

Hakcipta © tesis ini adalah milik pengarang dan/atau pemilik hakcipta lain. Salinan boleh dimuat turun untuk kegunaan penyelidikan bukan komersil ataupun pembelajaran individu tanpa kebenaran terlebih dahulu ataupun caj. Tesis ini tidak boleh dihasilkan semula ataupun dipetik secara menyeluruh tanpa memperolehi kebenaran bertulis daripada pemilik hakcipta. Kandungannya tidak boleh diubah dalam format lain tanpa kebenaran rasmi pemilik hakcipta.



**KEBERKESANAN PEMBELAJARAN KOPERATIF (STAD) KE
ATAS PEMAHAMAN, KOMUNIKASI, PENCAPAIAN DAN SIKAP
MATEMATIK BAGI TOPIK PECAHAN MURID SEKOLAH
RENDAH DAERAH SARIKEI, SARAWAK**

WONG NGUOK LING



UUM
Universiti Utara Malaysia

**IJAZAH DOKTOR FALSAFAH
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

2017



Awang Had Salleh
Graduate School
of Arts And Sciences

Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA TESIS / DISERTASI
(Certification of thesis / dissertation)

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(We, the undersigned, certify that)

WONG NGUOK LING

calon untuk Ijazah
(candidate for the degree of)

PhD

telah mengemukakan tesis / disertasi yang bertajuk:
(has presented his/her thesis / dissertation of the following title):

**"KEBERKESANAN PEMBELAJARAN KOPERATIF (STAD) KE ATAS PEMAHAMAN,
KOMUNIKASI, PENCAPAIAN DAN SIKAP MATEMATIK BAGI TOPIK PECAHAN MURID
SEKOLAH RENDAH DAERAH SARIKEI, SARAWAK"**

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis / disertasi.
(as it appears on the title page and front cover of the thesis / dissertation).

Bahawa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada: **20 September 2016.**

That the said thesis/dissertation is acceptable in form and content and displays a satisfactory knowledge of the field of study as demonstrated by the candidate through an oral examination held on: September 20, 2016.

Pengerusi Viva:
(Chairman for VIVA)

Assoc. Prof. Dr. Yahya Don

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Luar:
(External Examiner)

Assoc. Prof. Datin Dr. Sharifah Norul Akmar
Syed Zamri

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Dalam:
(Internal Examiner)

Assoc. Prof. Dr. Arsaythamby a/l Veloo

Tandatangan
(Signature)

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia:
(Name of Supervisor/Supervisors)

Assoc. Prof. Dr. Mohd Izan Ghazali

Tandatangan
(Signature)

Tarih:

(Date) September 20, 2016

Kebenaran Mengguna

Dalam menyerahkan tesis ini sebagai memenuhi syarat sepenuhnya untuk ijazah lanjutan Universiti Utara Malaysia, saya bersetuju supaya pihak perpustakaan Universiti Utara Malaysia boleh secara bebas membenarkan sesiapa sahaja untuk memeriksa. Saya juga bersetuju bahawa penyelia saya atau jika ketiadaannya, Awang Had Salleh Graduate School of Arts and Sciences diberi kebenaran untuk membuat sesalinan tesis ini dalam sebarang bentuk, sama ada keseluruhannya atau sebahagiannya bagi tujuan kesarjanaan. Adalah dimaklumkan bahawa sebarang penyalinan atau penerbitan atau kegunaan tesis ini sama ada sepenuhnya atau sebahagian daripadanya bagi tujuan kewangan, tidak dibenarkan kecuali setelah mendapat kebenaran bertulis daripada saya. Juga dimaklumkan bahawa pengiktirafan harus diberi kepada saya dan Universiti Utara Malaysia dalam sebarang kegunaan kesarjanaan terhadap sebarang petikan daripada tesis saya.

Sebarang permohonan untuk menyalin atau mengguna mana-mana bahan dalam tesis ini, sama ada sepenuhnya atau sebahagiannya, hendaklah dialamatkan kepada:

Dekan Awang Had Salleh Graduate School of Arts and Sciences

UUM College of Arts and Sciences

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok

Kedah Darul Aman

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan pembelajaran koperatif teknik Student Teams-Achievement Division (STAD) terhadap kefahaman, komunikasi dan pencapaian Matematik di Daerah Sarikei, Sarawak. Kajian ini juga turut meneroka persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD. Subjek kajian ini melibatkan seramai 70 murid Tahun Lima di Daerah Sarikei, Sarawak. Seramai 35 murid terlibat dalam kumpulan eksperimen (20 lelaki & 15 perempuan) dan 35 murid terlibat dalam kumpulan kawalan (19 lelaki & 16 perempuan). Pengumpulan data dilakukan sebanyak dua kali iaitu ujian pra dan ujian pasca yang mengambil masa selama empat minggu masing-masing selepas ujian pra. Ujian Matematik terdiri daripada 20 item iaitu kefahaman (10 item) dan komunikasi (10 item) yang diadaptasi daripada Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR). Sikap Matematik diukur dengan menggunakan 19 item, manakala 20 item digunakan untuk mengukur sikap murid terhadap pembelajaran Matematik dengan menggunakan STAD. Temu bual separa berstruktur dan pemerhatian digunakan untuk memperoleh pandangan murid dan guru tentang aktiviti dan pembelajaran koperatif STAD. Data dianalisis dengan menggunakan perisian *SPSS* versi 19 teknik analisis *ANCOVA*. Dapatan kajian ini menunjukkan penggunaan teknik STAD terhadap kefahaman, komunikasi dan sikap Matematik dapat meningkatkan pencapaian Matematik. Kajian ini turut memberi kesan utama dan interaksi secara langsung dalam kefahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid bagi ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kawalan. Ini menunjukkan bahawa pembelajaran koperatif teknik STAD memainkan peranan sebagai pedagogi yang aktif untuk meningkatkan kefahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Hasil temu bual menunjukkan pembelajaran koperatif STAD menambahkan lagi minat, motivasi dan perkongsian ilmu Matematik dalam kalangan murid berbanding dengan pembelajaran konvensional. Pemerhatian pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan STAD dalam bilik darjah menunjukkan interaksi murid dengan murid dan murid dengan guru terjalin dengan baik. STAD telah menggalakkan murid dan guru bersikap inovatif dan kreatif dalam meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran Matematik di dalam bilik darjah dan ini dapat memanfaatkan murid di Daerah Sarikei agar bersaing dengan murid dari kawasan bandar dalam pembelajaran Matematik.

Kata kunci: Kefahaman, Komunikasi, Sikap, pencapaian Matematik, Koperatif STAD

Abstract

This study aims to investigate the comprehension, communication, attitude and effects of Student Teams-Achievement Division (STAD) cooperative learning on Mathematics achievement in Sarikei District, Sarawak. This study also explore the students' and teachers' perceptions of STAD cooperative learning. The number of subjects involved this study is seventy students from Year Five in Sarikei District, Sarawak. A total of 35 students were involved in the experimental group (20 males & 15 females) while another 35 students were involved in the control group (19 males & 16 females). Data collection was done twice which were the pretest and the post test. The gap between the exam was four weeks. The Mathematics test has 20 items which consists of 10 comprehension items and another 10 communication items. The questions were adapted from the Primary School Achievement Test (*Ujian Pencapaian Sekolah Rendah*). Mathematics attitude was measured using 19 items, while the 20 items used to measure students' attitude on STAD. Semi-structured interviews and observations were used to obtain students' and teachers' views on STAD cooperative activities and learning. Data were analyzed using SPSS version 19 technique ANCOVA. The findings shown that the use of STAD techniques in Mathematics learning towards comprehension, communication, and Mathematics attitude can improves Mathematics achievement. Additionally, this study has also shown main effect and direct interaction in comprehension, communication, and students' Mathematics achievement and attitude in post test between the experimental and control groups. This suggests that STAD cooperative learning plays an active pedagogical role to improve comprehension, communication, as well as Mathematics achievement and attitude. Interviews show that STAD cooperative learning increases interest, motivation and Mathematics knowledge sharing among students as compared with conventional learning. Observation of teaching and learning using STAD in the classroom shows that student-student and student-teacher interaction is strengthened. STAD encourages the students and teachers to be innovative and creative in improve teaching and learning of Mathematics in the classroom. These benefit the students in Sarikei District and enable them to compete healthily with the other students from urban areas in Mathematics.

Keywords: Comprehension, Communication, Attitude, Mathematics achievement, STAD cooperative

Penghargaan

Bersyukur kepada Tuhan kerana dengan izinnya saya telah dapat menyempurnakan tesis ini bagi memenuhi syarat untuk mendapat ijazah Doktor Falsafah di Universiti Utara Malaysia.

Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada Profesor Madya Dr. Mohd. Izam Ghazali selaku penyelia saya. Dengan penuh kesabaran dan komitmen yang tinggi, beliau sentiasa memberi dorongan, teguran serta cadangan dari mula sehinggalah selesai kajian ini dijalankan tanpa merasa jemu. Hanya Tuhan yang dapat membalas jasa beliau.

Seterusnya, sejuta penghargaan juga diberikan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini terutamanya pihak sekolah, responden yang sudi memberi maklum balas dan bekerjasama dalam memberi maklumat-maklumat yang diperlukan. Tanpa kalian, kajian ini tidak akan berjaya dihasilkan.

Penghargaan diberikan kepada keluarga tercinta iaitu suami saya, Poh Chie Teck dan anak-anak saya yang tersayang, Poh Yi Cheng dan Poh Chun Bing kerana telah banyak memberi dorongan dan doa sepanjang menyiapkan tesis ini.

Ribuan terima kasih juga buat rakan sekerja di Pejabat Pendidikan Daerah Sarikei kerana sentiasa memberi semangat, bantuan dan sokongan kepada saya sepanjang masa saya menyiapkan tesis ini. Jasa dan budi kalian akan dikenang hingga ke akhir hayat. Semoga Tuhan membalas jasa-jasa kalian dengan kebaikan yang berkekalan di dunia dan di akhirat.

Isi Kandungan

Perakuan.....	i
Kebenaran Mengguna.....	ii
Abstrak.....	iii
Abstract.....	iv
Penghargaan.....	v
Isi Kandungan.....	vi
Senarai Jadual.....	xii
Senarai Rajah.....	xv
Senarai Lampiran.....	xvi
Senarai Singkatan.....	xvii

BAB SATU PENGENALAN

1.1	Pengenalan.....	1
1.2	Latar Belakang Kajian.....	8
1.3	Pernyataan Masalah.....	16
1.4	Kerangka Konseptual Kajian.....	25
1.5	Objektif Kajian.....	26
1.6	Persoalan Kajian.....	27
1.7	Hipotesis Kajian.....	27
1.8	Kepentingan Kajian.....	28
1.9	Batasan Kajian.....	31
1.10	Konteks Murid.....	32
1.11	Definisi Operasional.....	33
1.12	Kesimpulan.....	35

BAB DUA TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan.....	37
2.2	Teori Pembelajaran Dalam Perancangan Pengajaran Teknik Koperatif	37
2.2.1	Teori Kognitif.....	38
2.2.2	Teori Konstruktivisme.....	42
2.3	Definisi Pembelajaran Koperatif.....	45
2.4	Jenis-jenis Pembelajaran Koperatif.....	50

2.4.1	<i>Student Teams-Achievement Division</i>	50
2.4.2	<i>Jigsaw II</i>	53
2.4.3	<i>Team-Games-Tournament (TGT)</i>	54
2.4.4	<i>Think Pair Share</i>	54
2.4.5	<i>Round Robin Brainstorming</i>	55
2.4.6	<i>Circle The Sage</i>	55
2.4.7	<i>Student Team Learning</i>	56
2.4.8	<i>Team Accelerated Instruction (TAI)</i>	56
2.4.9	<i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i>	57
2.4.10	<i>Learning Together</i>	57
2.4.11	<i>Group Investigation (GI)</i>	57
2.5	Prinsip Asas Pembelajaran Koperatif.....	58
2.5.1	Pergantungan Positif.....	58
2.5.2	Tanggungjawab individu.....	59
2.5.3	Penglibatan Saksama.....	59
2.5.4	Interaksi Bersemuka.....	61
2.6	Elemen-elemen Penting Pembelajaran Koperatif.....	61
2.6.1	Peranan Guru.....	62
2.6.2	Kumpulan Heterogenous.....	62
2.6.3	Motivasi.....	63
2.7	Meningkatkan Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Koperatif.....	64
2.8	Pemahaman Matematik.....	65
2.9	Kajian Pemahaman Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif.....	71
2.10	Komunikasi Matematik.....	75
2.11	Kajian Komunikasi Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif.....	82
2.12	Pencapaian Matematik.....	85
2.13	Kajian Pencapaian Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif.....	87
2.14	Sikap Matematik.....	91
2.15	Kajian Sikap Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif.....	98
2.16	Tajuk Pecahan.....	106
2.17	Persepsi Murid dan Guru Berkaitan Pembelajaran Koperatif.....	108
2.18	Teori. Belajar Yang Berkaitan Dengan Pembelajaran Koperatif.....	110
2.19	Pembelajaran Konvensional.....	112
2.20	Kerangka Konseptual Pembelajaran Koperatif STAD.....	114
2.21	Kesimpulan.....	119

BAB TIGA METODOLOGI KAJIAN.....	121
3.1 Pengenalan.....	121
3.2 Reka Bentuk Kajian.....	121
3.3 Populasi dan Pensampelan.....	129
3.4 Instrumen Kajian.....	133
3.4.1 Ujian Pencapaian Matematik.....	133
3.4.2 Soal Selidik.....	138
3.5 Taburan Normal.....	142
3.6 Temu Bual.....	143
3.7 Pemerhatian.....	146
3.8 Prosedur Pelaksanaan Kajian.....	150
3.8.1 Tahap Persediaan.....	151
3.8.2 Tahap Pelaksanaan	153
3.8.3 Penganalisaan Data.....	153
3.9 Persamaan dan Perbezaan Pelaksanaan Pembelajaran STAD dan STAD.....	159
3.9.1 Kumpulan Koperatif STAD	159
3.9.2 Pembelajaran Konvensional.....	160
3.10 Jadual Aktiviti Kajian Di Sekolah.....	164
3.11 Kajian Rintis.....	164
3.12 Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian.....	165
3.12.1 Kesahan.....	166
3.12.2 Kebolehpercayaan.....	167
3.13 Kesimpulan.....	171
 BAB EMPAT DAPATAN KAJIAN.....	 172
4.1 Pengenalan	172
4.2 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pemahaman Matematik Murid	172
4.3 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Komunikasi Matematik Murid.....	175
4.4 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pencapaian Matematik Murid.....	179
4.5 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Sikap Matematik Murid.....	183

4.6	Analisis Sikap Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD.....	186
4.7	Persepsi Murid dan Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD.....	191
4.7.1	Temu Bual Persepsi Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD	191
4.7.2	Temu Bual Persepsi Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD	198
4.8	Analisis Data Pemerhatian Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	198
4.8.1	Aktiviti Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	199
4.8.2	Aktiviti Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	201
4.9	Aktiviti Dalam Pembelajaran Konvensioal.....	209
4.10	Kesimpulan.....	210

BAB LIMA PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan.....	211
5.2	Rumusan Cadangan Kajian	211
5.2.1	Masalah Kajian.....	211
5.2.2	Objektif Kajian..	213
5.2.3	Kaedah Kajian	214
5.3	Rumusan Dapatan Kajian.....	215
5.3.1	Kesan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Pemahaman Matematik Murid.....	215
5.3.2	Kesan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Komunikasi Matematik Murid.....	217
5.3.3	Kesan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Pencapaian Matematik Murid.....	219
5.3.4	Kesan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Sikap Matematik Murid.....	220
5.3.5	Sikap Murid Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	221
5.3.6	Persepsi Murid dan Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	222
5.3.7	Aktiviti Murid dan Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif Teknik STAD.....	224

5.4	Perbincangan.....	225
5.4.1	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pemahaman Matematik Murid.....	225
5.4.2	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Komunikasi Matematik Murid.....	227
5.4.3	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Pencapaian Matematik Murid.....	229
5.4.4	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Teknik STAD Terhadap Sikap Matematik Murid.....	231
5.5	Implikasi Kajian.....	233
5.5.1	Implikasi Terhadap Teori.....	238
5.5.2	Implikasi Terhadap Amalan.....	241
5.5.3	Implikasi Terhadap Amalan Murid.....	241
5.5.4	Implikasi Terhadap Amalan Guru.....	243
5.5.5	Implikasi Terhadap Pengurusan Sekolah	244
5.5.6	Implikasi Terhadap Pusat-pusat Latihan.....	245
5.6	Cadangan.....	246
5.7	Cadangan Kajian Lanjutan.....	247
5.8	Kesimpulan.....	248
	RUJUKAN	250
	LAMPIRAN	

Senarai Jadual

Jadual 1.1	Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2012-2015 (Peringkat Nasional).....	17
Jadual 1.2	Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2013-2015 (Peringkat Sarawak).....	18
Jadual 1.3	Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2012-2015 (Peringkat Daerah Sarikei).....	19
Jadual 2.1	Perbandingan Antara Pembelajaran Berkumpulan Secara Koperatif Dengan Pembelajaran Konvensional.....	49
Jadual 3.1	Saiz Sampel Kajian Kuasi-Eksperimen Kumpulan Rawak Praujian- Pascaujian Mengaitkan Strategi Pengajaran dan Pembelajaran dengan Bidang Kognitif.....	129
Jadual 3.2	Skema Pemarkahan Kefahaman Matematik.....	136
Jadual 3.3	Skema Pemarkahan Komunikasi Matematik.....	137
Jadual 3.4	Skewness dan Kurtosis.....	143
Jadual 3.5	Selang Kelas (Skor Min) bagi Penentuan Tahap Pemboleh ubah yang Dikaji.....	155
Jadual 3.6	Aktiviti Pembelajaran Koperatif STAD.....	162
Jadual 3.7	Aktiviti Pembelajaran Konvensional.....	163
Jadual 4.1	Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Kefahaman.....	173
Jadual 4.2	Anggaran Min Marginal Kefahaman.....	174
Jadual 4.3	Analisis Kovarian bagi Kefahaman.....	175
Jadual 4.4	Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Komunikasi.....	176
Jadual 4.5	Anggaran Min Marginal Komunikasi.....	177
Jadual 4.6	Analisis Kovarian bagi Komunikasi.....	178
Jadual 4.7	Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Pencapaian.....	180
Jadual 4.8	Anggaran Min Marginal Pencapaian.....	181
Jadual 4.9	Analisis Kovarian Antara Pencapaian Pra dan Pembelajaran.....	182

Jadual 4.10	Ujian Kesan Hubungan Antara Pembelajaran dan Skor Ujian.....	183
Jadual 4.11	Anggaran Min Marginal Sikap.....	184
Jadual 4.12	Analisis Kovarian Antara Sikap Pra dan Pembelajaran	185
Jadual 4.13	Agihan Skor Min Sikap Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD.....	187
Jadual 4.14	Agihan Skor Min Sikap Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD Berdasarkan Komponen.....	189
Jadual 4.15	Skor Aktiviti Murid Dalam Kumpulan Pembelajaran Koperatif STAD..	185
Jadual 4.16	Skor Aktiviti Guru Dalam Pembelajaran Koperatif STAD.....	201



Senarai Rajah

Rajah 1.1	Kerangka konseptual Kajian.....	26
Rajah 3.1	Contoh Penyemakan Soalan Pemahaman Matematik.....	136
Rajah 3.2	Contoh Penyemakan Soalan Komunikasi Matematik.....	138
Rajah 3.3	Prosedur Pelaksanaan Kajian.....	158
Rajah 3.4	Putaran Aktiviti Kumpulan Kooperatif Teknik STAD.....	160
Rajah 3.5	Putaran Aktiviti Kumpulan Konvensional.....	161
Rajah 4.1	Skor Min Aktiviti Murid Dalam Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD.....	201
Rajah 4.2	Skor Min Aktiviti Guru Dalam Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD.....	203
Rajah 4.3	Murid sedang berbincang dalam kumpulan.....	204
Rajah 4.4	Murid berbincang dalam melaksanakan tugas dan Lembaran Kerja.....	205
Rajah 4.5	Aktiviti Guru Dalam Kumpulan.....	206
Rajah 4.6	Kuiz sedang dijalankan dalam kelas selepas aktiviti kumpulan.....	207

Senarai Lampiran

- Lampiran A : Soalan Ujian Pencapaian Matematik
- Lampiran B : Soal Selidik Sikap dalam Proses Pembelajaran Matematik
- Lampiran C : Soal Selidik Sikap Dalam Proses Pembelajaran Koperatif STAD
- Lampiran D : Panduan Temu Bual dengan Guru
- Lampiran E : Panduan Temu Bual dengan Murid
- Lampiran F : Penilaian Pemerhatian Aktiviti Murid
- Lampiran G : Penilaian Pemerhatian Aktiviti Guru
- Lampiran H : Rancangan Harian Kumpulan Eksperimen
- Lampiran I : Rancangan Harian Kumpulan Kawalan
- Lampiran J : Keputusan Ujian
- Lampiran K : Skrip Jawapan Temu Bual



Senarai Singkatan

ANOVA	Analysis of Variance
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
SPSS	Statistical Package for the Social Science
TGT	Teams-Games-Tournament
TAI	Team Assisted Individualization
CIRC	Cooperative Integrated Reading and Composition
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
NKRA	Bidang Keberhasilan Utama Nasional
TIMSS	Trends In International Mathematics and Science Study
PISA	Program for International Students Assessment
JNJK	Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti
IAB	Institut Aminuddin Baki
STAD	Student Team Achievement Division

BAB SATU

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Sistem pendidikan negara telah menyumbangkan banyak kemajuan daripada pelbagai perspektif terutama dalam konteks pembangunan sahiah modal insan dan juga ekonomi. Dalam meneruskan peranannya sebagai pemangkin pembangunan negara keseluruhannya, tugas ini tidak kurang berhadapan dengan cabaran untuk melahirkan warganegara yang berdaya tahan, progresif, berilmu pengetahuan, kreatif dan berdaya saing pada peringkat antarabangsa. Maka peranan Kementerian Pendidikan Malaysia dalam memenuhi kehendak ini ialah meningkatkan kualiti pendidikan terutama melibatkan aspek latihan, penyediaan prasarana yang mencukupi, keseimbangan pembangunan pendidikan di luar bandar dan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran guru. Kesemua aspek tersebut menjurus kepada keperluan kualiti sendiri guru sejak hari pertama mereka ditempatkan menjadi seorang guru (Muhamad Sidek Said, 2007).

Guru memainkan peranan yang sangat penting dalam memastikan pencapaian misi nasional dalam pendidikan. Dengan itu, guru perlulah berusaha mengetahui, memberi komitmen serta mempunyai semangat yang tinggi dalam melaksanakan inisiatif dan pendekatan serta cabaran terhadap profesion keguruan termasuk pengubahsuaian fungsi dan peranan guru. Peranan guru sebagai sumber utama pengetahuan kepada murid telah bertukar kepada guru sebagai fasilitator dalam pengajaran dan pembelajaran, agen perubahan dan sumber inspirasi kepada murid. Guru perlulah sentiasa kreatif dan inovatif untuk menjadikan sistem penyampaian pengajaran dan pembelajaran menjadi efektif, menarik dan menyeronokkan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2006).

Dalam usaha merealisasikan wawasan negara, guru haruslah bergerak pantas dan dinamik menghadapi cabaran pendidikan dunia baru bagi meletakkan status pendidikan negara Malaysia bertaraf dunia pertama. Cabaran ini perlu digalas bersama oleh semua pihak kerana ekonomi dunia tanpa sempadan memerlukan rakyat yang berilmu, berpengetahuan dan berdisiplin serta mempunyai komitmen yang tinggi. Budaya ilmu adalah pemangkin kepada kemajuan sesuatu bangsa dan untuk mencapai kegemilangannya, rakyat perlu menghayati budaya ilmu yang bermula dari sekolah. Dalam konteks ini, guru adalah penggerak di barisan hadapan bagi menyemarakkan budaya dan kecemerlangan ilmu (PPPM 2013-2025).

Penekanan aspek kualiti dalam bidang pendidikan merupakan suatu langkah yang tepat untuk memenuhi keperluan semasa khususnya dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Bagi mewujudkan organisasi yang cemerlang, mempunyai budaya positif terhadap masalah dan harapan pelanggan kerana sesungguhnya, kejayaan agenda pembangunan modal insan amat bergantung kepada kualiti sistem pendidikan negara. Kajian-kajian menyatakan bahawa pencapaian murid yang lebih cemerlang adalah dipengaruhi oleh guru yang mempunyai kemahiran yang tinggi dalam pelbagai bidang (Goddard, Hoy & Hoy, 2000; Stronge & Trucker, 2000; Ebmeier, 2003; Van Dat Tran, 2013).

Pencapaian murid dipengaruhi oleh amalan pengajaran dan komitmen guru (Joffres & Haughey, 2001; Zakaria & Iksan, 2007). Dengan itu, guru wajarlah bersifat proaktif, sama ada mengenal pasti program baru yang dapat dilaksanakan, menawarkan strategi atau teknik yang efektif bagi membolehkan amalan pengajaran biasa menjadi lebih berkesan atau memberi tumpuan untuk melakukan penambahbaikan ke atas sebarang

amalan dan polisi yang sedia digunakan bagi menjana peningkatan pengajaran guru (Ebmeir, 2003;Astor, 2005).

Pembelajaran melibatkan penguasaan konsep, memahami maklumat di samping menambahkan pengetahuan dan mengingat semula maklumat yang telah diketahui seterusnya diaplikasikan dalam kehidupan seharian (Hargreaves, 1996). Pembelajaran melibatkan usaha menguasai kemahiran dan pengetahuan di samping membentuk sikap. Pembelajaran dimaksudkan sebagai cara yang dimiliki oleh seseorang untuk mencari, menyimpan pengetahuan dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki (Feider & Henriques, 1995). Justeru, pembelajaran merupakan usaha individu murid yang ingin mendapatkan pengetahuan dan kemahiran.

Manusia dilahirkan dengan pelbagai potensi dan kebolehan yang berkembang sepanjang kehidupannya melalui proses pembelajaran dan pengalaman. Cara atau gaya pembelajaran seseorang murid juga merupakan faktor kepada pembinaan potensi dan kebolehannya. Oleh itu, dapatan yang diperoleh melalui kajian lepas telah membuktikan bahawa sekiranya padanan gaya pembelajaran yang sesuai dilakukan terhadap seseorang murid berdasarkan kegemarannya, maka ia akan mempengaruhi pencapaian dalam pembelajarannya dan mengalami peningkatan yang positif (Norasyidkin, 2011).

Pembelajaran koperatif merupakan satu pendekatan pengajaran yang diperkenalkan di sekolah di Amerika Syarikat pada awal tahun 1800an. Trend pembelajaran koperatif ini dipelopori oleh Kolonel Francis Parker yang diundang oleh Jawatankuasa Pendidikan Quincy, Massachusetts untuk membangunkan sistem pendidikan sekolah yang tidak terurus. Parker telah memperkenalkan dan memajukan '*Quincy Plan*' yang berasaskan

murid belajar dan melakukan aktiviti dalam kumpulan di samping mempunyai tanggungjawab pembelajaran terhadap rakan dalam sekumpulanya (Melihan & Sirri, 2011).

Perkembangan teori, kajian dan penggunaan pendekatan pembelajaran koperatif berlaku dengan pesatnya 50 tahun kemudiannya apabila tiga orang pengikut Deutsh, David dan Roger Johnson, mengubah suai kaedah pembelajaran koperatif yang digunakan oleh Deutsh di universiti untuk diaplikasikan di dalam bilik darjah. Model pembelajaran koperatif yang diperkenalkan ini dikenali sebagai Belajar Bersama atau '*Learning Together*' (Scearce, 1992). Model ini telah menyediakan prinsip asas kepada para pendidik untuk melahirkan idea baru dalam melaksanakan pembelajaran koperatif dalam pelbagai mata pelajaran serta setiap darjah dan tingkatan (Zakaria & Iksan, 2007).

Pada masa yang sama, Robert Slavin (1983) dari University Johns Hopkins di Baltimore telah menambahkan beberapa elemen penting dalam proses menstrukturkan pendekatan pembelajaran dalam kumpulan yang diperkenalkan oleh DeVries untuk meninggalkan kesan positif kepada murid. Menurut Slavin (2011), pendekatan koperatif memerlukan murid bekerjasama untuk belajar dan bertanggungjawab ke atas pembelajaran rakan sepasukan mereka selain daripada pembelajaran mereka sendiri (Slavin, 2011). Selain idea bekerja bersama, kaedah ini memberi penekanan kepada penggunaan matlamat pasukan dan kejayaan pasukan, yang hanya boleh dicapai sekiranya semua ahli dalam pasukan mempelajari objektif yang ditentukan. Contoh teknik pembelajaran telah dirancang dan dibentuk berdasarkan falsafah pembelajaran dalam kumpulan, iaitu "*Student Teams-Achievement Division (STAD)*, *Teams-Games-Tournaments (TGT)*, *Team*

Assisted Individualization (TAI), dan *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

Spencer Kagan (2001) dari University California juga menjalankan kajian tentang keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap hubungan sosial dan pencapaian akademik murid. Beliau telah memperkenalkan dan memperkembangkan pendekatan berstruktur untuk menggalakkan interaksi murid di dalam bilik darjah apabila pembelajaran koperatif dijalankan. Terdapat empat elemen penting dalam pendekatan Kagan (2001) iaitu kumpulan koperatif, pengurusan koperatif, matlamat dan objektif pembelajaran serta empat prinsip (*PIES*) dalam pembelajaran koperatif, iaitu Pergantungan Positif (*Positive Interdependence*), Tanggungjawab Individu (*Individual Accountability*), Penglibatan Saksama (*Equal Participation*) dan Interaksi Bersemuka (*Simultaneous Interaction*).

Pembelajaran koperatif merupakan satu kaedah yang berpusatkan murid yang mengendalikan kerja kumpulan di dalam bilik darjah mengikut prosedur (Johnson & Johnson, 2005). Pembelajaran koperatif menuju pada kaedah pengajaran yang murid bekerjasama dalam kumpulan kecil bantu- membantu dalam pembelajaran (Johnson & Johnson, 2008). Pembelajaran seumpama ini menggalakkan murid berinteraksi secara aktif dan positif dalam satu kumpulan. Ini membolehkan pertukaran idea dan pengenalanpastian idea sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme (Tran & Lewis, 2012). Salah satu pembelajaran koperatif adalah *Student Teams-Achievement Division (STAD)*. Proses pengajaran dan pembelajaran koperatif yang dikembangkan oleh Slavin merupakan kaedah belajar dengan menyatukan kumpulan belajar untuk meningkatkan pencapaian Matematik dalam pemahaman konsep dan komunikasi (Melvin & Silberman, 2006).

Pembelajaran koperatif (*STAD*) merupakan teknik yang paling mudah, popular dan paling kerap digunakan dalam pembelajaran koperatif (Slavin, 2011). Slavin telah mengesyorkan pembelajaran koperatif *STAD* sebagai model yang terbaik untuk guru yang baru menggunakan pendekatan koperatif di dalam bilik darjah. *STAD* mengandungi empat aktiviti utama, iaitu persembahan dan penyampaian guru, kerjasama dalam kumpulan, ujian atau kuiz dan pengiktirafan kumpulan. Dalam melaksanakannya, guru perlu menerangkan kepada murid mengenai bagaimana perjalanan sesuatu aktiviti, mengapa teknik ini digunakan dan apakah objektif pembelajaran yang perlu dicapai (Slavin, 2011). Oleh yang demikian, murid akan ditugaskan untuk bekerja dalam satu kumpulan heterogenous yang terdiri daripada lima orang dan digalakkan untuk membantu rakan yang lain supaya mahir dalam apa yang dipelajari. Setelah menjalani sesuatu aktiviti setiap ahli kumpulan akan menduduki ujian, atau kuiz secara individu. Markah yang diperolehi oleh setiap anggota kumpulan akan dicampur untuk mendapatkan markah untuk seluruh kumpulan. Murid mesti saling membantu dan memberi galakan antara satu sama lain sekiranya ingin mendapatkan pengiktirafan atau ganjaran (Effandi Zakaria, 2007).

Matematik merupakan wadah terbaik untuk mengembangkan profisiensi intelektual individu dalam membuat penaaakulan logik, visualisasi ruang, analisis dan pemikiran abstrak. Murid mengembangkan kemahiran numerasi, penaaakulan, cara berfikir dan menyelesaikan masalah melalui pembelajaran dan aplikasi Matematik. Pembelajaran Matematik menyediakan peluang untuk murid melaksanakan tugas kreatif dan mengalami keseronokan dan teruja apabila mengetahui sesuatu yang baru. Pengalaman sedemikian meningkatkan minat mempelajari Matematik di luar bilik darjah dan di peringkat pengajian yang lebih tinggi (KPM, 2014).

Matlamat Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) bagi mata pelajaran Matematik adalah untuk membina pemahaman murid tentang konsep nombor, kemahiran asas dalam pengiraan, memahami idea Matematik yang mudah dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan serta kemahiran Matematik secara berkesan dan bertanggungjawab dalam kehidupan seharian. Proses pengajaran dan pembelajaran Matematik memberi keutamaan kepada penguasaan pengetahuan dan pemahaman bagi membolehkan murid mengaplikasikan konsep, prinsip dan proses Matematik yang dipelajari. Penekanan kepada aspek perkembangan pemikiran murid secara Matematik dibina dan dikembangkan melalui proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah berdasarkan prinsip iaitu penyelesaian masalah, komunikasi, penaakulan, perkaitan, membuat perwakilan dan penggunaan teknologi dalam Matematik (KPM, 2014).

Reka bentuk kurikulum Matematik Tahun Lima mempunyai empat bidang pembelajaran iaitu nombor dan operasi, sukatan dan geometri, perkaitan dan algebra dan statistik dan kebarangkalian. Pecahan adalah di bawah bidang pembelajaran nombor dan operasi. Standard kandungannya ialah penambahan pecahan, penolakan pecahan, penambahan dan penolakan pecahan, dan konsep 'daripada' dalam pecahan (KPM, 2014).

Ali (2010) menyatakan bahawa Matematik merupakan pengetahuan asas diperoleh melalui pendidikan yang bermula dari pendidikan rendah hingga pendidikan menengah. Elizabeth dan Conroy (2009) menyatakan bahawa salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran Matematik adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para murid untuk mengembangkan dan mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan amalan dalam pemahaman Matematik. Dalam meningkatkan kebolehan pemahaman Matematik murid juga turut ditingkatkan kebolehan komunikasi Matematik. Menurut

Huinker dan Laughlin (1996) bahawa dengan adanya komunikasi yang baik sama ada lisan atau tulisan akan dapat membawa muird pada kefahaman yang mendalam tentang Matematik.

Selain itu, sikap murid juga mempengaruhi pencapaian akademik murid. Sikap yang positif terhadap mata pelajaran Matematik, secara tidak langsung akan mempengaruhi pencapaian Matematik murid (Scott & Curtis, 2009; Zainudin & Ibrahim, 2009; Tran & Lewis, 2012). Sikap adalah penilaian yang berdasarkan pada perbincangan sesuatu objek, situasi dan konsep (Kamus Dewan, 1996). Menurut Arsaythamby dan Site Chairhany (2012) menyatakan bahawa sikap sebagai elemen yang sangat efektif dalam usaha meningkatkan pencapaian Matematik murid. Tuntasnya, sikap mempunyai peranan yang penting bagi pencapaian Matematik murid.

1.2 Latar Belakang Kajian

Malaysia perlu melahirkan ramai tenaga pakar dalam bidang sains dan teknologi sebagai penyumbang dan penggerak kepada pembangunan negara ke arah status negara maju menjelang abad ke-21. Justeru sekolah memainkan peranan utama dalam merealisasikan matlamat Kementerian Pelajaran Malaysia untuk mencapai nisbah 60 : 40 aliran Sains dengan Sastera (KPM, 2014). Selaras dengan itu juga hasrat pendidikan negara adalah untuk membentuk warganegara yang berkemahiran bersosial, bertanggungjawab dan berketrampilan yang mengamalkan budaya sains dan teknologi serta mampu memahami dan menangani isu-isu dan masalah dengan pemikiran yang rasional.

Dalam Bidang Keberhasilan Utama Nasional (NKRA) Pendidikan, kerajaan akan memberi tumpuan kepada 4 sub-NKRA untuk meluaskan akses kepada pendidikan

berkualiti dan berkemampuan. Salah satu sub-NKRA ialah Literasi dan Numerasi di mana setiap kanak-kanak perlu menguasai kemahiran asas literasi dan numerasi selepas mengikuti tiga tahun pendidikan rendah pada akhir tahun 2012. Dalam masa yang sama, Program LINUS (*Literacy and Numeracy Screening*) telah dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Program ini ialah satu program pemulihan yang direka bentuk untuk memastikan murid menguasai kemahiran asas literasi dan numerasi pada akhir 3 tahun persekolahan pada pendidikan rendah. LINUS juga disasarkan kepada murid yang mempunyai masalah dalam 3M iaitu Membaca, Menulis dan Mengira (PPPM, 2013-2025). Dengan ini, sebagai guru, kita perlulah meneruskan usaha kerajaan setelah murid ini melangkah masuk ke tahap dua iaitu Tahun 4 supaya prestasi murid dapat dikekalkan dengan merancang strategi yang sesuai dan efektif dalam mata pelajaran Matematik.

Melalui usaha KPM, murid yang dikenal pasti mempunyai pembelajaran Matematik diberi peluang menghadiri Kelas Pemulihan yang diajar oleh guru kelas pemulihan. Murid yang memasuki tahap dua tidak diberi peluang untuk menghadiri peluang untuk menyertai program tersebut lagi. Justeru, guru di tahap dua perlulah merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran dengan teliti untuk mengekalkan prestasi mereka supaya mereka tidak ketinggalan dalam kurikulum yang telah ditetapkan dan seterusnya tercicir dalam pelajaran.

Situasi seumpama ini tidak diselesaikan dan dibawa ke sekolah menengah. Ini menyebabkan ketika ini murid tersebut terasa rendah diri, kurang minat dan motivasi untuk belajar. Bertambahnya masalah wujud di sekolah menengah kerana masalah-

masalah tidak diselesaikan ketika masalah-masalah itu wujud di sekolah rendah (Shamsudin, Jamil dan Siti Rahayah, 2010).

Malaysia telah mengambil bahagian dalam *TIMSS (Trends In Internasional Mathematics and Sciences Study)* pada tahun 1999, skor purata murid dapat mengatasi purata antarabangsa dalam Matematik dan Sains. Pada tahun 2007, penyertaan Malaysia telah menunjukkan keputusan menurun ke bawah skor purata antarabangsa dan juga penurunan dari segi kedudukan negara. Tambahan pula, 18% murid Malaysia telah gagal mencapai tahap kemahiran minimum dalam Matematik. Pada tahun 2011, penyertaan Malaysia sekali lagi tidak menunjukkan keputusan yang memberangsangkan kerana Malaysia telah mendapat tempat 26 daripada 45 buah negara yang menyertainya. Skor pencapaian murid Malaysia menurun secara signifikan iaitu hanya 440. Ini bermakna skor purata menurun sebanyak 34 mata jika dibandingkan dengan penyertaan Malaysia pada tahun 2007 yang mendapat sebanyak 474 skor purata (PPPM 2013-2025).

Pada tahun 2009, Malaysia juga menyertai *PISA (Program for International Students Assessment)*. Kedudukan Malaysia terletak dalam kelompok sepertiga terbawah dalam kalangan 74 buah negara yang menyertainya. Pencapaian Malaysia juga adalah di bawah purata antarabangsa di mana 60% murid yang menyertai PISA telah gagal mencapai tahap minimum dalam Matematik. Pencapaian murid yang berumur 15 tahun persekolahan di Malaysia kurang tiga atau lebih tahun jika dibandingkan dengan Singapura, Korea Selatan, Hong Kong dan Shanghai (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2013-2025). Penyertaan Malaysia pada tahun 2012 sekali lagi membawa keputusan yang tidak begitu memberangsangkan kerana mendapat skor purata 421 mata dan mendapat kedudukan 52 daripada 65 buah negara yang menyertainya.

Keputusan ujian *TIMSS* 2011 dan *PISA* 2012 menunjukkan tahap pencapaian murid Malaysia amat rendah menurut ukuran antarabangsa. Hanya dua peratus daripada murid Malaysia yang mengambil peperiksaan *TIMSS* 2011 berjaya mencatatkan gred tinggi *Advanced International Benchmark* dalam ujian Matematik berbanding 49 peratus murid Taiwan, 48 peratus murid Singapura, 47 peratus murid Korea Selatan, 34 peratus murid Hong Kong, 27 peratus murid Jepun dan 14 peratus murid Russia. Keputusan ujian antarabangsa ini menunjukkan bahawa tahap pencapaian murid Malaysia terus-menerus merosot, terutamanya sejak satu setengah dekad yang lalu memandangkan jumlah murid yang mencapai *Advanced International Benchmark TIMSS* dalam ujian Matematik telah merosot dengan banyak dari 10 peratus pada tahun 1999 ke 5 peratus pada tahun 2011, sedangkan peratusan murid cemerlang dari negara di tangga atas *TIMSS* semakin meningkat, misalnya peratus murid cemerlang Taiwan meningkat dari 37 peratus pada tahun 1999 ke 49 peratus pada tahun 2011, Singapura dari 42 peratus ke 48 peratus, Korea Selatan dari 32 peratus ke 47 peratus dan Hong Kong dari 28 peratus ke 34 peratus (KPM, 2013).

Sementara itu, penyertaan murid Malaysia dalam *PISA* 2012 hanya 1.3 peratus murid Malaysia tergolong sebagai ‘murid cemerlang’ dalam mata pelajaran Matematik iaitu mencapai tahap 5 atau 6 berbanding dengan negara Shanghai-China mendapat 55.4 peratus, Singapura mendapat 40 peratus, Taiwan mendapat 37.2 peratus, Hong Kong mendapat 33.7 peratus dan Korea Selatan 30.9 peratus. Tambahan pula, sekitar 15 peratus hingga 25 peratus murid dari Belgium, Kanada, Finland, Jerman, Jepun, Liechtenstein, Macao, Netherlands, New Zealand, Poland, dan Switzerland adalah murid cemerlang dalam *PISA* 2012 sedangkan pencapaian 5 peratus murid terbaik Malaysia hanya setaraf murid biasa dari Korea dan Jepun. Malah, lebih separuh murid Malaysia

iaitu 51.8 peratus tidak mencapai tahap keupayaan asas dalam Matematik iaitu di bawah Tahap 2. Ini merupakan penanda aras pendidikan antarabangsa (KPM, 2013).

Menurut Joshi dan Babacan (2009) pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dapat memudahkan murid memahami sesuatu perkara dengan lebih terperinci dalam tempoh masa yang lama dan dapat meningkatkan pemikiran murid dan mengamalkan ilmu yang telah dipelajari. Guru perlu mempelbagaikan kaedah, pendekatan agar pencapaian akademik secara maksimum pada akhir proses pengajaran dan pembelajaran. Kualiti pencapaian akademik murid dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas adalah dipengaruhi oleh apa yang telah dilakukan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran tersebut (Zakaria & Iksan, 2007)

Menurut Aminah Ayob (2005), pembelajaran tidak akan lengkap jika hanya tertumpu kepada satu elemen sahaja contohnya elemen akademik. Begitu juga dalam kajian neurosains menyatakan bahawa dalam proses pembelajaran, aspek emosi dan persekitaran yang bersesuaian adalah penting untuk menghasilkan pembelajaran yang berkesan dan berkekalan. Jika pengajaran guru dapat diselangkan dengan aktiviti yang menyeronokkan di mana suasana yang tidak tertekan akan dihasilkan. Dengan ini, maklumat akan lebih mudah dipelajari dan diingati.

Menurut Peterman (2012) amalan teknik syarahan bukan teknik yang paling berkesan untuk pembelajaran berkesan amalan konvensional dalam program pendidikan guru tidak menghasilkan murid yang mempunyai pemikiran kritikal. Sebaliknya, penyertaan dan penglibatan diri dengan persekitaran sebenar mengalakkan murid berani mencuba perkara yang baru dalam keadaan yang selesa dan tidak tertekan. Hal ini secara rasionalnya

adalah sebagai bantahan kepada pembelajaran secara menghafal, mengingat dan aplikasi kepada fakta (Spence, 2010; Pecore, 2009). Selain itu, murid perlu diberi peluang untuk memainkan peranan aktif dalam sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran supaya mendatangkan kesan pembelajaran maksimum (Neo & Neo, 2002; Hirumi, 2002). Dengan ini, murid mestilah bertanggungjawab dalam usaha mencari maklumat, memproses maklumat dan menyelesaikan masalah. Ini bermakna guru hanya sebagai suatu daripada sumber pengetahuan sahaja bukan pembekal maklumat (Rakes, 1996; Cifuentes, 1997; Hirumi, 2002). Pembelajaran secara konvensional tidak menggalakkan perkembangan dan pembinaan konsep secara bermakna dan minda berfikir secara kritis dan kreatif serta menghalang pemahaman yang berkesan dan mendalam dalam pelajaran (Aminah Ayob, 2005).

Melalui pendekatan konstruktivisme, murid diberi peluang untuk membuat keputusan sendiri tentang perkara yang ingin dipelajari dan seterusnya berusaha untuk mencapai objektif pembelajaran tersebut. Amalan ini membolehkan murid melibatkan diri dengan aktif dalam aktiviti dalam bilik darjah agar murid dapat mempelajari sesuatu pelajaran dengan melakukan aktiviti dalam kumpulan yang mempunyai latar belakang yang berlainan. Dalam situasi sedemikian, murid memperoleh maklumat yang baru untuk membina pengetahuan berlandaskan pengetahuan sedia ada. Dengan ini, murid lebih prihatin, bertanggungjawab dan melibatkan diri dalam aktiviti pembelajaran tersebut (Wong *et al*, 2003).

Proses pengajaran dan pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme adalah mengenal pasti murid lebih bertanggungjawab pada pembelajaran masing-masing. Murid perlu membina ilmu pengetahuan menurut pengalaman masing-masing kerana ilmu

pengetahuan tidak boleh disalurkan daripada guru kepada murid secara terus (Saunders, 1992). Guru tidak dapat belajar untuk murid sebaliknya murid perlulah berusaha sendiri untuk mencari pengetahuan yang diinginkan. Dalam proses pengajaran dan pembelajaran, murid perlu mengamalkan pendekatan pembelajaran konstruktivisme demi melahirkan murid yang produktif dan berpengetahuan luas.

Menurut Patricia (2011), kurangnya pemahaman konsep Matematik adalah penghalang bagi kejayaan pembelajaran Matematik murid. Dengan ini, murid yang tidak dapat menguasai konsep Matematik akan menganggap mata pelajaran Matematik sangat susah. Azizi Yahaya (2005) juga menyatakan bahawa murid yang lemah memahami konsep dan kecekapan Matematik akan mempengaruhi dalam pemahaman Matematik. Newstead dan Murray (1998) dalam kajian mereka menyatakan bahawa murid dalam menyelesaikan masalah Matematik banyak melakukan kesilapan bukan disebabkan tidak cermat secara rawak tetapi dilakukan kesilapan secara sistematik. Hal demikian adalah disebabkan banyaknya murid yang tidak dapat membaca, menulis atau melakukan Matematik secara menyeluruh (Pajares, 2009).

Menurut Keri dan Plattsmouth (2010) murid yang cenderung menghafal adalah murid yang kurang kreatif dan sukar mengembangkan kebolehan kognitifnya, manakala kebolehan pemahaman dan komunikasi Matematik akan menjamin pencapaian Matematik murid. Selain kebolehan pemahaman dan komunikasi Matematik yang seseorang murid miliki, sikap seseorang murid juga telah memainkan peranan penting dalam menentukan kejayaan murid dalam menyelesaikan masalah Matematik. Menurut Akinsola (2007), bahawa murid yang lemah penguasaan Matematik, tidak mampu menjawab soalan peperiksaan. Sikap dan motivasi seseorang murid yang negatif akan menjejaskan

pencapaian Matematik murid. Dengan ini, murid mempelajari sesuatu terasa tidak seronok akan menyebabkan murid tersebut menghadapi kesukaran bagi pencapaian Matematik (Zainudin & Ibrahim, 2009).

Menurut Zawawi (2005) bahawa kebanyakan murid sukar memahami konsep Matematik, murid diberikan petua secara latih tubi dan murid dikehendaki menghafal rumus tanpa mengetahui konsep yang sebenarnya dipelajari melalui cara pembelajaran konvensional. Proses pengajaran dan pembelajaran yang tidak melibatkan murid dengan aktiviti yang lebih aktif akan menyebabkan murid bertingkah laku pasif. Dengan ini murid berasa kurang mampu melibatkan diri dengan aktif dalam mempelajari Matematik kerana dianggap mata pelajaran ini adalah sukar. Kesukaran dalam mempelajari Matematik dalam kalangan murid bertambah apabila aktiviti yang dilaksanakan kurang menarik dalam proses pengajaran dan pembelajaran semasa dalam kelas (Akinsola, 2007).

Sebahagian besar pengajaran di sekolah disampaikan oleh guru Matematik melalui kaedah pembelajaran konvensional, iaitu ceramah dan syarahan, sehingga menyebabkan murid bersikap pasif dan hanya mendengar semata-mata (Ahmad Mohd Sabri, 1994). Perkara ini menyebabkan daya kreativiti murid menjadi terbantut dan daya pemikiran mereka menjadi kaku serta beku. Kaedah ini langsung tidak memperhitungkan keadaan murid, baik dari segi kebolehan dan minat mahupun dari segi latar belakang mereka. Selain itu, ini menjadikan pengajaran di dalam bilik darjah menjemukan kerana murid dipaksa menerima perkara yang mereka anggap tidak ada hubungan dengan kehidupan mereka.

Pecahan merupakan tajuk yang terkandung dalam sukatan pelajaran Matematik KBSR dan kini KSSR. Pengetahuan dan kemahiran yang terkandung melibatkan pengiraan tambah, tolak, darab dan bahagi merupakan kemahiran dan pengetahuan Matematik yang perlu dipelajari. Kemahiran ini merentasi banyak tajuk dalam sukatan pelajaran. Kelemahan dalam operasi ini akan menjejaskan pengajaran dan pembelajaran dalam topik seperti nombor bulat, perpuluhan, wang, masa, panjang, berat, jisim, isipadu cecair dan perwakilan data.

Sarikei merupakan salah satu daripada sebelas bahagian di Sarawak. Sarikei adalah Bahagian keenam di Negeri Sarawak. Di bawah pentadbiran Sarikei terdapat empat buah daerah iaitu Daerah Sarikei, Daerah Julau, Daerah Meradong dan Daerah Pakan. Daerah Sarikei dipilih sebagai sampel rawak dalam kajian ini. Daerah ini didiami oleh pelbagai etnik yang terdiri daripada kaum Cina, Iban, Melanau dan Melayu. Daerah Sarikei mempunyai 44 buah sekolah rendah di mana 24 buah sekolah rendah aliran Bahasa Cina dan 20 buah aliran sekolah Bahasa Melayu. Daripada 44 buah sekolah tersebut, terdiri daripada 28 sekolah adalah sekolah kurang murid (SKM) di mana sekolah tersebut mempunyai kurang daripada 10 orang murid dalam satu kelas dan mempunyai murid yang kurang daripada 50 orang di sebuah sekolah. Hanya sebuah sekolah aliran Bahasa Melayu yang mempunyai murid yang melebihi daripada 1000 murid (Pejabat Pendidikan Daerah Sarikei, 2015).

1.3 Pernyataan Masalah

Kajian ini bermula daripada gerak balas terhadap permasalahan yang ingin dikenal pasti oleh pengkaji berkaitan pencapaian akademik yang kurang memuaskan bagi mata pelajaran Matematik dalam peperiksaan UPSR (Ujian Pencapaian Sekolah Rendah).

Pada tahun 2012, sebanyak 373,570 murid yang mengambil peperiksaan ini, peratus kelulusan bagi mata pelajaran Matematik ialah 84.5%. Pada tahun 2013, peratus kelulusan menurun lagi sebanyak 0.7% iaitu 83.8%. Pada tahun 2014, kelulusan Matematik mencatat 82.3% daripada 347,555 murid yang mengambil peperiksaan ini. Ini bermaksud peratus kelulusan menurun lagi 1.5% (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2014). Pada tahun 2015, kelulusan Matematik mencatat 81.8%. Sebagai kesimpulan, dalam keempat-empat tahun tersebut, pencapaiannya semakin menurun dari setahun ke setahun. Di samping itu, peratus calon yang mendapat A juga telah menurun dari tahun 2012 hingga 2015 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.1 di bawah.

Jadual 1.1

Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2012-2015 (Peringkat Nasional)

Tahun	Bilangan Calon	Bilangan Calon Yang Mendapat A	Peratus Calon Mendapat A	Peratus Kelulusan
2012	373,570	109,757	29.4%	84.5%
2013	356,285	101,893	28.6%	83.8%
2014	347,555	95,444	27.5%	82.3%
2015	337,441	90,441	26.01%	81.8%

Sumber: Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2015.

Selain itu, prestasi pencapaian Matematik pada peringkat negeri Sarawak juga tidak memberangsangkan kerana pada tahun 2013, sebanyak 30,148 calon yang mengambil peperiksaan ini dan peratus kelulusan ialah 79.68%. Seterusnya pada tahun 2014, peratus kelulusan menurun iaitu 78.34% daripada 31,396 calon yang mengambil peperiksaan ini. Pada tahun 2015, kelulusan Matematik mendapat 79.42% (Jabatan Pendidikan Negeri

Sarawak, 2015). Konklusinya, didapati bahawa pencapaian akademik mata pelajaran ini dalam kedua-dua tahun kebelakangan ini adalah tidak memuaskan. Tambahan pula, peratus calon yang mendapat A juga tidak memuaskan (Jadual 1.2).

Jadual 1.2

Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2013-2015 (Peringkat Sarawak)

Tahun	Bilangan Calon	Bilangan Calon Yang Mendapat A	Peratus Calon Mendapat A	Peratus Kelulusan
2013	30,148	6108	20.26%	79.68%
2014	31,396	5686	18.11%	78.34%
2015	30,766	6310	20.51%	79.42%

Sumber: Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak, 2015

Di peringkat daerah Sarikei, Sarawak, pencapaian Matematik dalam UPSR pun tidak begitu memuaskan. Pada tahun 2012, pencapaian mata pelajaran Matematik di daerah ini ialah 82.03%. Manakala, pada tahun 2013, peratus kelulusannya ialah 81.04% iaitu menurun lagi 0.99%. Seterusnya, pada tahun 2014, pencapaiannya menurun ke 80.11%. Pada tahun 2015, peratus kelulusan Matematik di Daerah Sarikei ialah 78.14%. Tuntasnya, pencapaian akademik dalam mata pelajaran Matematik di sekolah beraliran Bahasa Melayu adalah tidak memuaskan. Di samping itu, peratus calon yang mendapat A pun telah merosot dalam keempat-empat tahun tersebut (Pejabat Pendidikan Daerah Sarikei, 2015).

Jadual 1.3

Bilangan Calon UPSR dan Peratus Kelulusan Matematik 2012-2015(Peringkat Daerah Sarikei)

Tahun	Bilangan Calon	Bilangan Calon Yang Mendapat A	Peratus Calon Mendapat A	Peratus Jumlah Kelulusan
2012	645	177	27.7%	82.03%
2013	623	167	26.8%	81.04%
2014	604	164	24.1%	80.11%
2015	549	152	27.7%	78.14%

Sumber: Jabatan Pendidikan Daerah Sarikei, 2015

Melalui analisis item yang telah dibuat oleh pengkaji terhadap ujian semester 2 murid dari Tahun 5 di tempat kajian yang merangkumi 20 soalan, lebih 50% murid tidak dapat menguasai tajuk pecahan. Justeru, pengkaji menggunakan sampel pecahan untuk menguji statistik inferen dalam kajian ini. Di samping itu, didapati juga kesemua murid yang gagal dalam mata pelajaran tersebut adalah disebabkan tidak mampu menjawab soalan yang berbentuk kefahaman Matematik dan komunikasi Matematik. Ini telah mendorong pengkaji menjalankan kajian berfokuskan kefahaman Matematik dan komunikasi Matematik.

Dalam laporan dari Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2012, kajian yang dijalankan oleh Akademi Kepimpinan Pengajian Tinggi (AKEPT) didapati bahawa daripada 125 pengajaran di 41 buah sekolah di seluruh Malaysia, hanya 12% daripada pengajaran disampaikan pada standard yang tinggi di mana pelaksanaan lebih banyak amalan terbaik pedagogi, manakala 38% dilaksanakan dengan memuaskan. Terdapat 50% daripada dapatan kajian telah menunjukkan bahawa pengajaran yang disampaikan adalah tidak memuaskan. Pengajaran yang tidak dapat menarik minat murid sepenuhnya

apabila guru hanya bergantung pada kaedah syarahan yang pasif dalam menyampaikan isi pelajaran. Selain itu, tafsiran yang dibuat oleh Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti (JNJK) hanya 13% daripada sekolah mencapai tahap pengajaran dan pembelajaran baik atau cemerlang (PPPM 2012-2025).

Kajian Norziah Othman, Effandi Zakaria dan Zanaton Ikson (2014) menyatakan ketidakesuaian kaedah pengajaran yang diaplikasikan oleh guru membawa kesan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran Matematik. Selain itu, kajian Mohd Zaidi Mohd Zain (2006) yang menyatakan minat murid terhadap sesuatu mata pelajaran yang tidak berterusan telah mengakibatkan pencapaian akademik kurang memuaskan. Daripada tinjauan yang telah dilaksanakan kepada semua murid Tahun Lima yang seramai 991 orang murid di Daerah Sarikei, hanya 226 murid menyatakan mata pelajaran yang paling disukai ialah Matematik. Ini bermakna hanya 22.8% murid yang minat dengan mata pelajaran ini. Ini secara langsung akan mempengaruhi pencapaian murid terhadap mata pelajaran ini. Sementara itu, dalam kajian Sharmiza Ahmad (2003) yang menyatakan kelemahan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik adalah disebabkan oleh suasana persekitaran pembelajaran yang tidak menggalakkan.

Schug (2004) dalam kajian menyatakan bahawa pengajaran dan pembelajaran konvensional yang berpusatkan guru telah membuktikan bahawa pengajaran berpusatkan guru telah mendatangkan kesan yang kurang baik pada murid. Pemimpin pendidikan telah berbincang tentang amalan atau penulisan yang berkaitan dengan amalan pengajaran berpusatkan guru. Hasilnya, didapati bahawa pengajaran berpusatkan guru tidak mendapat sanjungan dan penghormatan di Amerika Syarikat.

Sementara itu, kajian yang dilaksanakan oleh Becker dan Watts (2001) yang berkaitan dengan pengajaran yang menggunakan kaedah “*chalk and talk*”. Kaedah pengajaran ini yang lebih berpusatkan guru adalah pengajaran konvensional dianggap dapat mengatasi masalah bilangan murid yang ramai dalam satu kelas. Di samping itu, kaedah ini juga dapat menyelesaikan masalah untuk menghabiskan sukatan pelajaran dalam setahun. Kaedah ini adalah pengajaran sehalu sahaja dan penglibatan murid dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah sangat terbatas dan mengalakkan murid menjadi pasif (Khoo, 2008).

Tambahan lagi, menurut Suhaida Abdul Kadir (2002) kaedah konvensional yang lebih menekankan pengajaran dilaksanakan secara kuliah mampu menyampaikan isi kandungan dengan lebih banyak dalam satu masa tetapi kaedah ini telah menyebabkan murid menjadi pasif. Lumrahnya, murid membuat latihan secara individu di dalam kelas dan murid tidak ditekankan untuk berinteraksi antara sama lain dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan secara berpusatkan guru adalah tidak menepati kehendak Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) di mana lebih menekankan strategi pengajaran yang berpusatkan murid.

Begitu juga dalam kajian Supian Abdul Kadir (2009) menyatakan Bahagian Pembangunan Kurikulum sedang giat membangunkan satu bentuk kurikulum yang berpusatkan murid di mana dapat menggalakkan murid meneroka ilmu pengetahuan dengan mendalam, kurikulum yang menyeronokkan dan bukan hanya berorientasi peperiksaan sahaja. Dengan itu, adalah perlu pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran yang mengambil kira aspek kognitif, tingkah laku, emosi dan sosial murid,

kaedah yang mengendalikan kerja secara berkumpulan di dalam kelas mengikut prosedur tertentu dikendalikan dalam kelas iaitu pembelajaran koperatif (Suhaida, 2002).

Pengajaran guru telah dikenal pasti dapat membawa kesan terhadap pendekatan pembelajaran dan pencapaian murid. Banyak kajian telah menunjukkan strategi pengajaran guru dapat meningkatkan kemahiran tertentu pada murid (Burbach, Matkin & Fritz, 2004; McBride, Hannon & Burns, 2005; Yang, Newby & Bill, 2005; Velde, Wittman & Vos, 2006). Kajian tersebut menyatakan penggunaan alat bantu mengajar, pembelajaran aktif, pembelajaran kerjasama, pembelajaran berdasarkan pengalaman dan beberapa teknik pengajaran dan pembelajaran yang lain mempunyai pengaruh yang positif terhadap pencapaian murid dalam pelbagai bidang.

Kebanyakan kajian dalam bidang teknik dan cara pembelajaran berpendapat bahawa sekiranya para murid didedahkan dan dilatih mengesan cara pembelajaran mereka akan meningkatkan pencapaian akademik mereka secara signifikan (Mohd Safarin Nordin & Diyana Abdul Razak, 2010). Guru bertanggungjawab mencari cara pembelajaran yang sesuai dan digemari oleh murid untuk mereka mempelajari sesuatu mata pelajaran terutamanya mata pelajaran Matematik. Ini adalah disebabkan menurut kajian lalu yang mendapati bahawa wujud peningkatan yang signifikan terhadap aspek sikap dan perlakuan seseorang murid apabila gaya pengajaran guru dipadankan mengikut kegemaran gaya pembelajaran murid dengan betul berdasarkan kepada dapatan kajian yang dijalankan oleh Agus Alim, St. Y. Slamet dan Mg. Dwijastuti (2014).

Kegagalan murid untuk berfikir secara kritis turut dikaitkan dengan proses pengajaran dan pembelajaran (Marlina Ali & Shaharom Noordin, 2006). Kebanyakan murid yang mempunyai pemikiran kritis yang rendah berkemungkinan berpunca daripada kaedah mengajar guru (Rudd, 2007) kerana cara pengajaran guru tidak menggalakkan pemikiran kritis murid (Winn, 2004). Guru sebagai individu yang rapat dengan murid perlu memikul sebahagian tugas dan tanggungjawab ini kerana abad ke-21 menuntut murid menyelesaikan soalan yang berunsurkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Membimbing murid untuk berfikir secara kritis merupakan isi utama yang sering diperkatakan dalam bidang pendidikan (Facione, 2007). Justeru, guru haruslah mengimplentasikan teknik pengajaran dan pembelajaran yang dapat mencetuskan dan menerapkan elemen pemikiran kritis dalam menyelesaikan masalah di samping menyampaikan ilmu dan pengetahuan agar dapat meningkatkan pencapaian akademik murid dalam mata pelajaran Matematik di sekolah rendah.

Suhaida Tahir (2006) dan Christine (2010) berpendapat bahawa kebanyakan murid melakukan kesalahan dalam pemahaman Matematik di sekolah rendah akan mempengaruhi kebolehan pemahaman Matematik murid di sekolah menengah. Ini bermakna murid yang lemah pemahaman Matematik di sekolah rendah memberikan kesan dalam pemahaman Matematik di sekolah menengah. Justeru, adalah penting guru mencari jalan penyelesaian tentang cara meningkatkan pemahaman Matematik sebelum murid melangkah ke sekolah menengah.

Pembelajaran koperatif adalah pendekatan yang berpusatkan murid dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Penyelidikan telah menunjukkan bahawa untuk

mendapatkan kesan pembelajaran, murid perlu mengambil bahagian yang aktif dalam pembelajaran. Selain itu, sifat-sifat mereka yang tersendiri dan latar belakang yang berlainan antara satu dengan lain perlu mendapat pertimbangan (Slavin, 2011). Tugas guru lebih merupakan pembimbing dan penasihat kepada murid. Oleh itu, untuk mendapat kejayaan di dalam pengajarannya, seseorang guru itu mesti sentiasa mementingkan keperluan muridnya dan menggunakan kaedah pembelajaran yang berpusatkan murid supaya matlamat pelajaran dapat dicapai.

Terdapat kajian yang menyokong bahawa pembelajaran koperatif merupakan alat terbaik untuk pembelajaran murid dalam konteks sosial. Penyelidikan menunjukkan bahawa pembelajaran koperatif membangkitkan perasaan dan kepercayaan interpersonal umum dalam kalangan murid (Johnson & Johnson, 2005; Kilic, 2008). Adeyemi (2008) menjalankan kajian untuk mengkaji kesan perbandingan pembelajaran koperatif dan strategi penyelesaian masalah ke atas prestasi murid dalam kelas pengajian sosial di peringkat sekolah menengah. Kajian ini menunjukkan bahawa murid yang terdedah kepada pembelajaran koperatif adalah lebih baik daripada rakan mereka dalam kumpulan lain. Terdapat pendapat pakar serta bukti penyelidikan bahawa semua murid dalam semua tahap pencapaian sama-sama mendapat manfaat daripada pembelajaran koperatif.

Slavin (2011) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif menunjukkan kesan yang sama terhadap murid yang berprestasi tinggi, sederhana dan rendah tetapi pembelajaran koperatif adalah paling sesuai untuk murid yang berbakat kerana mereka adalah yang paling mungkin dapat menyediakan huraian dan penjelasan terhadap kandungan yang dipelajari. Walau bagaimanapun, terdapat juga sebilangan kecil pembelajaran koperatif telah dibuktikan adalah berkesan terhadap murid yang pencapaian rendah. Dengan ini,

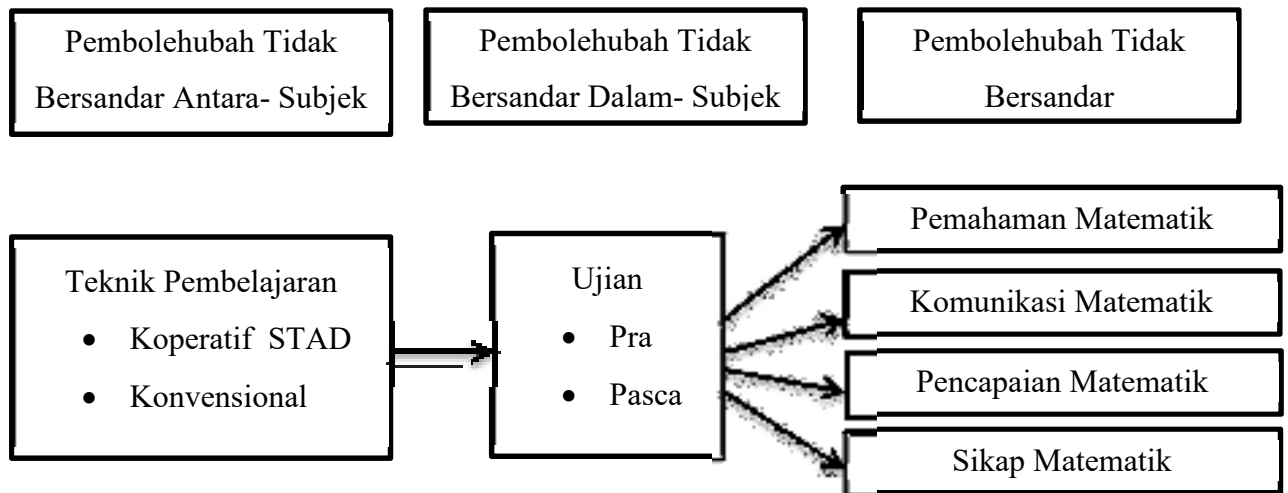
terbukti pembelajaran koperatif adalah sesuai kepada semua tahap murid.

Pendidik perlu menerokai dengan gigih untuk mengenal pasti kaedah pengajaran dan pembelajaran yang paling efektif dan bersesuaian dengan pendidikan rendah dalam mata pelajaran Matematik. Berdasarkan keinginan dan naluri ingin tahu ini telah menggerakkan penyelidik untuk menentukan setakat mana keberkesanan pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD terhadap pencapaian Matematik di sekolah rendah. Maka gambaran sebenar terhadap fenomena yang akan dikaji oleh pengkaji serta permasalahannya adalah didasarkan kepada pelbagai cadangan yang telah dikemukakan menerusi kajian terdahulu serta pelbagai saranan yang telah dianjurkan untuk perlaksanaan kajian yang selanjutnya.

1.4 Kerangka Konseptual Kajian

Berdasarkan kajian lepas, satu kerangka konseptual keseluruhan kajian telah dibina dengan menghubungkan teknik pengajaran dan pembelajaran dengan keberkesananannya. Bagi meningkatkan pencapaian murid dalam Matematik, pemboleh ubah kognitif dan afektif harus diberi perhatian secara keseluruhan. Berdasarkan kedua pemboleh ubah, pengkaji telah membentuk kerangka konseptual dalam mengukur penilaian pembelajaran koperatif STAD terhadap aspek pencapaian Matematik iaitu pemahaman dan komunikasi Matematik serta sikap Matematik murid di Daerah Sarikei, Sarawak. Pemboleh ubah kognitif merujuk kepada pemahaman dan komunikasi Matematik melalui ujian pencapaian Matematik manakala pemboleh ubah afektif melalui sikap Matematik. Kajian ini menggunakan kerangka konseptual seperti Rajah 1.1. Kerangka konseptual ini melibatkan tiga pemboleh ubah iaitu pemboleh ubah tidak bersandar antara-subjek (pembelajaran koperatif STAD dan pembelajaran konvensional),

tidak bersandar dalam-subjek (ujian pra dan ujian pasca) dan pemboleh ubah bersandar (pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik).



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual Kajian

Daripada kerangka konseptual kajian di Rajah 1.1, pengkaji akan membuat penilaian terhadap murid berdasarkan teknik pengajaran dan pembelajaran untuk mengenal pasti keberkesanan teknik pengajaran dan pembelajaran iaitu pembelajaran koperatif STAD dan pengajaran konvensional dalam pengajaran Matematik di sekolah rendah murid Tahun 5.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk mencapai objektif yang berikut:

- i. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman, komunikasi dan pencapaian Matematik bagi topik pecahan antara kumpulan murid pembelajaran koperatif STAD dan kumpulan konvensional.

- ii. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam sikap Matematik murid antara kumpulan murid pembelajaran koperatif STAD dan kumpulan konvensional.
- iii. Menentukan sikap murid sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif STAD.
- iv. Meneroka persepsi murid dan guru sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif STAD.

1.6 Persoalan Kajian

Kajian ini cuba menjawab soalan kajian berikut untuk mencapai objektif kajian:

- i. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman, komunikasi dan pencapaian Matematik bagi topik pecahan antara murid yang mengikuti pembelajaran koperatif STAD dan pembelajaran konvensional?
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan sikap Matematik murid antara kumpulan murid pembelajaran koperatif STAD dan kumpulan konvensional?
- iii. Apakah sikap murid sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif STAD?
- iv. Apakah persepsi murid dan guru Matematik sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif STAD?

1.7 Hipotesis Kajian

Berdasarkan kepada objektif kajian yang dinyatakan, beberapa hipotesis kajian telah dibina:

- H₀1 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi pemahaman Matematik bagi topik pecahan.
- H₀2 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi komunikasi Matematik bagi topik pecahan.
- H₀3 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi pencapaian Matematik bagi topik pecahan.
- H₀4 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi sikap Matematik bagi topik pecahan.

1.8 Kepentingan Kajian

Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) dan kini Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) mempunyai matlamat memperkembangkan potensi murid secara menyeluruh dan bersepadu bagi mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani serta sahsiah supaya mereka dapat menjalani kehidupan dengan berkesan dan bertanggungjawab (KPM, 2013). Sesebuah bilik darjah biasanya terdiri daripada murid yang berbeza dari segi kecerdasan, kebolehan, bakat, minat dan cita-cita. Setiap murid berhak mendapat peluang untuk memperkembangkan kecerdasan mereka secara menyeluruh. Dengan ini, guru berperanan penting dalam memilih dan menentukan pendekatan, strategi dan teknik pengajaran dengan bijaksana untuk membantu proses perkembangan murid yang pelbagai minat dan kebolehan. Oleh hal yang demikian,

kajian ini diharapkan boleh memberi maklumat tentang keberkesanan pembelajaran koperatif STAD kepada warga pendidik.

Persekitaran pembelajaran koperatif menggunakan STAD yang aktif semasa proses pengajaran dan pembelajaran merupakan satu usaha penyumbang maklumat dalam kalangan guru dalam meningkatkan pencapaian, pemahaman, komunikasi dan sikap murid dalam Matematik. Pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD menggalakkan guru bersikap kritis dan kreatif serta inovatif dalam merancang proses pengajaran dan pembelajaran. Kaedah ini diharapkan dapat juga meningkatkan motivasi dan minat murid terhadap Matematik dan seterusnya dapat meningkatkan pencapaian akademik mereka sejak sekolah rendah lagi. Seterusnya pembelajaran koperatif STAD yang dijangka dapat meningkatkan minat dan motivasi murid terhadap mata pelajaran Matematik. Hal ini sudah semestinya dapat memberi manfaat kepada mereka selepas mereka tamat persekolahan atau pengajian. Diharapkan juga kajian ini dapat membantu para pendidik mengamalkan kaedah yang terbaik apabila mengajar murid kerana anjakan paradigma dan pengubahsuaian pada kurikulum adalah bertujuan untuk membina dan mengembangkan kuasa berfikir guru dan murid.

Di samping itu, dapatan kajian ini menunjukkan sejauh mana keberkesanan kaedah koperatif STAD dapat memberikan input kepada pencapaian akademik murid. Dengan ini, para pendidik dapat mengenal pasti teknik yang dapat menyampaikan ilmu dan kemahiran kepada murid dengan berkesan, sama ada mereka ingin menggunakan teknik tradisional atau teknik koperatif iaitu *STAD* yang akan dikaji. Selain itu, pengkaji juga dapat memperkemas dan memperkembangkan teknik koperatif yang sedia ada supaya

lebih bercirikan acuan tempatan. Para pendidik juga mendapat panduan dari aspek perancangan, pengurusan dan pelaksanaan model koperatif ini di dalam kelas.

Kajian ini juga menggalakkan guru untuk membuat penilaian sendiri dan meningkatkan kefahaman terhadap sesuatu bidang pengetahuan supaya mereka boleh membentuk semangat berpasukan kelas, memupuk rasa kesatuan, rasa penyertaan dan pengenalan dalam kalangan murid melalui pelaksanaan pembelajaran koperatif. Selain itu, guru akan lebih memahami apakah peranan yang perlu dimainkan sebagai pemudahcara atau fasilitator.

Kajian ini perlu dilaksanakan untuk memberi kesedaran kepada pihak pentadbir program pendidikan umumnya dan guru itu sendiri, khususnya agar guru dapat mengenal pasti ciri pengajaran yang paling berkesan untuk diimplementasikan terhadap murid supaya dapat memaksimumkan hasil pembelajaran. Selain itu, pengkaji juga menyedari bahawa aspek pengajaran merupakan aspek yang penting kepada para guru, maka kajian ini dianggap berfaedah kepada institusi pendidikan untuk mengetahui teknik yang berkesan seperti yang diharapkan oleh murid sebagai pelanggan. Melalui kajian ini diharapkan dapat menjadi garis panduan dalam merangka program penambahbaikan kualiti pengajaran di institusi pendidikan pada masa terdekat. Maklumat kajian yang diperolehi dapat digunakan oleh pihak pengurusan institusi pendidikan untuk merancang dengan lebih teliti lagi dan bersistematik melalui integrasi sumber yang ada bagi mewujudkan pengurusan pendidikan yang berkesan di sekolah.

Dapatan kajian juga diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pengurusan sekolah agar meningkatkan pemahaman semua pihak terutama pihak pengurusan sekolah tentang

variasi pencapaian yang mungkin wujud dalam kalangan murid mengikut faktor pendekatan, kaedah dan strategi yang dilaksanakan dalam kalangan murid. Keprihatinan pihak pengurusan sekolah terhadap keperluan guru dan murid dapat memberi garis panduan kepada guru untuk mengatur pendekatan, kaedah dan strategi yang paling sesuai supaya sepadan dengan keperluan murid yang diperlukan di bawah tuntutan zaman.

Dapatan kajian ini diharap dapat memberi maklumat dan pengetahuan yang berguna kepada guru mengenai strategi pengajaran dan pembelajaran secara koperatif yang boleh digunakan di dalam bilik darjah agar dapat meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Matematik khasnya dalam topik pecahan dan seterusnya memberi maklumat kepada Pusat Perkembangan Kurikulum dan Institusi Latihan Perguruan mengenai keberkesanan kaedah pembelajaran berasaskan koperatif. Persediaan dan perancangan dengan melibatkan langkah pengajaran yang sistematik dan teliti akan menghasilkan pembelajaran yang maksimum dalam kalangan murid.

1.9 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini berbentuk kuasi-eksperimental yang melibatkan murid Tahun 5 di sebuah sekolah rendah kebangsaan di Daerah Sarikei, Sarawak. Pengkaji menjalankan kajian terhadap 70 orang murid dari aliran Bahasa Melayu. Pengkaji memilih topik pecahan di mana topik ini adalah dalam sukatan pelajaran tahap 2 sekolah rendah dan topik ini adalah lanjutan dari tahun 2 hingga tahun 6. Tambahan pula, topik ini dipilih kerana melalui analisis item yang dibuat pada Ujian Semester Kedua tahun 2014 Tahun Lima di sekolah Daerah Sarikei pada kertas satu dan kertas dua, topik ini menjadi kesukaran bagi murid untuk menjawabnya. Secara keseluruhannya, terdapat 25% murid yang tidak mampu menjawab soalan yang berdasarkan tajuk tersebut.

Seterusnya, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan teknik pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian serta sikap terhadap mata pelajaran Matematik. Kajian ini turut mengkaji persepsi murid dan guru terhadap pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD. Murid Tahun 5 dipilih kerana murid telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan yang asas dalam Matematik di samping tidak mengganggu perjalanan pelajaran mereka kerana topik ini merupakan satu topik yang perlu dipelajari dalam kurikulum mereka. Mereka masih mempunyai satu tahun untuk menghadapi peperiksaan UPSR.

Kajian ini melibatkan enam guru Matematik di sekolah ini. Kajian pembelajaran koperatif STAD juga tidak mengambil kira mata pelajaran yang lain dan hanya memilih mata pelajaran Matematik. Di samping melibatkan ujian pencapaian Matematik dan soal selidik, temu bual dan pemerhatian juga dijalankan. Penganalisisan data adalah berasaskan respon bertulis murid terhadap ujian yang digunakan dan respon murid terhadap temu bual serta pemerhatian yang dilaksanakan dalam kajian ini.

1.10 Konteks Murid

Dalam kajian ini, murid yang dipilih ialah murid dari kelas Tahun Lima yang berumur 11 tahun. Mereka terdiri daripada lelaki dan perempuan yang dari latar belakang yang berlainan. Walau bagaimanapun, faktor gender tidak diambil kira untuk tujuan dalam kajian ini. Responden murid diagihkan berdasarkan pelbagai kebolehan dari semua kelas berlandaskan ujian semester satu yang telah diadakan. Mereka juga terdiri daripada bangsa yang berlainan. Ini termasuklah bangsa Melayu, Cina, Iban dan etnik yang lain. Setiap hari, mereka mengikuti kurikulum yang sama di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.11 Definisi Operasional

1.11.1 Pembelajaran

Pembelajaran dalam kajian ini merujuk kepada proses pemerolehan maklumat dan pengetahuan, penguasaan kemahiran yang berkeupayaan melakukan Matematik dan memahami idea Matematik serta mengaplikasikan secara bertanggungjawab pengetahuan dan kemahiran Matematik dalam kehidupan harian berlandaskan sikap dan nilai Matematik (KPM, 2013). Dalam kajian ini pembelajaran koperatif STAD dan pembelajaran konvensional diaplikasikan pada murid.

1.11.2 Pembelajaran Koperatif

Pembelajaran koperatif dalam kajian ini merujuk kaedah pengajaran yang memerlukan pelajar dari pelbagai kebolehan bekerjasama dalam kumpulan kecil untuk mencapai satu matlamat yang sama. Sasaran adalah tahap pembelajaran yang maksimum bukan sahaja untuk diri sendiri, tetapi juga untuk rakan yang lain (Slavin, 1995).

1.11.3 Teknik *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*

STAD dalam kajian ini mengandungi empat aktiviti utama, iaitu persembahan dan penyampaian guru, kerjasama dalam kumpulan, ujian atau kuiz dan pengiktirafan kumpulan. Dalam melaksanakannya, guru menerangkan kepada murid mengenai bagaimana perjalanan sesuatu aktiviti, mengapa teknik ini digunakan dan apakah objektif pembelajaran yang perlu dicapai (Slavin, 1995).

1.11.4 Pemahaman Matematik

Pemahaman Matematik dalam kajian ini merujuk kepada kemampuan murid memahami sesuatu soalan atau melakukan kecekapan dalam menyelesaikan masalah yang timbul.

Murid juga mampu menunjukkan kaedah yang berhubung dengan konsep yang dipelajari dan dapat menggunakan konsep tersebut serta menggunakan konsep pada prosedur dengan tepat (*The National Council of Teacher of Mathematics, 2006*).

1.11.5 Komunikasi Matematik

Komunikasi Matematik dalam kajian ini berkaitan dengan kemampuan murid dalam menjelaskan dan memperkukuhkan pemahaman Matematik secara penulisan. Komunikasi Matematik melalui penulisan dapat membantu murid memahami dan mengaplikasikan Matematik dengan lebih efektif. Murid dapat menggambarkan, menjelaskan dan memperkukuhkan idea dan pemahaman Matematik dengan melibatkan pelbagai perspektif dan sudut pendapat untuk meningkatkan pemahaman Matematik dengan lebih baik (NCTM, 2010).

1.11.6 Pencapaian Matematik

Pencapaian Matematik dalam kajian ini merujuk kepada ujian Pencapaian Matematik murid yang terdiri daripada 20 soalan struktur dalam konsep berkaitan yang dipelajari dalam topik Pecahan. Pencapaian Matematik adalah suatu tahap kemajuan yang dibuat ke arah mencapai matlamat atau tujuan dan menimbangkannya sama ada kemajuan telah mencapai tahap yang memuaskan (Siti Haishah Abd Rahman, 2006).

1.11.7 Sikap Matematik

Sikap Matematik dalam kajian ini merujuk kepada penerimaan, tanggapan dan penilaian seseorang terhadap sesuatu objek, situasi, konsep orang lain mahupun dirinya sendiri akibat hasil daripada proses belajar yang menyebabkan perasaan suka atau tidak suka terhadap Matematik (Bandura, 1994).

1.11.8 Aktiviti Kumpulan

Aktiviti kumpulan dalam kajian ini merujuk kepada murid dibahagikan kepada kumpulan kecil yang heterogen. Setelah guru menerangkan isi pembelajaran, setiap kumpulan dikehendaki membuat lembaran kerja yang diagihkan. Ahli dalam kumpulan menyelesaikan masalah bersama-sama, mengubah suai jawapan soalan serta membantukan dalam kumpulan untuk menolong memahami dengan mendalam dan juga dapat menjawab soalan (Slavin, 1995).

1.11.9 Penghargaan Kumpulan

Dalam kajian ini skor kumpulan dihitung berdasarkan skor min yang diperoleh setiap ahli kumpulan heterogen semula. Bagi kumpulan yang telah mendapat skor min yang paling tinggi maka penghargaan yang berbentuk hadiah dan kata pujian akan diberikan (Slavin, 1995).

1.11.10 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam kajian ini menggunakan definisi kaedah pembelajaran konvensional oleh Beegle dan Coffee (1991) yang mendefinisi kaedah konvensional adalah pendekatan yang berpusatkan guru yang terdiri daripada pengajaran secara kuliah, latih-tubi, dan demonstrasi penyelesaian masalah oleh guru berdasarkan model kuliah-perbincangan oleh Eggen dan Kauchak (2001).

1.12 Kesimpulan

Dengan ini, dapatlah dirumuskan bahawa kajian ini penting dilaksanakan bagi menguji dan mengenal pasti keberkesanan pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran

Matematik murid sekolah rendah. Jikalau dapatan kajian ini mengandungi sebarang kelemahan, ini akan dapat dijadikan pedoman yang berharga dan boleh disesuaikan dengan strategi pengajaran yang sedia ada.



BAB DUA

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Sorotan terhadap hasil penyelidikan oleh pengkaji terdahulu berhubung dengan kajian ini merupakan rujukan utama yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana bidang dan masalah ini telah dikaji dan apakah penemuan yang diperoleh bagi membantu pengkaji membina satu rangka kajian yang lebih kemas serta memperkembangkan lagi pengetahuan mengenai bidang ini.

Dalam bab ini, penyelidik berdasarkan kajian lepas membincangkan teori pembelajaran dalam perancangan pengajaran teknik koperatif, definisi pembelajaran koperatif, jenis pembelajaran koperatif, prinsip asas pembelajaran koperatif, elemen penting pembelajaran koperatif, pemahaman Matematik, kajian pemahaman Matematik berdasarkan pembelajaran koperatif, definisi komunikasi Matematik, kajian komunikasi Matematik berdasarkan pembelajaran koperatif, definisi pencapaian Matematik, kajian pencapaian Matematik berdasarkan pembelajaran koperatif, definisi sikap Matematik, kajian sikap Matematik berdasarkan pembelajaran koperatif. Seterusnya, bab ini membincangkan kajian persepsi guru dan murid terhadap pembelajaran koperatif dan teori belajar yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif.

2.2 Teori Pembelajaran Dalam Perancangan Pengajaran Teknik Koperatif

Dalam pengajaran dan pembelajaran, terdapat beberapa teori pembelajaran yang boleh dirujuk dalam membantu mengaplikasikan teori yang bersesuaian dan efektif supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat memperoleh hasil pembelajaran yang optimum.

2.2.1 Teori Kognitif

Teori kognitif menyatakan bagaimana setiap individu dapat berkembang dari satu usia ke usia yang lebih tinggi. Teori ini memberi penekanan terhadap pemprosesan maklumat iaitu satu proses dalaman yang berlaku dalam minda murid semasa pengajaran dijalankan. Proses pembelajaran akan berlaku sekiranya murid melibatkan diri dengan aktif untuk memahami sesuatu dan mentafsirkan alam pembelajaran. Murid yang memainkan peranan sebagai penerima yang memproses maklumat dianggap sangat penting dan perlu diberi perhatian. Perhatian ditumpukan kepada cara sesuatu maklumat itu diterima, disusun, disimpan dan diguna oleh minda murid. Sejauh mana maklumat itu dapat dikuasai bergantung kepada sebaik mana maklumat itu disusun dan distruktur oleh seseorang murid (Rohani Abdullah, 2003).

Teori pembelajaran kognitif memberi penekanan pada proses dalaman, dalam konteks pengajaran dan pembelajaran, apa yang lebih penting adalah pengalaman belajar yang diperoleh oleh murid dan pembelajaran yang dicapainya. Justeru, prinsip utama teori kognitif ialah tingkah laku seseorang termasuklah pembelajarannya ditentukan oleh proses memori dalaman dan bukan dari persekitaran luar (Newby, Stepich, Lehman & Russel, 2000).

Implikasi Teori Pembelajaran Kohler menyatakan bahawa guru perlu menggalakkan murid agar menggunakan celik akalnya untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. Sebagai contoh, apabila guru mengajarkan sesuatu tajuk baru kepada murid, guru perlulah menyediakan bahan dan aktiviti yang sesuai untuk merangsang celik akal murid memahami isi pengajaran yang hendak disampaikan oleh guru (Brown & Bjorkland, 1998).

Teori Pemprosesan Maklumat merupakan satu teori pembelajaran kognitif yang menjelaskan pemprosesan, penyimpanan dan pencapaian maklumat (Heinich *et al.*, 1993). Teori ini berpendapat maklumat yang diterima oleh deria tidak akan diproses jika pemikiran tidak ditumpukan kepadanya menyebabkan maklumat itu tersimpan dalam jangka masa yang pendek. Manakala, maklumat yang diberikan perhatian, diukur dan disusun melalui aktiviti pembelajaran akan disimpan dalam ingatan jangka panjang.

Dalam ingatan jangka panjang, fakta dan pengetahuan am yang dipelajari akan disimpan dalam skemata untuk dibentuk struktur kognitif. Skemata ialah jaringan minda tentang konsep berkaitan yang mampu mempengaruhi pemahaman terhadap maklumat baru. Teori ini menyangka jika maklumat baru boleh dimuatkan ke dalam sesuatu skemata, maka maklumat tersebut menjadi lebih mudah difahami jika dibandingkan dengan maklumat yang tidak boleh dimasukkan ke dalam skemata.

Berkaitan dengan struktur pengajaran dan pembelajaran, Roblyer (2000) telah menggunakan model pemprosesan kognitif yang menyenaraikan garis panduan untuk membantu guru mengoptimalkan persekitaran pembelajaran murid. Garis panduan tersebut adalah seperti berikut:

- i. Menarik perhatian
- ii. Memberitahu objektif pembelajaran kepada murid
- iii. Menggalakkan murid untuk mengingat kembali pengetahuan sedia ada
- iv. Mempersembahkan bahan baru
- v. Membimbing pembelajaran
- vi. Mendapatkan pencapaian

- vii. Memberi maklum balas
- viii. Menilai pencapaian
- ix. Meningkatkan daya ingatan

Reka bentuk perlu menarik dan objektif perlu ada supaya murid mendapat gambaran apa yang akan berlaku. Ciri tutorial dan latih tubi pula dapat meningkatkan kefahaman dan ingatan murid dengan penekanan secara berulang-ulang. Berkaitan dengan kebolehan memori pula, maklumat yang diberikan yang berkaitan dengan pengetahuan sedia ada adalah lebih mudah untuk dipelajari dan diingati. Oleh itu, reka bentuk perlu dikaitkan dengan pengetahuan sedia ada murid yang dimiliki oleh mereka. Dengan ini, mereka dapat belajar dengan lebih mudah dan efektif.

Teori Kognitif dikatakan memainkan peranan penting dalam mempengaruhi proses pengajaran dan pembelajaran berasaskan murid memandangkan apa yang dilakukan oleh murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran seperti menyimpan maklumat dan membuat keputusan berdasarkan maklumat yang ada (Hill, 1990).

Ahli-ahli psikologi kognitif seperti Piaget (1970) berpendapat bahawa apabila individu berada dalam suasana koperatif, maka akan berlaku konflik sosio-kognitif yang menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan kognitif. Keadaan ini merangsang kebolehan individu dan menggalakkan perkembangan kognitif semasa ahli kumpulan membincangkan strategi menjawab soalan kerana mereka akan saling bertukar maklumat dan jawapan. Mereka akan menemui kelemahan jawapan lalu memperbaikinya serta menjelaskan jawapan berdasarkan kefahaman ahli kumpulan. Aktiviti perbincangan di dalam kumpulan akan meningkatkan kebolehan seseorang murid itu memproses

maklumat, menganalisis dan bersintesis idea dan seterusnya meningkatkan pencapaian murid (Slavin, 1996). Interaksi dengan orang lain mungkin merupakan bantuan yang penting dalam aktiviti pembelajaran.

Teori Interaksi Sosial memainkan peranan penting dalam perkembangan kognitif. Vygotsky (1978) menyatakan bahawa murid belajar awal pada peringkat sosial dan selanjutnya dapatan idea pembelajaran murid pada peringkat individu. Beliau mencadangkan Teori Interaksi Sosial digunakan dalam perasaan keseronokan murid terhadap memori logik dan pembentukan konsep. Pada asasnya, prinsip pembelajaran sosial menyatakan bahawa perkembangan kognitif memerlukan interaksi sosial.

Menurut Johnson dan Johnson (1999) satu sistem sokongan sosial yang terdiri daripada murid bekerjasama dengan murid lain secara signifikan dalam perkongsian tugas dan matlamat dan menyediakan sumber (keimbangan emosi, instrumental, bantuan, maklumat & maklum balas) akan meningkatkan kejayaan individu dan membantu menggerakkan individu atau sumber untuk menangani situasi yang mencabar dan tekanan.

Perspektif membangun, motivasi dan sosial merupakan sebahagian dari teori kognitif. Slavin (1996) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif merupakan kesepaduan perspektif motivasi dan sosial yang memberikan tumpuan terutamanya kepada norma kumpulan dan pengaruh interpersonal. Teori Perspektif Kognitif menyatakan bahawa interaksi murid secara sendirinya akan meningkatkan pencapaian murid yang disebabkan mempunyai kaitan dengan pemprosesan idea maklumat berserta dengan motivasi.

2.2.2 Teori Konstruktivisme

Teori Konstruktivisme menyatakan bahawa murid membina ilmu pengetahuan dan memberi makna kepada pengetahuan tersebut berlandaskan pengalaman sendiri melalui proses aktif yang berlaku dalam otak. Oleh itu, pengetahuan seseorang tentang sesuatu perkara bergantung pada persepsi, kepercayaan dan pengalamannya tentang perkara tersebut (Driver & Bell, 1986; Driver, 1995; Gergen, 1995; Appleton, 1997). Justeru, suasana pembelajaran konstruktivisme seharusnya melibatkan aktiviti pembelajaran yang autentik dan relevan terhadap individu (Alessi & Trollip, 2001).

Teori Konstruktivisme berfahaman bahawa setiap individu mampu membina pengetahuan sendiri dan bukan hanya menerima ilmu itu daripada orang lain sahaja (Driver & Bell, 1986). Setiap murid membina pengetahuan mereka melalui usaha memahami, meneroka dan mencari informasi yang berkaitan berlandaskan pengetahuan sedia ada (Briner, 1999). Apabila manusia berhadapan dengan sesuatu yang tidak diketahui, mereka ingin memahaminya. Naluri mereka akan mengaitkan maklumat baru dengan pengetahuan sedia ada supaya menjadi satu informasi yang bermakna (Jonassen, 1996). Dalam situasi ini, murid sendiri yang bertanggungjawab ke atas pembelajarannya. Namun begitu, guru haruslah sedar tentang tahap perkembangan mental murid supaya mereka dapat meneroka, memanipulasi objek, menghadapi pelbagai persoalan dan kontrovesi untuk mendapat ilmu pengetahuan yang baru. Dengan ini, guru perlu merancang, menyelia dan melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran berdasarkan tahap, sifat dan ciri yang boleh membina pengetahuan murid dengan pelbagai aktiviti untuk merangsang minda murid (Ausubel, 1963). Murid perlu diberi peluang belajar mengikut kadar kemajuan mereka dan memberi penekanan kepada pembelajaran melalui penemuan (Palmer, 1997).

Menurut Meor Ibrahim Kamaruddin (2001) dan Brooks dan Brooks (1993), Teori Konstruktivisme menggalakkan murid membina pengetahuan dengan mensintesis pengalaman yang baru dengan apa yang telah diketahui. Murid membentuk pengetahuan melalui refleksi terhadap interaksi mereka dengan objek dan idea yang ditemui. Murid berusaha membina konsep dan berikhtiar melakukan penyelesaian terhadap masalah yang timbul kerana mereka sendiri yang berinteraksi dengan peristiwa dan meneroka kefahaman terhadap peristiwa tersebut (Jonassen, 1996). Oleh itu, dalam Teori Konstuktivisme, pembelajaran tidak menggalakkan penghafalan maklumat.

Menurut Piaget (1970), proses pembelajaran perlu melalui peringkat modifikasi, penyesuaian, penyusunan dan pengorganisasian terhadap maklumat yang diterima. Idea dan imej dalam minda individu diwakili melalui skema. Proses asimilasi akan wujud terhadap maklumat baru yang diterima oleh murid. Sekiranya maklumat baru tersebut tidak dapat diserasikan dengan struktur mental yang sedia wujud maka proses akomodasi akan berlaku seterusnya membentuk satu skema. Penekanan lebih tertumpu pada murid daripada guru. Ini bermakna guru hanya bertindak sebagai pemudahcara, fasilitator dan pereka bentuk bahan pengajaran yang dapat menyediakan peluang kepada murid untuk membentuk ilmu pengetahuan baru. Justeru, pembelajaran seumpama ini adalah lebih banyak berfikir, lebih faham, lebih ingat, lebih yakin, lebih berkemahiran sosial dan lebih seronok.

Pembelajaran secara kontruktivisme berupaya membantu murid membina ilmu pengetahuan mereka sendiri. Ini bermakna, sesuatu ilmu pengetahuan yang dimiliki seseorang individu adalah hasil daripada aktiviti yang dilakukan oleh individu tersebut dan bukannya sesuatu maklumat atau pengajaran yang diterima secara pasif dari luar

kerana ilmu pengetahuan tidak boleh dipindahkan dari pemikiran seseorang individu kepada pemikiran individu yang lain. Sebaliknya, setiap individu membentuk ilmu pengetahuannya sendiri dengan menggunakan pengalamannya secara terpilih (Nik Azis Nik Pa, 1999).

Sementara itu, Teori Konstrutivisme Kognitif oleh Piaget (1970, 1983) menyatakan bahawa minda manusia melalui proses yang dapat mengorganisasikan semula kognitif. Dalam proses pembelajaran, murid secara autonomi bertanggungjawab untuk menerima rangsangan dalam mengorganisasi konseptual atau kerangka kognitif. Tambahan pula, dalam Teori Pembelajaran Konstruktisme Sosial oleh Vygostky (1978) menerangkan bahawa minda merupakan pengurusan sosial yang timbul kesan daripada kelainan budaya dalam amalan komuniti. Murid akan belajar untuk merefleksi masalah yang timbul dari persekitaran yang lebih kompleks daripada dunia realiti yang dihadapi. Proses pembelajaran kuliah yang berfokus kepada fakta sahaja mengakibatkan murid selalu berasa bosan. Ini adalah disebabkan kuliah yang disampaikan oleh guru tidak melibatkan perasaan sendiri dan kurang mengaplikasikan dunia sebenar, sintesis dan perbincangan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Herried, 2006; Travis & Lord, 2004).

Daripada kajian terhadap teori yang dibincangkan, penyelidik memilih kaedah pembelajaran koperatif kerana terdapat gabung jalin kekuatan asas ciri-ciri teori kognitif, konstruktif, dan interaksi sosial semasa proses pembelajaran. Menurut teori konstruktivisme, pemahaman merujuk corak pemikiran murid tentang pengetahuan sedia ada yang mereka miliki (Von Glasersfeld, 1998). Namun begitu, Steffe (2002) menyatakan pemikiran tidak dapat diperhatikan secara langsung, ia hanya boleh ditafsirkan melalui proses mental seseorang. Tambah Steffe lagi, untuk itu berlaku,

beberapa aktiviti khusus diperlukan bagi membolehkan individu dicabar dan didorong untuk menjelaskan sesuatu dalam persekitaran yang disediakan.

Antara sebabnya ialah teori konstruktisme dipilih landasan kajian melibatkan interaksi sosial yang membabitkan pemindahan pengetahuan kepada murid. Seterusnya, teori ini juga lebih sesuai dijadikan landasan kajian kerana tujuan kajian ini ialah mengenal pasti pengetahuan murid berdasarkan pengalaman mereka sendiri yang bergantung dan diwarnai oleh konteks pengalaman secara khusus yang mereka alami. Bagi Tobin (1993), pandangan konstruktivisme menganggap pengetahuan dibina oleh manusia berasaskan pengalaman yang mereka miliki. Pembinaan pengetahuan berlaku dalam dunia yang disedari oleh mereka, bukannya diambil atau ditiru dari persekitaran.

Konstruktivisme yang berlandaskan pandangan Vygotsky (1962,1971) menyarankan proses pengajaran dan pembelajaran secara berkumpulan membabitkan zon perkembangan proximal murid. Dalam lingkungan zon ini, murid dapat menerima pengetahuan berasaskan pengetahuan sedia ada mereka dengan lebih berkesan semasa berinteraksi dalam kumpulan. Aktiviti berkumpulan dan interaksi sosial merupakan perkara sedia ada yang wujud terlebih dahulu sebelum penglibatan individu di dalamnya. Bagi membolehkan individu membina pengetahuan, pendekatan ini beranggapan individu itu hanya perlu menyesuaikan diri dengan makna dan amalan sosial sedia ada.

2.3 Pembelajaran Koperatif

Pembelajaran koperatif merupakan suatu kaedah pembelajaran yang menggalakkan murid yang mempunyai pelbagai kebolehan berinteraksi dan bekerjasama untuk menguasai sesuatu konsep atau kemahiran bukan sahaja untuk diri sendiri tetapi juga untuk rakan

yang lain. Kumpulan pelbagai kebolehan ini terdiri daripada murid pelbagai kebolehan dalam satu kelompok. Ini bermakna setiap kumpulan terdiri daripada murid yang cerdas, sederhana dan lemah. Melalui pembelajaran koperatif murid dapat menguasai dan mengamalkan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir, kemahiran belajar, kemahiran sosial, sikap saintifik dan nilai murni (Rahil Mahyuddin & Sharifah, 1993).

Pembelajaran koperatif merujuk kepada suatu kaedah pengajaran dalam kumpulan kecil yang menekankan tahap kerjasama pada semua peringkat pencapaian demi matlamat kumpulan. Menurut kamus Oxford Amerika, pembelajaran koperatif didefinisikan sebagai kumpulan kecil murid yang bekerjasama pada pembelajaran yang sama dan setiap pelajar memainkan peranan penting dalam membantu satu sama lain untuk mencapai matlamat bersama (Johnsen, 2009).

Menurut Siegel (2005), kaedah pembelajaran koperatif adalah suatu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang amat menekankan sikap atau perilaku murid bekerja bersama dan membantu antara satu sama lain dalam satu kumpulan. Suherman (2001) telah mencadangkan bahawa murid perlulah mempunyai kesedaran tanggungjawab dalam kumpulan untuk mencapai matlamat bersama. Selain itu, murid yang menjadi peserta dalam kumpulan itu haruslah menyedari bahawa masalah kumpulan adalah masalahnya juga dan mereka haruslah berbincang bersama untuk menyelesaikan masalah yang timbul dalam kumpulan tersebut. Setiap ahli perlu tahu bahawa apa sahaja tindakan yang dilakukan akan mempengaruhi kesan atau hasil bagi matlamat kumpulan tersebut.

Menurut Slavin (1995) pembelajaran koperatif dapat mengubah pemahaman murid dalam mempertingkatkan kemampuan dalam akademik. Pembelajaran koperatif juga telah

memberikan sumbangan dan pengaruh yang amat penting dan memberi impak terhadap pencapaian serta pengaruh sikap yang positif terhadap pembelajaran dalam kalangan murid. Kaedah pembelajaran koperatif boleh dibezakan daripada jenis kumpulan pembelajaran rakan sebaya yang lain dengan melihat ciri keperluan untuk saling pergantungan positif antara ahli dalam kumpulan perbincangan. Setiap ahli kumpulan bertanggungjawab terhadap pembelajaran orang lain dan tanggungjawab individu. Guru pula mempunyai tanggungjawab yang besar untuk memastikan pengaplikasian kaedah pembelajaran koperatif dilaksanakan dengan berkesan dengan cara memberi bimbingan kepada murid ketika aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Di sini peranan guru sebagai pembimbing atau fasilitator dan bukannya sebagai penyumbang atau sumber maklumat utama kepada para murid (Slavin, 2009).

Dalam hal ini Johnson *et al.* (1991) telah menggariskan beberapa panduan bagi memudahkan para guru yang ingin menjalankan aktiviti kaedah pengajaran dan pembelajaran berdasarkan penggunaan kaedah pembelajaran koperatif bermula dengan penerangan awal guru mengenai aktiviti yang akan dilakukan oleh murid pada hari tersebut. Segala maklumat penting berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran serta aktiviti yang akan dilakukan seperti objektif dan langkah yang perlu diberi perhatian akan dimaklumkan oleh guru kepada murid sebelum murid memulakan aktiviti kaedah pembelajaran koperatif. Selepas itu, barulah guru mula membahagikan murid kepada kumpulan kecil di dalam lingkungan empat hingga lima orang murid dengan tugas tertentu.

Pembelajaran koperatif adalah berlainan daripada pembelajaran dalam kumpulan. Dalam kerja berkumpulan, seorang guru biasanya mengasingkan murid kepada tiga kumpulan

kebolehan iaitu kumpulan cerdas, kumpulan sederhana dan kumpulan lembab. Kemudiannya, guru akan memberikan lembaran kerja atau latihan kepada setiap orang murid mengikut kebolehan. Mereka diarahkan menyiapkan kerja secara individu tetapi bebas berbincang dengan ahli kumpulan yang lain. Kaedah ini tidak dikategorikan sebagai pembelajaran koperatif kerana persandaran positif antara murid dan akaunabiliti individu tidak berlaku dalam kerja kumpulan tersebut (Johnson & Johnson, 1988). Pembelajaran koperatif memerlukan murid dalam kumpulan bekerjasama dan berusaha untuk mencapai kejayaan sebagai satu kumpulan dan ganjaran akan diberikan kepada kumpulan yang berjaya (Sri Anitah, 2009).

Pembelajaran koperatif memerlukan murid melibatkan diri sepenuhnya dengan berkongsi maklumat, memberi maklum balas, memberi galakan kepada rakan serta membantu membina dan mengembangkan idea dalam menyelesaikan sesuatu masalah. Ketiadaan seorang ahli akan menjejaskan kumpulan dan sekiranya berjaya, kumpulan itu berjaya dan ini bermakna semua ahli kumpulan berbangga dengan kejayaan yang dicapai (Slavin, 2009).

Penggunaan kaedah pembelajaran koperatif di dalam bilik darjah sememangnya jauh lebih baik jika dibandingkan dengan penggunaan kaedah pembelajaran tradisional (Slavin, 1990). Menurut Johnson dan Johnson (1987) pengajaran tradisional merupakan kaedah pengajaran yang pasif dan tidak memberangsangkan murid kerana kaedah ini akan menyebabkan murid mudah bosan dan tidak berminat meneruskan pelajaran jika mereka tidak memahami kandungan pelajaran tersebut. Oleh yang demikian, teknik pembelajaran tradisional yang diamalkan perlu diubah dengan melibatkan interaksi sesama murid. Guru perlu sentiasa mempunyai sikap ingin memperbaiki teknik

pengajaran dan pembelajaran dalam usaha menarik minat murid kepada pelajaran. Seseorang guru perlulah memikirkan kaedah pengajaran yang sesuai untuk membantu murid menyelesaikan sesuatu masalah yang timbul dalam pembelajaran murid. Terdapat perbezaan ciri yang jelas antara kaedah pembelajaran tradisional dengan kaedah pembelajaran koperatif seperti jadual 2.1:

Jadual 2.1

Perbandingan Antara Pembelajaran Berkumpulan Secara Koperatif Dengan Pembelajaran Tradisional

Kaedah Pembelajaran Tradisional	Kaedah Pembelajaran Koperatif
• Murid tidak dapat berdikari • Tiada tanggungjawab individu • Murid homogen • Kepimpinan hanya untuk diri sendiri • Tiada tanggungjawab kumpulan • Guru mengabaikan fungsi kumpulan • Tiada proses kerja kumpulan • Tiada kemahiran sosial • Alat bantu mengajar tidak memberikan kesan	• Murid berdikari secara positif • Wujud tanggungjawab individu • Murid heterogen • Berkongsi kepimpinan bersama • Wujud tanggungjawab kumpulan • Guru sebagai pembimbing • Proses kerja kumpulan efisien • Kemahiran sosial secara langsung • Alat bantu mengajar digunakan sepenuhnya

Sumber: Diubah suai daripada Johnson & Johnson, 1987

Kaedah pembelajaran koperatif perlu diberi penekanan di dalam pengajaran kerana kaedah ini mampu untuk menyepadukan kaedah pembelajaran tradisional dan bestari bagi memantapkan dan menceriaikan lagi pengajaran dan pembelajaran Matematik, khususnya

di peringkat sekolah rendah.

Pembelajaran koperatif STAD adalah salah satu strategi pembelajaran yang berpusatkan murid selaras dengan usia dan keperluan kurikulum pada semua peringkat. Implikasinya daripada kenyataan ini, guru yang mengajar pada peringkat sekolah rendah dicadangkan agar mentranformasikan pendekatan pengajaran dan pembelajaran daripada mengaplikasikan pendekatan konvensional kepada pendekatan yang lebih berpusatkan murid iaitu pendekatan pembelajaran koperatif STAD (Supian, 2009).

2.4 Jenis Pembelajaran Koperatif

Pakar dalam bidang pendidikan telah memperkenalkan pelbagai teknik untuk mengendalikan aktiviti pembelajaran koperatif yang menggunakan pendekatan dan penekanan yang berbeza-beza (Kagan, 2001). Antaranya, terdapat beberapa jenis yang kerap digunakan dalam bilik darjah seperti *Jigsaw II*, *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Team-Games-Tournament (TGT)*, *Think-Pair-Share*, *Round Robin Brainstorming*, *Circle the Sage*, *Student Team Learning*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, *Group Investigation (GI)*, *Learning Together* dibincangkan seterusnya.

2.4.1 *Student Teams-Achievement Division (STAD)*

Teknik ini telah diperkenalkan oleh Slavin pada tahun 1990 dari Universiti John Hopkins di Amerika Syarikat (Slavin, 1990). Kaedah *STAD* merupakan salah satu teknik pembelajaran koperatif yang paling mudah dan fleksibel. *STAD* telah digunakan secara meluas dalam pelbagai subjek, dari peringkat sekolah rendah sehingga ke peringkat kolej (Balkcom, 2005). Menurut Slavin (1995), *STAD* sesuai digunakan dalam pengajaran

yang mempunyai objektif yang jelas seperti pengiraan dan aplikasi dalam Matematik. Mengikut strategi ini, murid ditugaskan untuk bekerjasama dalam satu kumpulan yang terdiri daripada empat atau lima orang yang mempunyai pelbagai pencapaian, terdiri daripada lelaki dan perempuan dari pelbagai bangsa. *STAD* bermula dengan persembahan dan penyampaian guru terhadap sesuatu topik. Setelah itu, murid akan berbincang dan bekerja dalam kumpulan. Murid yang berprestasi tinggi akan membantu rakan dalam kumpulan untuk menguasai topik yang dipelajari. Jika ingin mendapat ganjaran, setiap murid dalam setiap kumpulan mesti membantu anggota kumpulan (Gunter *et al.*, 1995). Ujian atau kuiz secara individu akan diadakan dan pengiktirafan kumpulan adalah berdasarkan peningkatan pencapaian individu. Markah yang diperoleh oleh setiap individu dalam suatu kumpulan akan dijumlahkan untuk mendapatkan markah kumpulan dan ganjaran akan diberikan kepada kumpulan yang memenuhi kriteria tertentu (Cruickshank *et al.*, 2005). Dua prinsip utama *STAD* adalah persandaran positif dan tanggungjawab individu. Pelaksanaan *STAD* dapat memotivasikan murid untuk memberi galakan dan bantuan antara satu sama lain. Pembelajaran koperatif *STAD* memiliki komponen seperti berikut:

i. Pengajaran Guru

Pengajaran guru secara kelas dan diikuti murid membuat latihan pada lembaran kerja secara kumpulan berdasarkan tugas yang diberi. Kemudian murid selesai mengerjakan latihan pada lembaran kerja, salah seorang murid membentangkan hasil jawapan kumpulannya di dalam kelas dan murid lain memberikan respon atas jawapan tersebut. Selama pembentangan kelas setiap murid harus memperhatikan penjelasan guru ataupun rakan. Penjelasan guru ataupun rakan akan sangat membantu keberhasilan murid dalam kuiz atau ujian kemudian (Robinson, 1991; Slavin, 1995; Mahony, 2006).

ii. Aktiviti Kumpulan

Murid berbincang dalam kumpulan kecil yang mempunyai pelbagai berkebolehan. Setelah guru menjelaskan bahan pembelajaran, setiap kumpulan bergerak dengan aktif mengerjakan lembaran kerja yang telah diberikan oleh guru bersama. Murid berbincang untuk menyelesaikan masalah bersama-sama, mengubah suai jawapan di samping membantu rakan untuk memperbaiki kesalahannya atau menerangkan cara penyelesaiannya. Setiap ahli kumpulan harus yakin bahawa dirinya telah menguasai bahan pembelajaran, mempertanggungjawabkan dalam menjawab soalan kuiz atau ujian kemudian (Robinson, 1991; Slavin, 1995; Mahony, 2006).

iii. Kuiz atau Ujian individu

Pelaksanaan kuiz atau ujian pada setiap murid dalam kelas. Murid dikehendaki balik ke tempat asal atau tempat duduk sedia kala. Guru mengagihkan soalan kuiz atau ujian kepada setiap murid. Soalan yang disediakan oleh guru adalah berdasarkan kemahiran yang dipelajari. Masa diperuntukkan untuk menjawab soalan tersebut adalah sama untuk semua murid. Setelah masa yang diperuntukkan sudah tamat, guru mengumpul semua kertas soalan dan menyemaknya. Markah bagi setiap ahli dalam kumpulan dijumlahkan.

iv. Penghargaan kumpulan

Skor kumpulan dihitung berdasarkan skor min yang diperoleh setiap ahli kumpulan heterogen semula. Untuk kumpulan yang memperoleh skor min pencapaian kriteria tertentu maka diberikan penghargaan berupa hadiah alat tulis atau dalam bentuk lainnya. Pemberian penghargaan kumpulan bermaksud untuk memberi motivasi bagi murid untuk lebih rajin untuk belajar, supaya pada kuiz berikutnya dapat memperoleh skor yang baik

hingga dapat menyumbang skor bagi kumpulannya (Robinson, 1991; Slavin, 1995; Mahony, 2006).

2.4.2 Jigsaw II

Jigsaw II diubah suai oleh Slavin daripada model Jigsaw Elliot Aronson (Chafe, 1998). Teknik ini pada umumnya adalah sesuai untuk semua subjek dan peringkat sekolah. Mengikut teknik ini, kumpulan yang terdiri daripada empat hingga lima orang murid akan dibina. Setiap ahli dalam kumpulan akan diberikan tajuk atau bahan yang berlainan untuk dipelajari. Murid yang mempunyai tajuk yang sama dari kumpulan yang berlainan akan berbincang untuk mencari maklumat penting dan menentukan cara untuk menyampaikan maklumat yang diperolehi. Seterusnya ahli yang pakar dalam tajuk itu akan balik ke kumpulan asal untuk mengajar ahli yang lain secara bergilir. Pada akhir pelajaran, setiap murid akan diberikan kuiz secara individu dan ganjaran akan diberi kepada kumpulan yang memenuhi kriteria yang ditentukan (Balkcom, 2005). Untuk memastikan murid dapat menguasai kemahiran atau tajuk yang dipertanggungjawabkan, kuiz dan ganjaran diadakan. Dengan ini, ahli kumpulan yang mahir perlu mengajar rakan dalam kumpulan yang kurang mahir. Ini juga mendorong rakan sekumpulan lebih memberi perhatian kepada pengajaran ahli mereka (Slavin, 1990).

Jigsaw II merupakan cara pengajaran yang berpusatkan murid. Murid dapat mengaitkan bahan yang baru dipelajari dengan pengetahuan sedia ada untuk penstrukturan semula idea. Teknik ini menggalakkan murid berinteraksi secara aktif dan positif dalam kumpulan. Ini membolehkan perkongsian idea dan pemeriksaan idea sendiri dalam suasana yang harmoni.

2.4.3 *Team-Games-Tourament (TGT)*

TGT yang dipelopori oleh David Devries dan Keith Edwards merupakan model pembelajaran koperatif yang pertama. *TGT* dibina dan dirancang berasaskan model *Student Team II* yang berasal dari Universiti Johns Hopkins (Sarber, 1999). Secara umumnya, struktur aktiviti *TGT* hampir menyamai *STAD* kecuali slot ujian dan kuiz digantikan dengan pertandingan antara kumpulan. Dalam kumpulan empat atau lima orang, setiap ahli mempelajari bahan yang diajar secara beramai-ramai tetapi apabila pertandingan dijalankan, ahli kumpulan yang lain tidak dibenarkan membantu ahli yang menyertai pertandingan itu. Ini bertujuan melibatkan semua ahli secara saksama dalam pembelajaran. Setiap kumpulan pertandingan terdiri daripada wakil dari setiap kumpulan pembelajaran murid yang sama tahap keupayaan. Ini bermakna murid akan bertanding dengan mereka yang lebih kurang sama tahap kebolehan. Setiap ahli kumpulan berpeluang memungut markah untuk kumpulan mereka. Penekanan pembelajaran koperatif *TGT* terletak pada kerjasama antara ahli kumpulan dalam menyumbangkan skor terhadap kemajuan kumpulan di samping skor individu (Robinson, 1991; Slavin, 1995; Mahony, 2006).

2.4.4 *Think-Pair-Share*

Teknik *Think-Pair-Share* mengandungi tiga aktiviti utama. Pada mulanya, murid akan memikirkan secara individu soalan yang dikemukakan oleh guru. Kemudiannya, setiap murid akan mencari rakan atau membina pasangan untuk menukar pendapat dan maklumat. Dalam aktiviti seterusnya, setiap pasangan akan berkongsi pendapat dan pandangan mereka dengan pasangan atau kumpulan yang lain (Kennes, 2001). Teknik ini menggalakkan murid berfikir secara kreatif dan kritis dalam menyelesaikan sesuatu masalah ataupun tugas yang diberikan oleh guru.

2.4.5 Round Robin Brainstorming

Brainstorming atau sumbangsaran merupakan satu sesi perbincangan yang membolehkan setiap ahli kumpulan menyumbangkan pendapat dan idea terhadap sesuatu topik perbincangan. Murid akan dibahagikan dalam kumpulan yang terdiri daripada empat hingga enam ahli dan salah seorang ahli akan ditugaskan untuk menjadi juru catat. Satu soalan yang mempunyai pelbagai jawapan atau cara penyelesaian diberikan oleh guru dan murid diberikan masa untuk memikirkan jawapannya. Selepas itu, ahli dalam kumpulan akan bertukar pendapat dan jawapan dengan cara “*round robin*”, iaitu secara bergilir-gilir bermula dengan murid yang duduk bersebelahan dengan pencatat. Juru catat akan menulis semua jawapan yang dikemukakan oleh ahli-ahli kumpulan. Setelah selesai, guru akan membimbing murid membuat keputusan dan rumusan yang kemudiannya direkodkan dalam buku nota mereka (Kennes, 2001).

2.4.6 Circle The Sage

Dalam menjalankan aktiviti *Circle the Sage*, guru akan mendapatkan suara ramai dan persetujuan daripada kelas untuk memilih seorang murid yang mempunyai kelebihan dalam sesuatu bidang untuk berkongsi bersama pengetahuan dan pengalamannya. Contohnya, murid itu dapat menyelesaikan masalah Matematik yang susah ataupun murid itu mempunyai pengalaman melawat ke luar negara. Murid yang terpilih itu dikenali sebagai “*the sages*” atau “orang yang bijaksana” akan berdiri di setiap sudut bilik darjah. Setiap ahli kumpulan akan mengelilingi “*sage*” yang berlainan. Setiap “*sage*” akan memberi penjelasan dan rakan yang lain akan mendengar, menanyakan soalan, dan membuat nota atau catatan. Setelah itu, semua murid akan kembali ke kumpulan masing-masing dan setiap ahli diberi giliran untuk mengemukakan apa yang dipelajari. Setiap kumpulan akan mempertimbangkan dan menilai nota yang diperoleh

memandangkan mereka mendapat maklumat daripada “sage” yang berlainan. Sekiranya terdapat percanggahan idea dan pendapat, mereka akan mengemukakan persoalan untuk diselesaikan di dalam kelas dengan bimbingan dan bantuan guru (Kennes, 2001).

2.4.7 *Student Team Learning*

Menurut Slavin (1995) kaedah *Student Team Learning* menggunakan elemen penghargaan bagi kumpulan iaitu setiap murid mempunyai tanggungjawab dan peluang yang sama untuk berjaya. Murid diberikan penghargaan apabila kumpulan mereka telah memperoleh skor dalam kriteria tertentu. Perkara seumpama ini meningkatkan motivasi murid dalam melakukan aktiviti dalam kumpulan tersebut. Murid mempunyai tanggungjawab bersama bagi mencapai kejayaan kumpulan. Sehubungan dengan itu, kumpulan tidak dapat berjaya dengan usaha murid tertentu sahaja dan murid mempunyai motivasi yang tinggi untuk membimbing rakan sekumpulan yang lain untuk mencapai matlamat kumpulan bersama-sama. Elemen peluang yang sama untuk berjaya dinilai berdasarkan peningkatan pencapaian daripada kumpulan (Robinson, 1991; Slavin, 1995).

2.4.8 *Team Accelerated Instruction (TAI)*

Kaedah ini adalah kaedah pembelajaran koperatif yang dapat membolehkan murid berfikir secara kritikal, kreatif dan efektif. Kumpulannya terdiri daripada empat hingga lima orang murid yang berkebolehan heterogen. *TAI* merupakan satu jenis pembelajaran koperatif dengan memberi bantuan secara individual. Proses pengajaran dan pembelajaran terdiri daripada lapan tahap iaitu: pembentukan kumpulan, ujian awal atau penempatan, peningkatan kreativiti, belajar dalam kumpulan, penilaian kumpulan dan penghargaan kumpulan, pengajaran topik dilakukan oleh guru, ujian fakta dan pengajaran unit-unit dilakukan di bilik darjah (Slavin, 1995).

2.4.9 Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)

CIRC merupakan pembelajaran koperatif yang menggabungkan pembelajaran membaca dan tulisan. Pengajaran utama sebagai asas membaca dan melibatkan pemahaman membaca, menggabungkan tulisan dan menggunakan bahasa seni dalam proses tulisan. Kumpulan heterogen disusun berdasarkan dua kumpulan membaca menjawab persoalan masalah karangan, latihan membuat karangan dan menulis topik yang berhubungan dengan asas karangan. Ahli kumpulan mendapatkan nilai berdasarkan pencapaian individu dan kumpulan. Kumpulan pertandingan mendapatkan penghargaan jika mencapai skor yang sudah ditentukan (Robinson, 1991; Slavin, 1995; Joyce, Gall, Borg & Water, 1999).

2.4.10 Learning Together

Learning Together merupakan pembelajaran kumpulan umum dan mementingkan kerjasama dengan kumpulan akademik yang berbeza, saling membantu dalam menyelesaikan tugas kumpulan. Menurut Deutsch (1949), *Learning Together* adalah pembelajaran yang dilakukan murid bersama rakan dalam satu kumpulan untuk mendapatkan pencapaian matlamat. Kaedah pembelajaran ini mempunyai keunggulan iaitu menyelesaikan masalah dilakukan secara berkumpulan. Apabila murid mengalami persoalan dalam pembelajaran, rakan dalam kumpulan memberikan motivasi dan memberi dorongan kepadanya untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Penyelesaian masalah secara bersama menjadikan murid lebih seronok dan mahu menerima pengarahan daripada rakan yang lain (Webb, 1982).

2.4.11 Group Investigation (GI)

Kaedah ini adalah satu kaedah berasaskan penggunaan topik yang dipilih guru.

Pengajaran kaedah ini memberikan peluang kepada kumpulan dalam menentukan bahan pembelajaran yang akan dipelajari dan dianalisis. Guru dan murid memberikan penilaian sumbangan daripada kumpulan dan individu. Murid bekerjasama dalam kumpulan, memberikan pembentangan kumpulan dan menerima penilaian secara kumpulan (Sharan & Sharan, 1990).

2.5 Prinsip Asas Pembelajaran Koperatif

Bagi melaksanakan pembelajaran koperatif dengan berkesan, seseorang guru itu perlu mengetahui prinsip asas yang penting yang menjadi dasar kepada pembelajaran tersebut. Mengikut Kagan (1995), terdapat empat prinsip asas (*PIES*) dalam pembelajaran koperatif.

2.5.1 Pergantungan Positif

Pergantungan positif ialah perasaan dalam kalangan ahli kumpulan bahawa apa yang membantu seorang ahli dalam kumpulan akan membantu ahli lain dalam kumpulannya dan apa yang menyakitkan ahli lain akan menyakitkan semua ahli dalam kumpulan tersebut (Kagan, 2001). Ini bermakna murid mempercayai bahawa mereka “tenggelam dan berenang bersama” (Kennes, 2001). Seseorang tidak akan berjaya melainkan jika semua ahli kumpulannya berjaya. Mereka juga menyedari bahawa usaha setiap ahli bukan sahaja memberi manfaat kepada diri sendiri tetapi kepada semua ahli dalam kumpulan. Mereka bantu-membantu antara satu sama lain untuk belajar, saling memberikan dorongan dan merayakan kejayaan yang dicapai melalui usaha sama.

Menurut Slavin (1995a), untuk mencapai saling pergantungan positif dalam kalangan murid, adalah tidak cukup dengan hanya meletakkan mereka dalam kumpulan dan

kemudiannya menyuruh mereka supaya bekerjasama. Cara untuk menggalakkan saling pergantungan positif termasuklah pernyataan tentang matlamat, ganjaran, peranan, sumber dan identiti. Setiap ahli kumpulan hendaklah bekerja bersama ke arah mencapai matlamat yang sama melalui matlamat, pembahagian kerja yang sama rata, pembahagian bahan atau maklumat dalam kalangan ahli kumpulan dan pemberian peranan yang sama rata.

2.5.2 Tanggungjawab Individu

Tanggungjawab individu bererti kejayaan kumpulan bergantung atas pembelajaran setiap individu dalam kumpulan. Akauntabiliti memberi fokus kepada aktiviti bantu-membantu dalam kalangan ahli kumpulan dan memastikan semua ahli dalam kumpulan bersedia untuk mengambil ujian atau penilaian yang berbentuk kuiz atau permainan. Setiap ahli dalam kumpulan pembelajaran koperatif hendaklah bertanggungjawab terhadap pembelajarannya sendiri. Sumbangan yang diberikan dan pencapaian mereka secara individu perlu ditafsir seperti meminta murid menggunakan pen atau pensel berlainan warna, meletakkan tandatangan pada bahagian yang mereka telah sumbangkan dan meminta murid mengambil ujian item ringkas secara individu di penghujung setiap pengajaran.

Perkara yang sering kali menjejaskan kerja kumpulan koperatif ialah terjadinya pengagihan kerja yang tidak seimbang. Ada murid yang membuat kesemua tugas dan ada pula yang langsung tidak bekerja. Ini disebabkan terdapat murid yang tidak bertanggungjawab dan cuba mengelak diri daripada membuat kerja atau terdapat murid yang hendak membuat semua tugas tersebut. Untuk mengelakkan hal ini, semua ahli mestilah dipupuk untuk merasakan bahawa setiap seorang daripada mereka adalah

bertanggungjawab kepada kejayaan kumpulan mereka. Mereka mesti tahu ahli kumpulan yang memerlukan lebih pertolongan dan galakan dalam menyudahkan tugas dan mereka tidak boleh menumpang kejayaan orang lain jika mereka tidak terlibat menjayakan sesuatu tugas.

Menurut Kagan (2001), terdapat beberapa cara yang boleh digunakan untuk mengatasi hal ini seperti murid mengambil ujian secara individu, menyelesaikan tugas atau menulis esei mengenai bahan yang dikaji. Selain itu, guru boleh memanggil ahli kumpulan secara rawak untuk melaporkan atau memberi penerangan kepada sesuatu jawapan. Selain itu, setiap ahli kumpulan hendaklah diberikan satu peranan yang telah disediakan khas untuknya supaya mereka rasa dirinya dihargai.

2.5.3 Penglibatan Saksama

Untuk memastikan murid mencapai objektif dan hasil pembelajaran pada akhir pelajaran, semua murid dikehendaki melibatkan diri secara langsung dalam aktiviti pembelajaran. Setiap ahli dalam kumpulan mesti menyumbang kepada kumpulan secara saksama dengan menjadi ahli yang aktif dalam proses pembelajaran. Dengan ini, guru perlu memastikan bahawa setiap murid di dalam kelasnya mendapat perhatian kerana murid merupakan individu yang mempunyai ciri perlakuan dan kecerdasan yang berbeza dan perlu diberi perhatian. Dalam aktiviti pembelajaran koperatif, mereka akan diberi peluang untuk berkongsi ilmu dan kemahiran dengan rakan yang lain dalam membina keputusan atau jawapan tentang perkara yang mereka pelajari. Melalui proses ini mereka lebih bertanggungjawab dan melibatkan diri secara saksama dengan rakan lain. Dengan adanya penglibatan murid yang saksama, sikap positif seperti bekerjasama, bertolak ansur dan tidak mementingkan diri dapat dipupuk agar objektif kumpulan tercapai.

2.5.4 Interaksi Bersemuka (*Simultaneous Interaction*)

Interaksi bersemuka berlaku apabila murid bekerja atau terlibat secara serentak dalam kumpulan kooperatif. Interaksi secara bersemuka ini dapat meningkatkan penglibatan aktif setiap murid dan mencungkil potensi belajar mereka. Selain itu, kemahiran komunikasi dan kemahiran sumbangsaran dalam kalangan murid dapat dipertingkat kerana setiap ahli dalam kumpulan kooperatif memerlukan kemahiran interaksi untuk melicinkan proses pembelajaran dan membentuk perasaan saling kerjasama antara ahli kumpulan (Johnson *et al.*, 1991).

Menurut Lord (2001), kemahiran berinteraksi bersemuka yang baik adalah penting bukan sahaja kerana murid dapat belajar dengan lebih berkesan apabila dilakukan secara berkumpulan, namun juga dapat memupuk konsep sendiri murid untuk membantu ahli kumpulan mencapai objektif dan mengekalkan hubungan positif. Kemahiran ini juga berguna untuk kejayaan di luar sekolah, dengan rakan atau keluarga mereka dan kemudiannya dengan kerjaya mereka pada masa depan.

2.6 Elemen Penting Pembelajaran Kooperatif

Selain empat prinsip utama yang diperkenalkan oleh Kagan untuk menjadi dasar kepada pembelajaran kooperatif, menurut Slavin (1983) terdapat beberapa elemen yang penting dalam menjayakan pembelajaran kooperatif seperti berikut:

2.6.1 Peranan Guru

Peranan guru merupakan tambahan kepada empat elemen tersebut. Walaupun pembelajaran kooperatif berorientasikan pemusatan murid, tetapi peranan guru sebagai mentor atau fasilitator tidak boleh diabaikan dalam aktiviti pembelajaran. Kepentingan

peranan guru dapat dilihat dalam membentuk kerja berkumpulan, menggalak murid supaya aktif dalam proses pembelajaran dengan memberi arahan dan panduan yang jelas, memelihara norma kumpulan melalui perasaan saling membantu dan kebergantungan serta menyediakan pelbagai jenis bahan dan media pembelajaran bagi merangsang pembelajaran murid (Race, 2000).

Selain itu, guru hendaklah melakukan interaksi dengan kumpulan yang kecil dengan pelbagai cara yang patut seperti memerhatikan kumpulan, menyemak jawapan, memberikan bayangan, menyoal dan menjawab soalan, memberikan maklum balas yang khusus, memberikan galakan, peka pada kesalahan, menolong tugas kumpulan, dan melengkapi keseluruhan pengurusan kelas. Pada akhir pelajaran, guru hendaklah menyatukan idea bersama-sama murid supaya mereka dapat membuat refleksi dan rumusan tentang apa yang dipelajari di samping memastikan murid menyiapkan tugas di rumah atau di kelas dan menilai persembahan atau perkembangan murid.

2.6.2 Kumpulan Heterogenous

Dalam kaedah pembelajaran koperatif, murid biasanya melakukan tugas dalam satu kumpulan yang terdiri daripada empat hingga enam orang (Cruickshank *et al.*, 2005). Setiap anggota kumpulan merupakan ahli dalam aspek tertentu dalam tugas yang diberikan oleh guru. Kumpulan yang dibina hendaklah berbentuk heterogenous, iaitu terdiri daripada murid yang mempunyai pencapaian akademik yang pelbagai, terdiri daripada lelaki dan perempuan, dan pelbagai bangsa (Cruickshank *et al.*, 1995). Kebanyakan pakar pembelajaran koperatif mencadangkan supaya guru membuat kumpulan yang heterogenous supaya ahli kumpulan dapat menerima diri sendiri dan rakan lain dalam kumpulan dengan hati yang terbuka tanpa mengira pencapaian,

kumpulan etnik dan jantina (Jacobs *et al.*, 1995). Setiap ahli dalam kumpulan juga mempunyai peluang yang sama untuk belajar memandangkan keupayaan setiap kumpulan adalah lebih kurang sama. Di samping itu, kumpulan yang terdiri daripada kumpulan etnik yang berbeza akan membawa pengalaman yang unik dalam perbincangan kumpulan. Rasional yang sama juga boleh digunakan untuk membentuk kumpulan yang terdiri daripada lelaki dan perempuan. Pengalaman yang berbeza-beza daripada ahli kumpulan yang berbeza-beza akan menguntungkan pemikiran murid.

Slavin (1990) juga menggalakkan pembentukan kumpulan heterogenous kerana dapat meningkatkan prestasi akademik murid yang lebih lembap dan lemah dalam pelajaran. Ini kerana murid yang pandai dapat membantu murid yang lemah dan murid yang lemah dapat belajar dengan lebih berkesan di samping memperbaiki hubungan dalam kalangan mereka. Selain itu, murid juga diberi peluang untuk mengambil bahagian dengan aktif dalam pelajaran secara berinteraksi dengan guru dan rakan di dalam kelas dan bukannya hanya mendengar secara pasif.

2.6.3 Motivasi

Kegiatan belajar akan dilakukan secara cekap dan terarah seandainya disertai dengan rangsangan dan motivasi. Menurut Khalid Mohammed Nor (1993), jika seseorang murid tidak mahu belajar, pasti ada sebab-munasabahnya. Murid memerlukan motivasi dan rangsangan untuk menimbulkan perasaan minat belajar mereka. Oleh itu, pelbagai kaedah dan strategi pembelajaran koperatif dapat memberikan rangsangan dan motivasi serta kesedaran kepada murid agar mereka memperoleh kejayaan yang cemerlang untuk kepentingan masa hadapan mereka. Ganjaran dan pengiktirafan yang diberi kepada kumpulan yang menunjukkan prestasi yang baik dapat memotivasikan mereka untuk

mencapai sesuatu matlamat. Individu dalam kumpulan dikehendaki menunjukkan kefahaman tersendiri dan memainkan peranan berbeza bergilir-gilir.

Kesemua prinsip dan elemen yang diuraikan ini merupakan dasar, inti atau teras kepada pembelajaran koperatif. Dengan kata lain, ia adalah dominan dan perlu diketahui dan difahami dalam pelaksanaan pembelajaran koperatif. Kejayaan pembelajaran koperatif diukur jika kesemua prinsip dan elemen tersebut terlaksana atau hadir dalam pembelajaran tersebut.

2.7 Meningkatkan Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Koperatif

Menurut Slavin (1990) terdapat beberapa strategi yang boleh digunakan oleh guru dalam meningkatkan lagi keberkesanan kaedah pembelajaran koperatif supaya mendapat hasil maksimum setelah melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran ini. Strategi ini akan diuraikan seperti berikut:

i. Pembahagian kumpulan

Membolehkan ahli dalam kumpulan bekerja dengan berkesan dalam kumpulan. Kumpulan kecil yang mengandungi tiga hingga lima orang ahli didapati lebih sesuai. Kumpulan yang terlalu besar kurang efektif kerana pembabitan ahli kumpulan cenderung menjadi tidak sama rata. Pembentukan kumpulan sebaiknya dilakukan oleh guru bagi mengelakkan murid berkumpul sesama 'klik' mereka sahaja.

ii. Tugas perlu distruktur

Guru perlu menyediakan tugas secara berstruktur agar ahli kumpulan saling bergantung untuk mencapai objektif yang ditentukan. Elakkan daripada memberi tugas yang boleh

diselesaikan tanpa perlu pembabitan setiap ahli kumpulan. Ini boleh menyebabkan ada ahli kumpulan yang 'lepas tangan' ataupun dipinggirkan oleh murid lain.

iii. Jadikan tanggungjawab pencapaian terletak pada individu dan kumpulan.

Individu dan kumpulan bertanggungjawab dalam pencapaian markah di dalam kumpulan. Terdapat satu cara untuk meningkatkan pencapaian iaitu melalui pemberian markah iaitu markah individu dan markah kumpulan pula bergantung kepada markah individu. Dengan cara ini setiap murid mempunyai motivasi untuk melakukan yang terbaik untuk diri sendiri dan juga untuk kumpulan.

iv. Garis panduan tingkah laku dan kemahiran berkomunikasi diberikan.

Guru perlu menjelaskan kepada murid terhadap tingkah laku yang wajar dan tidak wajar semasa pembelajaran koperatif berlaku. Guru juga perlu memberikan asas kemahiran komunikasi kepada murid misalnya bagaimana menyuarakan pendapat dan bagaimana menghadapi percanggahan pendapat.

v. Pastikan jenis dan jumlah interaksi antara murid berpatutan.

Guru perlu mengawal interaksi yang berlaku semasa murid menjalankan aktiviti kumpulan di dalam kelas. Perbincangan yang berlaku seharusnya yang berkaitan dengan tugas. Interaksi juga harus berlaku antara setiap ahli kumpulan dan tidak meminggirkan ahli kumpulan yang lain. Perbincangan dan keputusan juga tidak dimonopoli oleh ahli kumpulan tertentu sahaja.

2.8 Pemahaman Matematik

Ahli psikologi Gestalt mencadangkan bahawa setiap individu mempunyai kebolehan mental yang membolehkannya memerhatikan perkaitan antara pengalaman lalu dengan masalah yang sedang dihadapinya (Jackson, 2008). Untuk menyelesaikan masalah, teori pembelajaran Gestalt menyatakan bahawa pembelajaran memerlukan pemahaman secara mendalam sesuatu perkara yang menjadi dasar kepada masalah tersebut (Hergenhahn & Olson, 2001). Apabila berhadapan dengan masalah, seseorang akan menggunakan segala pengetahuannya untuk mencari penyelesaian. Pembelajaran yang bermakna dikatakan berlaku apabila seseorang itu dapat melihat cara menyelesaikan masalah.

Ernawati (2003) menyatakan bahawa pemahaman adalah proses yang ditunjukkan murid melalui pembelajaran dengan cara membincangkan sesuatu konsep dan rumus secara verbal. Dengan itu, murid dikatakan memahami sesuatu konsep dalam proses pembelajaran apabila murid mampu membentangkan atau membincangkan sesuatu konsep yang diperoleh secara verbal. Seterusnya, murid juga mampu menyemak dan mendalami hubungan sesuatu konsep dengan konsep lainnya yang telah diberikan sebelumnya. Murid boleh menyelesaikan masalah dengan menghubungkan antara konsep yang berkaitan dengan kemampuan berfikir secara analitik untuk mendapat jawapan.

Pemahaman merupakan terjemahan dari *understanding* (Matlin, 1994). Pemahaman murid terhadap sesuatu konsep Matematik dapat dilihat dari segi kebolehan murid dalam mendefinisikan konsep secara lisan dan penulisan, mengidentifikasikan dan membuat soalan dan bukan soalan, menggunakan model, rajah dan simbol untuk menyampaikan sesuatu konsep, mengubah sesuatu bentuk simbol ke bentuk yang lain, mengetahui pelbagai makna, dan mentaksirkan konsep, mengidentifikasi sifat sesuatu konsep serta

mengenal syarat yang dapat menentukan sesuatu konsep dengan membandingkan dan membezakan konsep (*The National Council of Teacher of Mathematics*, 2006).

Pemahaman juga ditaksirkan sebagai kebolehan mentakrif dengan verbal yang berlainan dan dapat menginterpretasikan atau mendapati sesuatu kesimpulan melalui jadual, data dan rajah grafik (Rahman Ahmad, 2004). Menurut Schoenfeld (1985) pemahaman Matematik merupakan kebolehan menggunakan dan mempelajari sesuatu masalah Matematik di mana kebolehan tersebut mempengaruhi penyelesaian masalah Matematik melalui empat tahap. Tahap pertama adalah fahaman asas tentang Matematik iaitu sumber. Tahap kedua ialah kecekapan menyelesaikan masalah yang berkaitan yang melibatkan heuristik murid. Tahap ketiga ialah pengetahuan menyelesaikan maklumat yang memerlukan kebolehan daripada murid itu sendiri iaitu kawalan sumber. Tahap keempat ialah situasi masalah merupakan sistem kepercayaan bagi murid.

Menurut Suzana Yazib (2003) kebolehan pengetahuan bagi membincangkan sesuatu keadaan atau tindakan yang terdiri daripada tiga pemahaman iaitu kebolehan dalam mempelajari sesuatu soalan, kebolehan dalam membincangkan sesuatu soalan dan kebolehan memberikan kesimpulan terhadap sesuatu soalan. Menurut Suhaidah (2006), pemahaman merupakan hal asas yang diperlukan bagi seseorang murid. Murid menilai pengetahuan yang didapati berdasarkan pemahaman. Murid kurang mampu mengukur sesuatu soalan atau melakukan kecekapan dengan pemahaman yang lemah dalam pencapaian Matematik. Berdasarkan pemahaman yang cemerlang, murid seharusnya dapat menunjukkan kaedah yang berhubung dengan konsep dan dapat menggunakan konsep.

Menurut Skemp (1979) pula pemahaman Matematik terdiri daripada tiga tahap iaitu pemahaman Instrumental, Relasional dan Formal. Pemahaman Instrumental merupakan pemahaman konsep tanpa ada kaitan dengan lainnya dan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana. Pemahaman Relasional adalah pemahaman yang mengandungi sesuatu skema atau struktur yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah yang lebih luas dan menghubungkan dengan sesuatu konsep yang lain. Sementara itu, Pemahaman Formal adalah kebolehan untuk menghubungkan simbol Matematik dan tata tanda dengan idea Matematik yang relevan serta menggabungkan idea Matematik dengan alasan yang relevan.

Elizabeth dan Conroy (2009) menyatakan bahawa dalam pengajaran Matematik diperlukan pemahaman, khususnya cara mendefinisikan pemahaman konseptual Matematik. Kajian mereka menunjukkan perbezaan dan persamaan dalam konsep dan variasi untuk menentukan rangka kerja konsep pemahaman Matematik dalam pengajaran guru. Kes perbezaan dalam kaitannya dengan penggunaan simbol Matematik, peranan guru dan murid dalam lingkungan belajar serta kaedah untuk menganalisis dan merefleksikan pada pengajaran dan pembelajaran Matematik. Dalam kajian ini, mereka telah menghuraikan cara guru dalam pengajaran dan pembelajaran, menganalisis dan interpretasi untuk membuktikan keberkesanan murid yang terlibat dengan konsep Matematik.

Menurut Polya (1999), pemahaman mempunyai empat jenis iaitu pemahaman mekanikal, induktif, rasional dan intuitif. Pemahaman mekanikal ialah murid dapat mengetahui dan menyelesaikan rumus secara rutin dan mengira secara sederhana. Pemahaman induktif ialah murid boleh menyelesaikan rumus atau sesuatu konsep yang sederhana.

Pemahaman rasional ialah murid dapat menyediakan kebenaran sesuatu konsep dan teorem. Seterusnya pemahaman intuitif ialah murid dapat menjelaskan kebenaran suatu konsep dan teorem dengan tepat sebelum melanjutkan analisis.

Bloom juga menyatakan tahap kognitif pada pemahaman Matematik terdiri daripada pemahaman konsep, pemahaman prinsip, pemahaman aturan dan generalisasikan, pemahaman terhadap struktur Matematik, pemahaman untuk membuat transformasi, kebolehan untuk mengikuti pola berfikir Matematik dan kebolehan tulisan dan menginterpretasikan masalah sosial atau data Matematik (Suherman & Kusumah, 1990).

Lampert (1986) telah membahagikan pemahaman Matematik kepada empat kemahiran iaitu Intuitif, Konkrit, Prosedural dan Konseptual. Kemahiran Intuitif merupakan tahap pertama murid perlu lakukan dalam pembelajaran Matematik. Kemudian, kemahiran Konkrit membolehkan murid mengubah suai rumus untuk memperoleh soalan Matematik. Proses menggunakan rumus dan mengubah suai rumus lagi bagi soalan Matematik merupakan kemahiran Prosedural. Akhirnya, kebolehan menerapkan kemahiran soalan Matematik dalam situasi sebenarnya dikatakan kemahiran Konseptual.

Pemahaman Matematik terdiri daripada tiga pentafsiran iaitu kebolehan murid menguasai konsep dalam pelbagai simbol, kebolehan murid menggunakan model konsep daripada sesuatu objek dan menerapkan konsep daripada objek kepada objek yang lain. Sistem objek yang disebutkan adalah situasi sah, model mengubah suai suatu rajah dengan secara verbal dan objek simbol (Lesh, 1987). Menurut Pajares (2009) kebolehan melihat hubungan antara konsep adalah berkaitan dengan kebolehan berfikir secara analisis. Pemahaman yang tinggi diperlukan untuk berfikir secara analisis. Pemahaman

merupakan aspek yang asas dan merupakan prasyarat untuk dapat melangkah ke langkah yang seterusnya iaitu aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi menurut taksonomi Bloom.

Menurut Russeffendi (1991) pula pemahaman Matematik terdiri daripada 3 jenis iaitu Pengubahan, Pemberian Erti dan Pembuatan Ekstrapolasi. Pada peringkat pengubahan, murid mampu menginterpretensikan ayat ke dalam soalan menjadi bentuk ayat lain. Contohnya, murid dapat menerangkan pemboleh ubah yang sudah diketahui kepada pemboleh ubah yang dipertanyakan (pemahaman Pengubahan). Kemampuan murid dalam menentukan konsep yang betul dalam menyelesaikan soalan (pemahaman pemberian erti). Kemampuan murid dalam menerapkan konsep dalam mengira untuk menyelesaikan soalan Matematik yang dikemukakan adalah pemahaman Ekstrapolasi.

Menurut Parameswaran (2010), pemahaman terdiri daripada empat tahap. Tahap pertama ialah membiasakan diri dengan bahasa Matematik. Tahap kedua melibatkan definisi pemahaman sebagai sebuah ekspresi sintaktis yang benar dan bermakna diwakili dengan bahasa Matematik. Tahap ketiga ialah perbezaan dari segi kepelbagaian contoh, berkaitan dengan pelbagai objek kecil sehingga objek yang lebih besar. Tahap keempat ialah perolehan dari definisi pengetahuan yang digunakan dalam topik tertentu. Menurut Post (1982), pemahaman merupakan hal yang penting kerana pemahaman dapat memberi susunan idea bagi meningkatkan keupayaan kemahiran yang selaras dan pemahaman ini juga dapat meningkatkan kebolehan murid yang berkaitan dalam soalan kontekstual.

Newstead dan Murray (1998) pula telah melakukan kajian tentang pemahaman bagi pencapaian Matematik. Kajian menunjukkan peningkatan dalam pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan Matematik dengan adanya pemahaman konsep

Matematik yang mendalam. Pemahaman merupakan hal penting kerana memberi susunan idea bagi keupayaan kemahiran yang selaras dan pemahaman dapat meningkatkan kebolehan murid yang berhubungan dalam soalan kontekstual (Post, 1982).

Memandangkan pentingnya kebolehan pemahaman Matematik dalam menguasai kemahiran Matematik, dalam kajian ini pemahaman instrumental dan relasional telah dipilih setelah mengambil kira faktor yang sesuai dengan pembelajaran koperatif STAD dan latar belakang murid dalam pembelajaran Matematik. Pemahaman instrumental dan relasional yang dipilih merangkumi pemahaman konsep dan menerapkan konsep atau rumus dalam perhitungan Matematik di samping pemahaman yang mengandungi sesuatu skema atau struktur yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah yang lebih luas dan menghubungkan dengan sesuatu konsep yang lain.

2.9 Kajian Pemahaman Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif

Ansari (2004) telah menjalankan kajian berkaitan dengan penerapan pembelajaran koperatif dengan kaedah *Think-Talk-Write* (TTW) pada sekumpulan murid. Didapati kaedah TTW lebih menggalakkan murid memiliki pengetahuan awal dalam berkeupayaan meningkatkan kebolehan pemahaman Matematik murid berbanding dengan belajar secara konvensional. Di samping itu, hasil kajian menunjukkan semakin baik aplikasi pembelajaran TTW diberi pada murid dalam pendedahan kemahiran awal murid akan mendatangkan kesan yang lebih tinggi terhadap kebolehan pemahaman Matematik murid.

Charalampos (2004) pula telah melakukan kajian pasukan koperatif dalam bilik darjah Matematik. Dapatan kajian menunjukkan penglibatan murid dalam aktiviti pasukan koperatif dapat membantu meningkatkan konsep pemahaman Matematik murid. Murid

termotivasi untuk mengenal pasti pentingnya konsep Matematik, sikap, kehadiran, menyelesaikan tugas dan kesanggupan murid untuk mengambil bahagian dalam bilik darjah telah bertambah baik.

Selain dari kajian tersebut, Linda (2004) juga menjalankan kajian tentang keberkesanan kaedah Jigsaw terhadap pembelajaran Matematik. Kajiannya telah menunjukkan hasil pemahaman dan pencapaian Matematik menggunakan teknik Jigsaw lebih tinggi daripada kaedah pembelajaran konvensional. Selain itu, kajian Kariadinata (2001) yang melakukan kajian pembelajaran koperatif dalam kumpulan STAD menunjukkan bahawa peningkatan kualiti pemahaman Matematik murid dari kualiti lemah telah menjadi sederhana. Kariadinata menyatakan bahawa pembelajaran koperatif berhasil menciptakan suasana pembelajaran murid lebih aktif, sebahagian masa pembelajaran mereka telah digunakan untuk menyelesaikan soalan latihan dengan cara perbincangan antara murid dan guru. Begitu juga, kajian Graceful dan Raheem (2011) tentang perbandingan teknik pembelajaran koperatif *Think-Pair-Share* (TPS), *Reciprocal Teaching* (RT) dan konvensional terhadap prestasi murid dalam kefahaman Matematik. Dapatannya juga menunjukkan teknik pembelajaran koperatif RT adalah kaedah yang paling berkesan untuk pemahaman Matematik diikuti dengan teknik TPS. Kaedah koperatif merupakan kaedah paling berkesan terhadap prestasi murid dalam kefahaman Matematik.

Selain itu, Slavin (1997) dan Whicker (1997) juga menyatakan bahawa murid bersikap positif dalam kaedah pengajaran koperatif melalui proses penerapan kebolehan idea, penyelesaian masalah dan interaksi kumpulan. Hasil kajian telah menunjukkan kebolehan pemahaman konsep matematik lebih baik hasil perkongsian tugas. Murid dapat belajar dengan menggunakan pemikiran terhadap tugas Matematik yang kompleks

dan memberikan penjelasan logik.

Joseph Njogu Njorengi dan Bernard Nyingi Githun (2013) telah membuat kajian dengan menggunakan teknik pembelajaran koperatif STAD di Kenya dengan menggunakan 323 responden untuk memastikan keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap penguasaan pemahaman konsep Matematik di bawah tajuk '*Scale Drawing*'. Hasil kajian mendapati bahawa penguasaan pemahaman konsep Matematik mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan pembelajaran koperatif STAD. Di samping itu, hasil kajian juga menunjukkan bahawa sama ada lelaki atau perempuan mempunyai pencapaian yang baik dalam penguasaan pemahaman Matematik di bawah pendedahan pembelajaran koperatif STAD. Effandi Zakaria (2005) yang menjalankan kajian tentang keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap penguasaan kemahiran pemahaman dalam penyelesaian masalah Matematik. Kajian ini juga menyatakan bahawa pembelajaran koperatif membawa kesan positif dan signifikan terhadap pencapaian murid dalam pemahaman penyelesaian masalah jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Di samping itu, kajian yang dilaksanakan oleh *Institute of Education Sciences* (2010) yang berhubung dengan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap kebolehan pemahaman membaca dan menulis murid. Hasil kajian menunjukkan hubungan yang signifikan dengan aplikasi kaedah *CIRC* dalam pembelajaran. Kajian yang dijalankan oleh McGlaughin, Knoop dan Holiday (2005) yang mendapati bahawa memori kerja, kelancaran Matematik, pemahaman membaca dan kelemahan dalam kebolehan nonverbal merupakan punca utama dalam kesusahan pembelajaran Matematik bagi murid. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa dengan aplikasi pembelajaran koperatif dapat meningkatkan kebolehan murid dalam pemahaman

konsep Matematik dan kemahiran yang diperlukan. Agus Alim, St. Y. Slamet dan Mg. Dwijastuti (2014) menyatakan bahawa pengaruh pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman konsep pecahan murid di se-Kecamatan Colomadu. Secara keseluruhan kajian ini juga telah membuktikan bahawa pembelajaran koperatif STAD mempunyai kemampuan yang lebih berkesan daripada pembelajaran langsung dalam pemahaman konsep pecahan Matematik.

Melihat kepada kajian di atas, jelas menunjukkan bahawa kajian yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif telah mendatangkan kesan positif terhadap penguasaan pemahaman Matematik murid. Dalam kajian ini, pengkaji juga ingin memastikan keberkesanan dengan menggunakan pembelajaran koperatif STAD terhadap murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak dalam Matematik.

2.10 Komunikasi Matematik

Komunikasi Matematik sangat penting dan sudah sewajarnya mendapatkan perhatian yang khusus dari seorang guru untuk menyokong kefahaman, pembangunan konsep Matematik atau untuk meningkatkan pencapaian Matematik murid (Moekijat, 1993). Dalam proses pengajaran dan pembelajaran perkara penting adalah berkomunikasi. Mengkomunikasikan gagasan dan idea kepada orang lain, pertukaran idea dan pengalaman merupakan proses pengajaran dan pembelajaran. Berkomunikasi dengan rakan sebaya adalah penting untuk mengembangkan komunikasi Matematik dan untuk menyelesaikan masalah dengan berjaya. Dengan demikian, komunikasi dalam Matematik menjadi sesuatu yang diperlukan dan bahagian penting dalam Matematik (Wahyudin, 2008).

Komunikasi sangat penting dalam Matematik kerana pada asasnya Matematik adalah suatu bahasa. Matematik merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan (Jujun S. Suriasumantri, 2007). Matematik diperlukan dalam mengajar, belajar, dan mengakses Matematik. Murid yang tidak mampu berkomunikasi secara Matematik akan memiliki sedikit keterangan, fakta dan data. Murid akan mengalami kesukaran dalam kefahaman Matematik dan penerapan Matematik (Pressini & Bassett, 1996).

Komunikasi Matematik sangat penting dalam pembelajaran Matematik, tujuannya untuk berkomunikasi Matematik, menggunakan Matematik sebagai alat untuk berkomunikasi, untuk membuat hubungan antara idea Matematik, untuk mengungkapkan idea Matematik dan untuk menerangkan keadaan atau masalah dengan menggunakan simbol, jadual, diagram atau media lain (Lindquist & Elliot, 1992).

Murid dalam kelas perlu mempunyai kesempatan diberi rangsangan dan sokongan untuk bercakap, menulis, membaca dan mendengar dalam kelas Matematik. Ini akan membantu murid mengatasi halangan dan akan memudahkan berkomunikasi untuk mempelajari Matematik dan berkomunikasi secara Matematik (Yushau, 2004). Menulis tugas mendorong murid untuk membenarkan dan menerangkan pemecahan masalah yang mempunyai potensi untuk menyokong dan memperluas komunikasi lisan (Baxler, Woodward, & Ollson, 2005). Menulis dikembangkan melalui proses yang bermanfaat dalam mengerjakan Matematik, keupayaan memberikan definisi, menggolongkan ataupun membuat kesimpulan (Cannolly, 1989). Selama pengajaran guru menggunakan komunikasi lisan untuk memulai pengajaran dan menggambarkan tugas yang dapat mengubah fikiran murid. Peranan guru dalam komunikasi adalah menciptakan

kesempatan kepada murid berbincang dan bertukar fikiran (Forrest, 2008).

Begitu juga, Fatia Fatimah (2012) berpendapat bahawa komunikasi Matematik adalah memberikan pernyataan Matematik dalam bentuk lisan, tulisan, diagram dan rajah, mengajukan tekaan, melakukan manipulasi Matematik, mencapai kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan ataupun bukti terhadap kebenaran penyelesaian. Kajian Mohammad Asikin (2002) iaitu murid dapat mengembangkan komunikasi melalui model, bercakap, menulis, mengambarkan dan mengungkapkan hasil pemikirannya dan komunikasi dapat dibangunkan melalui interaksi di antara sesama murid. Menurut Turmudi (2010) untuk mewujudkan interaksi antara murid dengan murid, maka murid hendaknya bekerjasama dalam kumpulan. Bekerjasama dalam kumpulan dapat mewujudkan komunikasi Matematik baik dalam tulisan mahupun dalam lisan.

Melalui komunikasi murid dapat menggunakan Matematik dengan benar dan mengungkapkan idea kepada orang lain secara tepat baik lisan atau tulisan. Murid akan mampu menulis tentang pemikiran Matematik, termasuk pengetahuan prosedur dan konseptual (Lefler, 2006). Malah, komunikasi merupakan pusat pembelajaran Matematik dan penyelesaian masalah dalam Matematik menurut Lefler. Selama pembelajaran Matematik, murid memerlukan komunikasi untuk menghubungkan kait bahasa seharian dengan bahasa Matematik. Ketika menyelesaikan masalah dalam Matematik, murid membuat hubung kait antara maklumat sebenar dengan keadaan yang abstrak. Seterusnya komunikasi murid yang efektif mampu mengorganisasikan, menggabungkan, menerangkan fikiran Matematik secara logik dan terang kepada rakan sebaya dan guru juga dapat menganalisis dan menilai strategi dan fikiran Matematik orang lain (Lim & Chew, 2007).

Menurut Brenner (1998) pula peningkatan keupayaan menurut untuk berkomunikasi Matematik adalah satu dari tujuan utama pergerakan reformasi Matematik. Komunikasi telah ditekankan sebagai satu bahagian yang penting dalam Matematik dan pendidikan Matematik. Dalam beberapa dekad yang lalu, masyarakat Matematik telah menyaksikan banyak pergerakan reformasi di dalam pendidikan Matematik. Pada asasnya, reformasi tersebut adalah untuk mengubah cara berkomunikasi Matematik (Yushau, 2004).

Komunikasi Matematik dapat dikembangkan melalui tugas tertulis yang mendorong murid untuk membenarkan dan menerangkan penyelesaian masalah dan memiliki potensi untuk menyokong dan memperluas percakapan lisan. Tugas tulisan dapat mengembangkan proses berfikir yang berguna dalam melakukan kegiatan Matematik, seumpama keupayaan untuk mengiktirafkan, mengklasifikasikan atau menyambung semula. Melalui menulis, murid dapat melihat kesalahan dalam proses pemikiran yang sering diperbuat dalam menyelesaikan masalah. Menulis juga memungkinkan representasi yang bermanfaat bagi murid untuk menemukan bahasa yang benar dalam mengungkapkan idea Matematik (Baxter, Woodward, & Olson, 2005). Menulis adalah bentuk komunikasi penting. Menulis Matematik berbeza daripada menulis biasa dan sukar, di samping semua persyaratan penulisan yang biasa, ada tambahan dalam Matematik. Matematik memerlukan peraturan logika daripada wacana biasa, dan mesti membuat logika yang terang, mengiktirafkan konsep untuk pengorganisasian materi (Wegener, 2006).

Menulis dalam Matematik akan menjadi alat bagi murid yang digunakan untuk mengungkapkan pemikiran Matematik. Penerangan tertulis dalam soalan Matematik dapat memberikan wawasan tentang idea yang telah dibangun oleh murid. Idea dapat

dikembangkan dalam pelbagai cara seumpama menggunakan pertanyaan untuk mengklarifikasikan idea Matematik, berbincang dengan rakan dan guru, dan berbagai idea dalam kumpulan kerjasama (Bunnett & Lincoln, 2007).

Komunikasi dalam Matematik bermaksud saling berkaitan yang terjadi dalam bilik darjah bermaksud pengalihan maklumat telah berlaku dalam masa yang sama. Mesej yang dialihkan adalah tajuk atau kemahiran Matematik yang dipelajari di bilik darjah. Murid dan guru merupakan pihak yang terlibat dalam proses komunikasi ini di mana cara pengalihan maklumat ini dapat dilakukan secara lisan atau tulisan (Amy & Omaha, 2011). Komunikasi merupakan sesuatu elemen yang bermakna dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik di dalam dan di luar bilik darjah (Polya, 1999). Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan pencapaian Matematik. Setiap murid yang berkepentingan dalam Matematik akan memerlukan komunikasi dalam penbendaharaan maklumat yang lebih mendalam. Lumsden dan Lumsden (2000) pula menyatakan komunikasi merupakan proses menerapkan secara lisan dan dilakukan secara tulisan bagi menentukan kefahaman dilakukan antara dua atau lebih murid yang telah ditentukan di dalam bilik darjah.

Kebolehan komunikasi Matematik murid dalam pembelajaran adalah 1) tulisan yang didapati oleh murid melalui lisan, tulisan dan menafsirkan erti dan idea Matematik, (2) idea Matematik yang didapati murid melalui perbincangan idea, (3) perumusan definisi Matematik dan membuat generalisasi yang ditentukan melalui penyelidikan, (4) penerapan tulisan Matematik dengan menerapkan pengertian, (5) penggunaan secara verbal, notasi struktur secara Matematik bagi menerapkan idea yang berkaitan dan pembuatan model, (6) pemahaman, penafsiran dan penilaian idea yang diterapkan melalui

lisan, tulisan dan visual, (7) pengamatan dan penerapan dalam membuat dugaan, merumuskan persoalan, mengumpulkan dan menilai maklumat, dan (8) penyelesaian dan penyajian dalam perbincangan yang menyakinkan (NCTM, 2006).

Komunikasi dalam Matematik merangkumi empat jenis iaitu: (i) pengaturan dan pengaitan kemahiran berfikir Matematik melalui komunikasi, (ii) komunikasi kemahiran berfikir Matematik dengan mengkaitkan dan penjelasan kepada rakan sebaya, guru atau orang lain, (iii) penganalisan dan penilaian kemahiran berfikir Matematik dan kaedah yang lain, (iv) penggunaan bahasa Matematik untuk menyatakan idea dengan tepat (NCTM, 2000).

Komunikasi Matematik didefinisikan sebagai penyusunan dan pengukuhan fikiran Matematik, berkomunikasi secara logik dan jelas kepada rakan dan guru, menganalisis dan menilai fikiran Matematik dan kaedah lain atau menggunakan bahasa Matematik untuk menyatakan idea-idea Matematik dengan tepat (NCTM, 2010).

Menurut Baroody (1993) terdapat lima aspek yang terdapat dalam komunikasi. Kelima aspek tersebut adalah: (i) perwakilan Matematik yang dimaksudkan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau idea sama ada translasi suatu rajah dari model fizik ke dalam simbol atau tulisan (NCTM, 1989). Penggunaan perwakilan dapat meningkatkan fleksibiliti dalam menjawab soalan Matematik. Perwakilan juga dapat membantu murid dalam membincangkan konsep dan idea dan memudahkan murid mendapat kaedah penyelesaian.

(ii) mendengarkan Matematik. Dalam proses pembelajaran yang melibatkan perbincangan, aspek pendengaran merupakan satu aspek yang sangat penting. Semasa proses pendengaran, kebolehan murid dalam memberikan pendapat atau hujahan adalah berkaitan dengan kebolehan seseorang murid mendengar topik utama atau konsep esensial yang dibincangkan. Murid perlu mendengar dengan teliti apabila ada pertanyaan dan hujahan yang telah diberikan oleh rakannya kerana dapat membantu murid mengkonstruksikan dengan lebih lengkap pengetahuan Matematik dan menyusun kaedah jawapan dengan lebih berkesan. Pendengaran secara kritikal dapat memotivasikan murid berfikir tentang jawapan pertanyaan sambil mendengar. Kebolehan pembacaan sebagai aspek ketiga merupakan kebolehan yang kompleks kerana kebolehan ini melibatkan aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan mampu menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan.

(iii) membaca Matematik. Dalam membaca Matematik, menurut Rosenblatt (NCTM, 1996), murid tidak dapat terus memahami bacaan Matematik dari teks sedia ada kecuali memerlukan hal yang lainnya melalui: pengetahuan, kepentingan dan perasaannya untuk memahami bacaan Matematik secara keseluruhan. Membaca Matematik merupakan kebolehan yang kompleks, kerana di dalamnya ada kaitan dengan aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan Matematik.

(iv) perbincangan Matematik. Menurut Gokhale (1995) perbincangan bukan sahaja dapat meningkatkan hubungan antara sesama murid tetapi juga dapat membantu murid berfikir dengan kritikal. Aktiviti perbincangan Matematik merupakan sarana bagi murid

untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan fikirannya. Dalam konteks pembelajaran Matematik, perbincangan merupakan bahagian penting yang harus dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada murid untuk menjelaskan fikirannya yang berkaitan dengan bahan yang diajarkan.

(v) menulis Matematik merupakan aktiviti yang dilaksanakan dalam keadaan sedar untuk mengungkapkan dan menggambarkan idea dalam Matematik. Hasil laporan Rose (Baroody, 1993) menyatakan bahawa menulis Matematik ditaksirkan sebagai proses berfikir yang digunakan di atas kertas. Menulis Matematik adalah alat yang bermanfaat daripada fikiran kerana melalui fikiran murid mendapatkan pengalaman Matematik sebagai aktiviti yang kreatif. Manzo (1995) menyatakan tulisan aspek kelima dapat meningkatkan taraf fikiran murid ke tahap yang lebih tinggi. Tulisan yang dipersembahkan oleh murid adalah ungkapan dan refleksi fikiran murid dan merupakan proses berfikir bersungguh-sungguh yang digunakan di atas kertas (Baroody, 1993).

Menurut Cai dan Patricia (2000), guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi Matematik dengan cara memberikan tugas Matematik yang pelbagai variasi. Komunikasi Matematik akan berkesan apabila guru membiasakan murid dengan mendengarkan secara aktif semasa menjalankan perbincangan. Kajian yang dijalankan oleh Pugalee (2001) tentang pembelajaran Matematik menyatakan pemberian kesempatan kepada murid untuk mengupayakan kebolehan komunikasi dalam Matematik akan menjadi asas dalam penyelesaian Matematik yang berkesan dan sebagai hasilnya, murid akan berasa seronok dalam menyatakan hasil pemikirannya dalam bentuk lisan mahupun tulisan kepada pihak lain.

Menurut Sumarmo (2003), komunikasi mempunyai tujuh tahap iaitu (i) idea Matematik yang berkaitan dengan benda konkrit dan rajah, (ii) penjelasan terhadap idea, situasi dan hubungan Matematik secara lisan atau tulisan dengan benda konkrit, rajah, grafik dan kebarangkalian, (iii) pernyataan peristiwa seharian secara verbal atau simbol Matematik, (iv) pendengaran, perbincangan dan penulisan masalah Matematik, (v) pembacaan dengan cara memahami melalui penyampaian Matematik secara tulisan, (vi) membuat andaian, menyusun hujahan, merumuskan definisi dan generalisasi, serta (vii) pernyataan dan menyelesaikan masalah Matematik yang telah dipelajari.

Memandangkan pentingnya komunikasi Matematik dapat menyokong kefahaman, pembangunan konsep Matematik dan seterusnya dapat meningkatkan pencapaian Matematik. Dalam kajian ini, komunikasi Matematik telah diambil kira sebagai salah satu elemen dalam kajian setelah mengenal pasti faktor yang sesuai dengan pembelajaran koperatif STAD dan latar belakang murid dalam pembelajaran Matematik. Matematik merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dan pernyataan yang ingin disampaikan di mana memerlukan murid membuat hubungan antara idea Matematik untuk mengungkapkan idea Matematik tersebut dengan menerangkan idea, keadaan serta masalah dengan menggunakan simbol Matematik secara tulisan dalam kajian ini. Begitu juga dalam kajian ini diambil kira juga kemampuan murid dalam pemikiran Matematik tentang pengetahuan prosedur dan konseptual dalam menerangkan fikiran Matematik secara betul dan berkesan agar mampu mengorganisasikan atau menggabungkan serta menerangkan fikiran Matematik secara logik.

2.11 Kajian Komunikasi Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif

Menurut hasil kajian Wihatma (2004), dalam usaha meningkatkan kebolehan komunikasi

Matematik murid melalui pembelajaran koperatif STAD menunjukkan kebolehan komunikasi Matematik telah mengalami peningkatan. Shield (1996) menyatakan bahawa dalam proses perbincangan murid perlu ada kemahiran komunikasi lisan yang dapat ditingkatkan dengan latihan secara tersusun. Hasil kajian telah mendapati peningkatan kemahiran komunikasi murid secara lisan melalui pembentangan di dalam kelas oleh murid dan murid menggunakan kumpulan kecil untuk memberi latihan pemecahan masalah.

Selain itu, dapatan kajian Isrok' (2006) menyatakan terdapat kaitan antara kebolehan penyelesaian masalah dan komunikasi Matematik murid. Dalam kajiannya yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD, min skor komunikasi Matematik lebih tinggi berbanding dengan pembelajaran konvensional. Murid yang mempunyai kebolehan menyelesaikan masalah yang tinggi ialah murid yang mempunyai kebolehan komunikasi Matematik yang tinggi. Begitu juga sebaliknya di mana murid yang mempunyai kebolehan penyelesaian masalah yang rendah ialah murid yang mempunyai kebolehan komunikasi yang rendah.

Dalam kajian Tsay dan Brady (2010) mendapati bahawa terdapat hubungan positif antara pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik yang berkaitan dengan kebolehan komunikasi. Beliau menyatakan bahawa pembelajaran koperatif dapat mendorong komunikasi Matematik murid seterusnya menjurus kepada peningkatan prestasi akademik. Begitu juga, Keri dan Plattsmouth (2010) dalam kajiannya telah membincangkan komunikasi Matematik terhadap kumpulan pembelajaran koperatif di bilik darjah di Amerika Syarikat. Hasil kajian telah mendapati bahawa kumpulan pembelajaran koperatif telah meningkat dalam komunikasi Matematik seperti kosa kata,

perbincangan lisan dan penerangan bertulis serta membantu murid untuk mendapatkan pemahaman konsep Matematik.

Amy dan Omaha (2011) menjalankan kajian tentang keberkesanan kumpulan kooperatif terhadap komunikasi bertulis dan lisan Matematik dalam kalangan murid gred 8 Amerika Syarikat. Kajian ini menggunakan kaedah kooperatif dalam pembelajaran harian murid. Hasil kajiannya mendapati peningkatan komunikasi bertulis dan lisan Matematik melalui interaksi harian antara murid dengan murid. Dengan ini, murid berasa lebih selesa dalam kumpulan tersebut. Galton, Hargreaves dan Pell (2009) menyatakan terdapat keberkesanan pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan komunikasi murid. Peningkatan komunikasi murid dalam pembelajaran kooperatif adalah melalui perbincangan, kerjasama dalam kumpulan dan bekerja secara bebas tanpa rasa takut dengan ahli yang lain.

Wiebe-Berry dan Kim (2008) menjalankan kajian tentang kesan komunikasi dengan kumpulan pembelajaran kooperatif terhadap pemahaman konsep Matematik. Hasil kajian mendapati kesan komunikasi dalam kumpulan pembelajaran kooperatif meningkatkan konsep pemahaman konsep Matematik. Kajian tersebut juga mencadangkan pedagogi yang berkaitan dengan komunikasi digunakan untuk membangun pemahaman dan proses penemuan Matematik murid dalam pembelajaran kooperatif. Dalam kajian Ulya (2007) menyatakan bahawa terdapat keberkesanan komunikasi Matematik bagi pembelajaran kooperatif TGT. Beliau mendapati bahawa penggunaan kooperatif TGT menunjukkan min skor komunikasi Matematik lebih tinggi berbanding dengan murid kumpulan konvensional dan peningkatan yang tertinggi pada unsur komunikasi adalah menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model Matematik (ekspresi Matematik).

Dalam KSSR Matematik Tahun 5, komunikasi memainkan peranan penting dalam memastikan pembelajaran Matematik yang bermakna. Melalui komunikasi, idea Matematik dapat dipersembahkan dan difahami dengan lebih baik. Komunikasi secara Matematik, sama ada secara lisan, penulisan atau menggunakan simbol dan perwakilan visual dapat membantu murid memahami dan mengaplikasikan Matematik dengan lebih efektif (KPM, 2013).

Berhubung dengan penelitian dan kajian lepas, ternyata komunikasi Matematik yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif telah membawa implikasi yang positif terhadap penguasaan komunikasi Matematik murid. Dalam kajian ini komunikasi Matematik juga dipilih sebagai fokus setelah mengambil kira faktor yang bersesuaian dengan pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran Matematik sekolah rendah.

2.12 Pencapaian Matematik

Kerlinger (1973) telah mentakrifkan pencapaian sebagai ujian pencapaian yang standard menggunakan skor atau gred ataupun purata pangkat yang diperoleh oleh murid ataupun pangkat yang diperoleh murid atau dengan menggunakan penilaian guru. Eccles *et al.* (1983) pula mengemukakan model pencapaian yang mempunyai dua komponen iaitu komponen psikologi yang melibatkan perhubungan sebab musabab antara kepelbagaian faktor kognitif murid dan komponen faktor sikap dan kepercayaan. Model tersebut menyediakan suatu kerangka yang menunjukkan hubungan sebab musabab antara bakat, sosialisasi, faktor sikap, dan faktor afektif yang dapat dikaitkan dengan pencapaian.

Menurut Siti Haishah Abd Rahman (2006) pencapaian adalah suatu tahap kemajuan yang dibuat ke arah mencapai matlamat atau tujuan dan menimbangkannya sama ada kemajuan

telah mencapai tahap yang memuaskan. Ia bergantung kepada jenis kebolehan yang ditunjukkan supaya penilaian dapat menerimanya sebagai bukti kejayaan. Pencapaian merupakan perkara utama dalam proses pembelajaran murid. Terdapat tiga cara untuk mengukur pencapaian yang kerap digunakan ialah ujian kertas dan pensel dapat menunjukkan pengetahuan yang dipunyai oleh murid atau perkembangan kemahiran mental. Kedua ialah pemerhatian tingkah laku iaitu mengukur kebolehan murid dan yang ketiga ialah pengeluaran sampel iaitu menghasilkan sampel untuk dinilai secara rawak. Kajian terdahulu (Cope & Stachr, 2005; Abraham, Kamath, Upadhy & Ramnarayan, 2006; Smith & Colby, 2007; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008) menyatakan bahawa penggunaan teknik atau strategi yang bersesuaian oleh guru dapat mendorong murid mengamalkan pendekatan pembelajaran yang bersesuaian dengan dirinya di mana akan mempengaruhi pencapaian akademik sebagai hasil kepada pendekatan pembelajaran yang diamalkan murid. Kesuaian teknik mempunyai hubungan yang positif dengan pencapaian akademik murid.

Menurut Edy Tandiling (2012) pencapaian membawa maksud penguasaan dalam sesuatu kemahiran. Penguasaan dalam Matematik menjadikan seseorang murid itu mantap dalam kemahiran berfikir secara logikal dan kemahiran asas yang kukuh untuk menguasai lain-lain bidang Matematik. Matematik mengandungi unsur-unsur yang utama iaitu simbolnya (seperti nombor, titik garisan, bentuk) dan bahasa Matematik serta prinsip, hukum, teorem dan peraturan Matematik yang digunakan untuk menjalankan operasinya.

Baharin Abu, Othman Md. Johan, Syed Mohd Shafeq Syed Mansor dan Haliza Jaafar (2007) pula berpendapat bahawa pencapaian akademik dalam kalangan murid adalah berkaitan dengan gaya pembelajaran yang diamalkan oleh murid. Berdasarkan kajian

yang dilakukan oleh Azizi dan Donald (2010), mereka juga mendapati bahawa murid yang diperkenalkan dengan konsep gaya pembelajaran serta mengetahui cara penggunaannya yang betul telah menghasilkan keputusan yang positif berbanding sebelumnya. Mereka menegaskan bahawa gaya pembelajaran yang diaplikasikan oleh murid secara betul sudah pasti dapat membantunya untuk mempertingkatkan prestasi pencapaian akademik murid.

Memandangkan pencapaian Matematik mampu mengenal pasti tahap kemajuan yang dibuat ke arah mencapai matlamat, tujuan dan dapat menimbangkan sama ada kemajuan telah mencapai tahap yang memuaskan terhadap sesuatu kemahiran yang didedahkan kepada murid. Dalam kajian ini, pencapaian Matematik juga telah dipilih setelah mengenal pasti faktor yang sesuai dengan pembelajaran koperatif STAD dan latar belakang murid dalam pembelajaran Matematik. Pencapaian merupakan perkara utama dalam proses pembelajaran murid di mana menilai penguasaan murid dalam sesuatu kemahiran. Penggunaan strategi dan teknik yang bersesuaian oleh guru dalam mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran dapat mendorong murid mengamalkan pembelajaran yang bersesuaian dengan dirinya di mana akan mempengaruhi pencapaian akademik sebagai hasil kepada pendekatan pembelajaran yang diamalkan oleh murid.

2.13 Kajian Pencapaian Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif

Zakaria Kassim (2003) telah mengkaji pelaksanaan pembelajaran koperatif dalam mata pelajaran Perdagangan. Dapatan kajian tersebut menunjukkan kaedah pembelajaran koperatif menyumbang kepada peningkatan pencapaian murid jika dibandingkan dengan kaedah pembelajaran berkumpulan konvensional. Komunikasi dalam pembelajaran

koperatif pula menjadi faktor penentu kepada peningkatan pencapaian dan sumbangan pembabitan murid ketika aktiviti pembelajaran. Guru disaran supaya menggunakan kaedah pembelajaran koperatif khususnya *Jigsaw II* dan *STAD* dalam pengajaran Perdagangan untuk membolehkan objektif pembelajaran dapat dicapai dan kualiti pencapaian murid Perdagangan dapat ditingkatkan.

Suhaida Abdul Kadir (2002) telah menjalankan satu kajian untuk membandingkan pembelajaran koperatif dengan konvensional dalam pendidikan Perakaunan, dengan melihat kesan kedua-dua strategi terhadap prestasi, pencapaian, konsep sendiri akademik murid. Dapatan kajian yang didapati menunjukkan bahawa terdapat perbezaan kesan strategi pembelajaran koperatif dengan pembelajaran konvensional terhadap pencapaian akademik murid. Didapati prestasi kumpulan pembelajaran koperatif adalah 51.3% lebih tinggi daripada prestasi pencapaian pembelajaran konvensional setelah mengambil kira tahap kebolehan subjek di dalam aspek simpan kira. Ini bermakna strategi pembelajaran koperatif adalah lebih baik bagi meningkatkan prestasi pencapaian murid dalam mata pelajaran Prinsip Akaun.

Selain itu, Cirilia (2003) pula menyatakan terdapat kesan positif pembelajaran koperatif berbanding dengan pembelajaran konvensional terhadap pencapaian Matematik murid. Hasil kajiannya menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan dan positif dengan kebolehan dan pencapaian Matematik murid dalam pembelajaran koperatif. Dapatan kajian ini juga memberi kesan yang positif terhadap pembelajaran koperatif dalam latihan kemahiran sosial murid. Dapatan kajian ini menyokong dapatan kajian Kagan (2003) menunjukkan bahawa kumpulan murid yang mengalami pembelajaran koperatif dan penglibatan murid mendapati kesan yang positif terhadap pencapaian

Matematik yang lebih baik serta mengeratkan hubungan etnik dan bangsa, kemahiran sosial meningkat, menambahkan keseronokan dan meningkatkan motivasi murid untuk belajar.

Selain itu, kajian oleh Adeneye, Alfred dan Samuel (2012) juga telah menfokus kajian tentang kesan perbandingan varian kaedah pembelajaran koperatif TGT dan struktur matlamat individualistik terhadap pencapaian Matematik murid. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kaedah pembelajaran koperatif TGT dan pencapaian Matematik murid. Kajian ini juga mendapati kaedah koperatif TGT mempengaruhi penguasaan Matematik murid dari tahap kebolehan pemahaman ke pengetahuan kognisi. Beliau mencadangkan agar TGT sebagai kaedah pembelajaran koperatif digunakan oleh guru untuk melengkapkan pengajaran Matematik di peringkat sekolah menengah.

Hidayah, Latifah Nurul, Ade Rustiana dan Ismyati (2012) telah menjalankan kajian terhadap penggunaan Kantor melalui pembelajaran koperatif Tipe NHT di SMK Negeri 1 Pemalang Indonesia. Berdasarkan hasil kajian, beliau menyimpulkan bahawa pembelajaran yang berasaskan dalam mengelola peralatan kantor kompetensi dasar Menggunakan Peralatan Kantor dengan pembelajaran koperatif NHT dapat meningkatkan pencapaian murid. Murid dapat meningkatkan pemahamannya terhadap pelajaran, aktif dalam kegiatan kumpulan dan saling bekerjasama dalam kumpulan. Dengan ini, prestasi murid turut meningkat melalui pembelajaran koperatif.

Sementara itu, dalam kajian Rahadi (2002) yang menyiasat kesan kaedah koperatif pada pembelajaran Matematik di sekolah menengah. Hasil kajiannya mendapati kaedah

koperatif TGT mewujudkan murid memiliki keberanian untuk bersaing, berbincang dalam kumpulan yang menunjukkan murid lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Dapatan kajiannya menunjukkan kaedah koperatif TGT mempunyai pencapaian yang lebih tinggi berbanding dengan kaedah pembelajaran konvensional.

Aminah Ayob (2003) telah menjalankan kajian terhadap pro dan kontra penggunaan koperatif dalam mata pelajaran Matematik di sekolah rendah menunjukkan kaedah ini memang sesuai dan digalakkan penggunaannya. Hasil kajian telah membuktikan pembelajaran koperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusatkan murid dan bahan yang dapat menarik minat terhadap pembelajaran, meningkatkan kemahiran sosial murid dan mempertingkatkan pencapaian akademik murid. Beliau juga menyatakan bahawa guru perlu meluangkan lebih banyak masa untuk merancang sesuatu sesi pelajaran itu untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang terbaik.

Ali, Seyed, Manijeh dan Hassan (2007) menjalankan kajian tentang perbandingan antara kaedah pembelajaran koperatif dan konvensional terhadap pencapaian Matematik murid. Hasil kajian mereka menunjukkan perbezaan yang signifikan antara ujian pra dan pos bagi kumpulan pembelajaran koperatif tetapi tidak terdapat perbezaan bagi kumpulan pembelajaran konvensional. Hasilnya menunjukkan pencapaian dalam pembelajaran koperatif lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional dan murid yang terlibat dalam pembelajaran koperatif lebih bersemangat dalam pembelajaran. Kajian Yamarik (2007) juga menunjukkan kesan pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Menurut beliau, murid dapat berinteraksi antara rakan sebaya dan guru, murid berasa lebih selesa menanyakan soalan yang tidak difahami sebagai satu kumpulan daripada individu. Dengan ini, meningkatnya hasil

belajar murid untuk menghadapi peperiksaan menghasilkan kesan yang positif dalam pencapaian Matematik.

Selain itu, mengikut analisis terhadap 122 kajian yang dijalankan terhadap murid sekolah rendah hinggalah ke kolej di Amerika Syarikat dari tahun 1942 hingga 1980 menunjukkan tahap pencapaian murid yang mengamalkan pembelajaran koperatif adalah lebih tinggi berbanding dengan mereka yang melibatkan diri dalam pembelajaran kompetatif dan pembelajaran individu (Johnson & Johnson, 1989).

Berdasarkan kepada kajian di atas, jelas menunjukkan bahawa kajian yang berkenaan dengan pembelajaran koperatif mampu membawa kesan yang positif terhadap pencapaian Matematik. Dalam kajian ini, penyelidik juga ingin mengenal pasti keberkesanan dengan menggunakan pembelajaran koperatif STAD terhadap murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak dalam mata pelajaran Matematik.

2.14 Sikap Matematik

Menurut Arsaythamby Veloo dan Shamsuddin Muhammad (2011) sikap adalah suatu kesediaan mental dan neural yang tersusun menerusi pengalaman serta mengenakan pengaruh secara dinamik ke atas tindak balas individu terhadap objek dan situasi yang tertentu. Sikap akan menentukan kepada individu tentang apakah yang akan dilihat dan didengar oleh mereka serta apakah yang akan difikirkan dan yang akan dilakukan oleh mereka. Bandura (1994) mendapati bahawa sikap positif terhadap pembelajaran memberi kesan yang kuat kepada motivasi murid.

Dalam menjelaskan definisi sikap oleh Allport (1973) memberikan tiga implikasi daripada definisi berkenaan iaitu yang pertama sikap mengarah kepada pandangan tertentu individu terhadap benda dan orang. Kedua sikap bukanlah sesuatu yang wujud secara semula jadi terhadap individu malahan sikap adalah sesuatu yang boleh dipelajari dan dikembangkan menerusi pengalaman. Ketiganya sikap adalah bersifat dinamik dan mempunyai kualiti motivasi yang boleh mengakibatkan individu itu melakukan sesuatu atau menghindari daripada melakukannya.

Cohen (1973) pula menyatakan bahawa sikap adalah merujuk tingkah laku manusia melihat sesuatu benda dan memberikan tindak balasnya yang bersesuaian dalam keadaan tertentu. Sikap adalah suatu idea yang kompleks. Dalam kehidupan seharian, kesimpulan terhadap sesuatu sikap seseorang itu dibuat berdasarkan tingkah laku yang ditunjukkan baik secara verbal atau nonverbal. Dalam kehidupan seharian sikap individu boleh ditaksirkan menerusi perlakuan biasa individu berkenaan. Sebagai contoh, berdasarkan gaya seseorang itu marah berserta gimik muka dan kata-katanya, sikap individu tersebut boleh dibuat telahan sama ada ia bersikap autoritarian, terbuka, tegas atau sebagainya. Menurut Cohen (1973) lagi, ahli sosiologi beranggapan bahawa sikap adalah sebahagian daripada matlamat pengkajian berkaitan dengan struktur perlakuan sosial dan sikap adalah perlakuan yang boleh diramalkan.

Berdasarkan al-Habshi (1993), sikap merupakan suatu keadaan roh yang sudah mantap yang menghasilkan sesuatu tindakan dengan mudah, tanpa sebarang pertimbangan atau kiraan. Sekiranya keadaan roh yang mantap menghasilkan tindakan yang baik, maka sikap itu dikatakan baik. Sebaliknya jika keadaan roh yang mantap itu menghasilkan tindakan yang buruk, maka sikap itu dikatakan buruk atau tidak baik.

Cook dan Seltiz (1973) pula menyatakan bahawa sikap adalah asas perlakuan yang seiring dengan pengaruh lain yang akan menentukan pelbagai tingkah laku yang terhasil terhadap sesuatu benda atau kelas benda meliputi pernyataan terhadap kepercayaan dan perasaan kepada benda tersebut. Tingkah laku ini pada akhirnya akan menjurus kepada tindak balas sama ada untuk melakukan atau menghindari sesuatu tingkah laku individu tersebut iaitu ciri lain yang terdapat pada individu berkenaan seperti nilai yang dipegang, motivasi diri, dan sebagainya. Kelas perlakuan sikap yang kedua ialah ciri situasi lain seperti ketentuan terhadap tingkah laku yang berkaitan, harapan orang lain terhadap situasi perlakuan individu, kemungkinan akibat daripada pelbagai tingkah laku dan sebagainya. Dalam konteks ini, sikap tidak boleh diukur secara langsung tetapi diukur berdasarkan kesimpulan daripada sesuatu perlakuan.

Dalam menghuraikan perubahan dan pengukuran sikap dalam pembelajaran Matematik, Kobella (1989) menyifatkan sikap adalah meliputi maksud tingkah laku afektif yang luas termasuklah keutamaan, penerimaan, penghargaan, dan komitmen. Sikap juga dikaitkan dengan tingkah laku personal dan sosial. Sikap merupakan sesuatu yang boleh dipelajari sama ada secara afektif atau pun secara imaginasi. Menurut Kobella (1989), tinjauan literatur menunjukkan bahawa domain afektif yang berkaitan dengan pendidikan Matematik sering merujuk kepada sikap yang berkaitan dengan Matematik. Pembentukan sikap yang positif terhadap Matematik dilihat sebagai matlamat yang diperakui dalam pendidikan Matematik. Keprihatinan kepada aspek sikap terhadap Matematik dapat meningkatkan kemungkinan penyertaan murid dalam kursus yang berkaitan dengan Matematik.

Sikap merupakan tanda yang dapat memberikan petunjuk dan berkesan terhadap tingkah laku seseorang. Justeru, sikap tidak dapat dilihat secara langsung tetapi seharusnya dapat disimpulkan daripada tekal yang dilihat dalam tingkah laku (Fishben & Ajzen, 1975). Sikap telah juga didefinisikan sebagai sesuatu cara pemikiran atau sesuatu perasaan (Johnson, 2009). Menurut Campbell dan Stanley (1963) sikap didapati melalui percubaan lepas yang ada pada diri murid. Sebahagian murid bertindak balas secara positif atau negatif adalah merupakan hasil percubaan lepas yang selaras bagi membentuk sikap murid. Oleh itu, sikap adalah hasil tingkah laku melalui penghargaan, keputusan dan pengaruh sosial terhadap tingkah laku.

Susetyo (2004) menyatakan bahawa sikap merupakan tindakan terhadap sesuatu objek sebagai jawapan dari stimulus yang ditimbulkan oleh situasi yang dinyatakan dengan aspek positif mahupun negatif. Sikap murid diperoleh melalui objek tertentu yang memberikan stimulus kepada dirinya. Fishben dan Ajzen (1975) menyatakan bahawa sikap merupakan elemen pada afektif iaitu emosi dan pengukuran, kognitif iaitu kemahiran dan keyakinan iaitu tingkah laku dan boleh dilihat dalam perbuatan. Apabila keyakinan dihubungkan dengan objek atau perkara yang menyeronokkan, maka sikap terhadap sesuatu perkara itu adalah positif. Sikap terhadap sesuatu perkara dapat diamati melalui hubungan dengan tingkah laku. Sikap adalah berkaitan dengan emosi yang menyeluruh selaras dengan keyakinan, tingkah laku dan tekal terhadap jawapan yang diberikan.

Aiken (1980) menyatakan sikap merupakan sebahagian daripada yang diperoleh melalui tingkah laku secara positif atau negatif melalui objek, konsep dan orang. Sikap menggunakan elemen kognitif iaitu keyakinan dan kemahiran, afektif iaitu perasaan,

dorongan dan tingkah laku. Ee (1996) pula menyatakan sikap adalah kebolehan fikiran yang diperoleh melalui pemerhatian dan menggunakan maklum balas murid terhadap sesuatu objek dan situasi yang berkaitan dengan murid.

Marsigit (2004) berpendapat bahawa sikap memainkan peranan penting dalam pencapaian Matematik murid. Tindakan yang dilakukan secara positif atau negatif merupakan sikap murid terhadap sesuatu objek. Sikap dapat dinilai dengan cara pemerhatian dan mengikuti sesuatu yang positif, seterusnya menggalakkan dan membangunkan fikiran serta menerima maklumat yang diberikan. Sikap dapat diubah suai melalui pemerhatian dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pencapaian maklumat, kekukuhan dan ketekalan terhadap sesuatu objek. Pengukuran terhadap sikap dapat dilakukan melalui sikap murid terhadap pembelajaran, situasi pembelajaran dan guru.

Menurut Siti Rahayah (1988) sikap adalah sesuatu konsep yang luas dan merangkumi pendapat dan kepercayaan terhadap sesuatu yang mempengaruhi tingkah laku. Subjek atau objek yang dihadapi oleh individu akan menentukan sama ada sikap yang dilahirkan itu positif atau negatif. Sikap terhadap sesuatu mata pelajaran tertentu menurut beliau dapat diperhatikan menerusi penilaian individu sama ada menyukai atau tidak terhadap mata pelajaran tersebut. Tidak dapat dinafikan sikap tersebut mempunyai pengaruh dalam menentukan pencapaian dalam mata pelajaran murid.

Di samping itu, Kamisah (2003) pula menyatakan faktor sikap mempunyai signifikan untuk dijadikan sebagai prediktor pencapaian seseorang. Kesignifikan sikap sebagai peramal pencapaian meliputi pelbagai disiplin ilmu termasuklah dalam pendidikan.

Sikap dapat menyuntik motivasi intrinsik dan mengarah kepada gerak balas yang bersesuaian dengan motivasi tersebut.

Arsaythamby dan Site Chairhany (2012) menyatakan sikap Matematik mempunyai peranan penting bagi murid untuk meningkatkan pencapaian peperiksaan dan memberikan keberkesanan dalam pencapaian Matematik. Dalam kajian Arsaythamby (2006) menyatakan sikap Matematik memiliki kaitan yang positif bagi pencapaian Matematik murid. Kebolehan murid untuk mendapatkan motivasi dalam pemahaman Matematik adalah meningkatkan minat bagi murid. Murid yang berminat dalam sesuatu mata pelajaran dapat menyelesaikan masalah Matematik dengan baik. Bagi murid yang tidak berminat terhadap mata pelajaran Matematik, mereka juga tidak ingin untuk memahami secara mendalam mata pelajaran ini juga. Murid yang negatif terhadap kebolehan selalunya berakhir dengan tidak berminat untuk belajar Matematik (Maree, 1997; Steyn & Maree, 2002; Arsaythamby & Shamsuddin, 2011; Arsaythaamby & Site Chairhany, 2012).

Selain dari kajian tersebut, Ma dan Kishor (1997) juga menyatakan bahawa murid yang memiliki pengalaman yang positif terhadap Matematik akan mengambil masa lebih banyak terhadap persoalan Matematik dan belajar dengan lebih berkesan berbanding dengan murid yang mempunyai sikap negatif. Zamrah (1999) menyatakan bahawa sikap positif dapat mewujudkan murid yang cemerlang dan berwawasan. Menurut Azrul (1988) peningkatan terhadap sikap dalam pembelajaran merupakan pencapaian Matematik murid. Ini membuktikan bahawa sikap murid mempunyai hubungan yang erat terhadap tanggungjawab kepada pembelajaran dalam menyelesaikan persoalan pemahaman Matematik yang diberikan oleh guru. Murid yang mempunyai

tanggungjawab terhadap pembelajaran akan berusaha dengan sedaya upaya.

Ma dan Xu (2004) telah menjalankan kajian terhadap hubungan sikap dengan pencapaian Matematik di sekolah menengah. Hasil kajiannya menunjukkan bahawa sikap Matematik mempengaruhi pencapaian Matematik murid di sekolah menengah. Kajiannya selari dengan kajian San Mriano (2005) yang telah menjalankan kajian tentang sikap Matematik terhadap pencapaian Matematik murid. Hasil kajian menunjukkan hubungan positif yang signifikan dengan sikap dan pencapaian Matematik murid. Beliau juga mencadangkan agar guru menggunakan elemen sikap Matematik dalam meningkatkan pencapaian Matematik murid.

Sementara itu, berdasarkan kajian yang lalu Sullivan (1927) menyatakan bahawa sikap mempunyai peranan yang penting dalam sesuatu proses pengajaran dan mempengaruhi pembelajaran Matematik. Sikap murid terhadap pembelajaran mempengaruhi usaha, kegigihan terhadap sesuatu dan seterusnya pencapaian Matematik. Kajian ini selari dengan kajian Ong (1995) yang menyatakan bahawa minat dan sikap murid memang mempengaruhi pencapaian Matematik murid. Oleh itu, pembinaan positif dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah adalah perkara yang sangat penting. Pembinaan yang positif dalam diri murid akan menyebabkan murid itu berasa seronok mempelajari mata pelajaran ini tetapi sebaliknya murid akan mengelak mata pelajaran ini jika murid mempunyai perasaan negatif terhadapnya. Dengan itu, perlu mewujudkan sikap positif dalam diri murid supaya dapat memaksimumkan pencapaian Matematik murid.

Schreiber (2002) menyatakan bahawa sikap Matematik dan pencapaian Matematik tambahan memiliki kaitan yang bererti dan negatif di mana murid yang mempunyai sikap

yang negatif dalam Matematik mendapat nilai yang tidak tinggi dalam peperiksaan Matematik. Sikap positif murid menggalakkan murid meluangkan lebih banyak masa belajar dan menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru. Kamaruddin (1997) menyatakan bahawa sikap positif murid menggalakkan murid selalu hadir di bilik darjah, mempunyai minat untuk belajar dan selalu mempunyai motivasi dalam pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan huraian di atas, didapati faktor sikap Matematik mempunyai signifikan untuk dijadikan sebagai prediktor pencapaian seseorang murid terhadap suatu mata pelajaran di mana dapat dipelajari dan dikembangkan menerusi pengalaman. Keperihatinan kepada aspek sikap terhadap Matematik dapat meningkatkan kemungkinan penyertaan murid dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang dikendalikan oleh guru Matematik. Justeru, kajian ini telah mengambil elemen sikap Matematik sebagai satu cabang kajian untuk memastikan bahawa keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap sikap Matematik murid di sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak.

2.15 Kajian Sikap Matematik Berdasarkan Pembelajaran Koperatif

Zainun (2003) telah menjalankan kajian mengenai kesan pembelajaran koperatif *Student Teams-Achievement Division (STAD)* ke atas sikap dan persepsi murid tahun Lima dalam mata pelajaran Matematik KBSR. Beliau mendapati wujud sikap yang signifikan dari segi sikap murid terhadap kategori keseronokan dalam Matematik dan hampir keseluruhan murid iaitu 90.5% mempunyai persepsi yang sangat positif terhadap kaedah pembelajaran koperatif model STAD. Begitu juga kajian yang telah dijalankan oleh Van Dat Tran (2013) terhadap murid sekolah menengah di Vietnam. Beliau mendapati bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD dalam meningkatkan sikap

murid terhadap mata pelajaran Matematik.

Koh *et al.* (2008) mendapati kaedah pembelajaran koperatif telah meninggalkan kesan yang positif terhadap sikap murid dalam pembelajaran Matematik termasuklah di dalam memupuk kerjasama, minat pada sekolah, kemahiran berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain. Hasil kajian ini juga selari dengan hasil kajian Murray (1995) di sekolah rendah dalam bidang Matematik untuk tahun V dan VI menunjukkan perubahan sikap positif murid berkaitan dengan kehadiran dan perilaku.

Selain dari kajian tersebut, Gillies (2004) telah menjalankan kajian berkaitan dengan sikap murid selepas belajar dalam pembelajaran koperatif. Didapati pembelajaran koperatif dapat mengembangkan sikap positif dalam bentuk tingkah laku, pembelajaran sosial dalam kalangan murid dan pembelajaran menghasilkan kejayaan murid. Kajian Akinsola (2007) yang menjalankan kajian tentang keberkesanan pembelajaran koperatif *Simulation-Games Environment* (SGE) terhadap pencapaian dan sikap Matematik murid di Nigeria. Hasil kajiannya mendapati pembelajaran koperatif SGE membawa kesan dalam pencapaian dan sikap Matematik murid. Selain itu, hasil kajian juga menunjukkan dalam proses pembelajaran, guru telah mewujudkan motivasi dalam pembelajaran dan seterusnya menggalakkan pencapaian dan sikap yang positif terbentuk dalam hati sanubari murid setelah mengalami pembelajaran koperatif SGE.

Sementara itu, kajian Sandra dan Shickley (2006) mendapati pembelajaran koperatif mempengaruhi skor, komunikasi tulisan dan lisan serta sikap Matematik dalam bilik darjah. Hasil kajian menyatakan bahawa murid berasa seronok belajar dan melakukan aktiviti dalam kumpulan pembelajaran koperatif, membantu murid yang lain memahami

konsep Matematik, skor individu dan min kumulatif meningkat bagi kebanyakan murid bagi kumpulan pembelajaran koperatif. Selain itu, didapati juga komunikasi lisan dan tulisan bertambah baik dalam kumpulan pembelajaran koperatif. Murid juga dapat menggunakan perbendaraan kata yang betul dalam Matematik.

Selain itu, Mimi dan Masitah (2008) juga telah menjalankan kajian tentang strategi pengajaran pembelajaran koperatif berhubung dengan tajuk Rekabentuk dan Penghasilan Projek dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup di SMK Tun Aminah Batu Pahat, Johor. Dapatan kajian menunjukkan setiap aspek yang dikaji merumuskan bahawa murid menerima kaedah ini sebagai pendekatan pengajaran berdasarkan kepada minat yang ditunjukkan pada tahap yang tinggi. Mimi dan Masitah berpendapat kaedah ini boleh digunakan khususnya bagi tajuk yang sukar dan memberi gambaran positif terhadap mata pelajaran Kemahiran Hidup kepada murid yang baru memasuki alam persekolahan ke peringkat sekolah menengah. Melalui kaedah ini murid semakin berani memberikan idea dan pandangan serta melibatkan diri dengan secara aktif dalam pembelajaran. Guru hanya bertindak sebagai pemudah cara dalam pembelajaran menggunakan kaedah ini dan mengubah diri murid daripada pasif ke aktif. Dengan ini, kaedah ini secara tidak langsung akan mengubah sikap murid terhadap mata pelajaran yang dipelajari.

Scott dan Curtis (2009) juga menjalankan kajian tentang penggunaan kumpulan pembelajaran koperatif terhadap sikap Matematik. Hasil kajian mendapati penggunaan pembelajaran koperatif mempunyai kesan terhadap sikap Matematik melalui kerjasama dalam kumpulan. Beliau mencadangkan aplikasi aktiviti kumpulan koperatif dan mengekalkan pembelajaran kumpulan ini dalam tempoh masa yang lebih lama untuk menampakkan kesannya. Arsaythamby dan Sitie Chairhany (2012) yang menyatakan

pembelajaran koperatif adalah lebih berkesan dalam memupuk sikap Matematik murid tanpa menilai perbezaan sikap individu murid jika berbanding dengan pembelajaran konvensional. Sementara itu, Kagan (2003) mencadangkan bahawa manfaat pembelajaran koperatif adalah untuk semua murid tanpa mengira umur dan meningkatkan keberkesanan terhadap pembelajaran. Sharan (1990) menyatakan pembelajaran koperatif menyokong interaksi yang baik dalam kalangan rakan sebaya dan dapat meningkatkan kemahiran sosial.

Selanjutnya, dalam kajian Briana (2010), menunjukkan bahawa terdapat kesan yang positif pembelajaran koperatif terhadap penerapan sikap seseorang murid. Hal ini dapat dilihat daripada murid yang perlu bekerjasama dalam kumpulan untuk mencapai kehendak bersama ahli dalam kumpulan di samping mempunyai peluang untuk memberi pendapat, aktif mendengar pendapat orang lain dan kadang-kala juga perlu bekerja dalam keadaan konflik. Selain itu, menurut Kagan (2003) pembelajaran koperatif dapat memupuk murid agar mempunyai semangat berpasukan tanpa mengira umur dan dapat meningkatkan keberkesanan terhadap pembelajaran secara keseluruhan.

Sementara itu, Keri dan Plattsmouth (2010) juga telah menjalankan kajian terhadap kumpulan gred 7 di Amerika Syarikat berdasarkan pembelajaran koperatif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kumpulan pembelajaran koperatif dapat berkomunikasi dengan baik antara ahli dalam kumpulan dan membantu murid untuk mendapatkan pengetahuan terhadap Matematik bersama-sama. Dengan ini, secara langsung pemupukan sikap iaitu kerja berpasukan dan kemahiran berkomunikasi telah berlaku dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Menurut Amy dan Omaha (2011) yang telah menjalankan kajian terhadap kumpulan gred 8 di Amerika Syarikat berdasarkan pembelajaran koperatif mendapati murid telah berinteraksi dan berkomunikasi dengan baik serta berasa lebih seronok dan selesa dalam kumpulan. Kajian Arsaythamby dan Site Chairhany (2012) yang berpendapat pembelajaran koperatif mempunyai kesan yang positif bukan sahaja dalam pencapaian Matematik murid, malah telah membentuk sifat kompetitif yang bermanfaat melalui pertandingan akademik untuk membangunkan jati diri dalam diri murid. Di samping itu, Sandra dan Shickley (2006) juga menyatakan murid berasa seronok dan lebih yakin dalam kumpulan koperatif kerana murid dapat menerangkan penyelesaian masalah dengan lebih yakin di hadapan kelas dengan sokongan daripada ahli dalam kumpulan.

Di samping itu, kajian yang lalu Tanner dan Marr (1997) dalam kajiannya menunjukkan bahawa kaedah pembelajaran koperatif mempunyai kesan yang mendalam terhadap murid. Perkembangan sosial melalui kerjasama sesama ahli dalam kumpulan merupakan pemupukan sikap positif dapat menambahkan keyakinan diri apabila berhadapan dengan sesuatu masalah. Murid bekerja aktif dengan membantu antara satu sama lain untuk memahami dan melaksanakan tugas. Murid mempunyai pengalaman berjaya bagi meningkatkan motivasi untuk berprestasi tinggi dan harga diri di sekolah dan di luar pendidikan kemudian.

Sinhanayok dan Hooper (1998) juga telah menjalankan satu kajian terhadap pencapaian akademik dan sikap murid sekolah menengah. Dalam kajian ini, sekumpulan murid yang heterogenous belajar berpandukan komputer melalui pendekatan koperatif dan strategi individu. Tujuannya adalah untuk melihat keberkesanan pengajaran rakan sebaya dan pembelajaran individu terhadap pencapaian dan sikap murid. Hasil dapatan menunjukkan

bahawa murid yang belajar dalam kumpulan koperatif mempunyai pencapaian akademik yang lebih tinggi, iaitu perbezaan sebanyak 47%, berbanding dengan murid yang belajar sendiri. Selain itu, pembelajaran koperatif juga dapat meningkatkan perkembangan sosial dan persaingan yang sihat dalam kelas.

Zaenab Hanim (2004) pula telah menjalankan kajian tentang penggunaan pembelajaran koperatif dengan struktur *Jigsaw*, *Find the Fib*, *Pairs Check* yang sesuai dengan pengajaran Matematik di sekolah rendah. Pelaksanaan penyelidikan tindakan tersebut memakan masa selama lima setengah bulan bermula dari Januari 2002 di sebuah sekolah di Samarinda, Kalimantan Timur Indonesia. Dapatan kajian menunjukkan penggunaan pembelajaran koperatif dapat mengubah seseorang murid yang menyedari hanya diri sendiri (*aware only of himself/herself*) kepada individu yang menyedari rakan lain (*aware of other children*). Selain itu, kajian ini telah juga membuktikan bahawa pembelajaran koperatif dapat membantu murid menyelesaikan masalah pelajaran, meningkatkan kefahaman dan menimbulkan rasa suka terhadap pelajaran di sekolah. Pembelajaran koperatif juga dapat membantu murid mencapai kemahiran kolaborasi kerana adanya rasa penghargaan dan menerima perbezaan sesama mereka.

Mengikut Cruickshank (2005), hasil dapatan kajian pembelajaran koperatif boleh diklasifikasikan kepada tiga kategori utama iaitu pencapaian akademik dan produktiviti, hubungan sosial murid dan penerapan nilai murni. Dapatan kajian yang dijalankan lebih daripada satu abad ini menunjukkan pembelajaran koperatif adalah lebih berkesan berbanding dengan pembelajaran persaingan dan strategi individu dalam (a) meningkatkan pencapaian akademik dan produktiviti kerja murid (b) menggalakkan dan mengekalkan kemahiran sosial dan interaksi yang erat dalam kalangan murid; dan (c)

memupuk konsep sendiri dan nilai murni seperti bekerjasama, bertolak ansur dan bertanggungjawab. Kesan positif hasil daripada belajar secara koperatif sesama murid ini telah menjadikan pembelajaran koperatif salah satu strategi pengajaran dan pembelajaran yang paling bernilai bagi para pendidik di seluruh dunia sehingga hari ini. Searce (1992) juga menunjukkan bahawa pelbagai penyelidikan terhadap pembelajaran koperatif yang membawa hasil yang positif merupakan faktor utama yang memberi motivasi dan rangsangan kepada para guru untuk menggunakan pembelajaran koperatif di dalam bilik darjah.

Pada tahun 1992, Pusat Perkhidmatan Penyelidikan Pendidikan Amerika Syarikat (*The United States Educational Research Service*) menggalakkan penyelidikan yang dibuat terhadap keberkesanan teknik pembelajaran memandangkan kajian tentang perbandingan antara pembelajaran koperatif dan pembelajaran tradisional yang lain adalah terlalu banyak (Sarber, 1999). Semenjak itu, para penyelidik telah memberi fokus terhadap kajian seperti (a) menguji keberkesanan sesuatu teknik koperatif dalam meningkatkan pencapaian akademik; (b) mengenal pasti hubungan antara penggunaan koperatif dengan sikap murid, sikap terhadap murid lain dan sikap terhadap sekolah; (c) menguji kumpulan heterogenous dan homogenous dalam pembelajaran koperatif; dan (d) melihat sejauhmana keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap murid yang berlainan kecerdasan (pandai, sederhana dan lemah).

Penilaian terhadap kajian yang dijalankan sekitar tahun 1992 hingga 2005 telah menunjukkan bahawa kaedah pembelajaran koperatif boleh dijalankan dengan paling berkesan sekiranya ganjaran diberikan kepada individu atau kumpulan yang telah mencapai kejayaan mengikut kriteria yang ditentukan (Cruickshank, 2005). Selain itu,

pembelajaran koperatif yang melibatkan kumpulan heterogenous dapat menjalinkan hubungan sosial dalam kalangan murid yang terdiri daripada pelbagai bangsa dan keturunan.

Sementara itu, beberapa kajian (Bennett, 1991; Davidson & Worsham, 1992; Chafe, 1998) yang dijalankan di kolej di Amerika Syarikat telah menunjukkan pembelajaran ini bukan sahaja memberi impak yang positif terhadap pencapaian akademik murid, namun juga hubungan sosial dalam kalangan kumpulan etnik. Kajian juga menunjukkan peningkatan prestasi akademik murid yang berasal dari suku kaum yang minoriti adalah lebih ketara daripada murid yang berkulit putih. Dapat dirumuskan bahawa golongan etnik minoriti ini lebih selesa belajar melalui kerjasama dan interaksi bersemuka dalam kumpulan. Mereka juga rela berkongsi pengalaman dan masalah, memberi maklum balas serta mencari jalan penyelesaian kepada masalah yang dihadapi.

Memandangkan kepada kajian di atas, jelas menunjukkan bahawa kajian yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif telah mendatangkan kesan yang positif terhadap pembelajaran terhadap suatu mata pelajaran kerana tingkah laku ini pada akhirnya akan menjurus kepada tindak balas sama ada untuk melakukan atau menghindari sesuatu tingkah laku individu. Seterusnya sikap terhadap sesuatu mata pelajaran tertentu sama ada menyukai atau tidak terhadap mata pelajaran tersebut mempunyai pengaruh dalam menentukan pencapaian dalam mata pelajaran tersebut. Dalam kajian ini, sikap Matematik juga telah dipilih setelah mengambil kira faktor yang sesuai dengan pembelajaran koperatif STAD dan latar belakang murid dalam pembelajaran Matematik.

2.16 Tajuk Pecahan

Pecahan merupakan salah satu topik yang penting dalam sistem pendidikan di sekolah. Ini kerana pembahagian pecahan bukan sahaja merupakan asas kepada kesinambungan pembelajaran Matematik, malah topik itu juga merupakan landasan kepada pembelajaran kepada pembelajaran mata pelajaran yang lain, di samping berguna dalam pelbagai konteks. Oleh itu, topik pecahan mula diperkenalkan kepada murid pada peringkat sekolah rendah dan menengah rendah di dalam mahu pun luar negara (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2002, 2003, 2006a; *National Council of Teachers of Mathematic*, 2000).

Walaupun pecahan telah diperkenalkan sejak sekolah rendah lagi, kefahaman murid terhadap konsep asas masih lemah dan terhad seterusnya berkekalan ke peringkat sekolah menengah (Adjiage & Pluvineage, 2007). Ramai pengkaji (Allsopp, Kyger dan Lovin, 2007; Suhaidah, 2006) menyatakan murid hanya tahu melakukan pengiraan algoritma tanpa mengetahui sebab di sebalik operasi yang dilakukan. Malah, Newton (2008), Yusof (2003), dan Ma (1999) melaporkan bahawa guru yang mengajar Matematik juga menghadapi kesukaran menjelaskan makna pembahagian pecahan.

Kebanyakan murid mendapati pecahan merupakan tajuk yang sukar untuk difahami menurut kajian yang telah dijalankan oleh Keijzer dan Terwel (2001). Ia merupakan topik yang terkenal kerana kesukarannya terutama kepada murid sekolah rendah selain banyak menimbulkan kesulitan (Newton, 2008). Kajian yang dilaksanakan mendapati murid mempunyai kefahaman yang salah dalam pecahan dan situasi ini telah menyebabkan pelbagai kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan pecahan. Masalah ini telah berlaku sejak sekolah rendah apabila pecahan mula

diperkenalkan semata-mata sebagai bahagian imej geometri (Kerslake, 1986). Malah, dapatan dari kajian Suhaida (2006) yang mendapati seramai 52% murid sekolah menengah telah gagal menjawab dengan betul soalan dalam bentuk pecahan terutamanya pembahagian pecahan.

Menurut Azizan dan Ibrahim (2012) bahawa konsep asas seperti menentukan pecahan sebagai sebahagian daripada keseluruhan dan pecahan setara adalah kesilapan lazim dalam kalangan murid sekolah rendah. Ia merupakan topik yang kompleks dan sukar untuk difahami pada waktu yang singkat kerana topik ini berkembang dari semasa ke semasa bergantung kepada kefahaman dan situasi murid itu sendiri (Orton, 1992). Kesilapan seperti penambahan antara penyebut dan pengangka dalam operasi penambahan pecahan terhasil daripada skemata yang terhad terhadap pecahan. Kajian yang dilaksanakan oleh Barge (2013) mendapati bahawa para murid seringkali keliru antara penambahan, penolakan dan perbandingan antara dua pecahan.

Walau bagaimanapun, masih ada murid yang menganggap bahawa pengetahuan berkaitan pecahan tak berguna atau tidak mempunyai kepentingan dalam kehidupan seharian mereka. Oleh itu, mereka menghadapi kesukaran dalam menguasai ilmu yang berkaitan dengan pecahan (Mack, 1990). Kajian yang dijalankan oleh Fan dan Noraini (2008) mendapati bahawa banyak kesilapan berlaku dalam tajuk Pecahan. Tambahan pula, pembelajaran pecahan secara tradisional menggalakkan setiap murid untuk menghafal fakta dan peraturan yang melibatkan pecahan (Noraini, 2006). Oleh yang demikian, pembelajaran koperatif STAD diaplikasikan pada proses pengajaran dan pembelajaran dalam pengajaran tajuk pecahan untuk murid dalam mengatasi masalah ini. Menurut Shahrudin dan Ahmad Khairi (2011), pendedahan pendekatan atau teknik yang pelbagai

mampu membuatkan murid lebih tertarik, berminat dan berusaha untuk menerokai dan mengikuti proses pembelajaran dengan lebih baik. Ia juga mampu membuatkan daya ingatan murid lebih meningkat terhadap maklumat yang diproses.

Dari sudut pengajaran dan pembelajaran, Suhaidah (2006) berpandangan bahawa penekanan berlebihan pada kemahiran algoritma menyebabkan murid terikat dengan prosedur pengiraan, tanpa menggunakan cara alternative untuk menyemak jawapan yang diperoleh. Pandangan yang sama juga turut dikongsi oleh Tanner (2008) bahawa pengajaran dan pembelajaran yang terlalu menumpu pada prosedur mengira menyebabkan murid cenderung menyelesaikan masalah pembahagian pecahan secara operasi. Seterusnya menyebabkan murid tidak kreatif dan sukar mengaplikasikan pengetahuan pecahan dalam konteks yang lebih bermakna.

Pecahan sukar difahami oleh murid, namun topik berkenaan merupakan nadi kepada mata pelajaran Matematik (Azizan, 2012). Fan dan Noraini (2008) melaporkan terdapat pelbagai pendekatan dan usaha dilakukan oleh pengkaji bagi mencari jalan penyelesaian mengatasi masalah dalam pembelajaran pecahan. Namun, sehingga kini masih kedengaran kritikan daripada pengkaji pendidikan Matematik tentang kesukaran murid mempelajari pecahan di dalam dan di luar Negara (Mack, 1990; Suhaidah, 2006).

2.17 Persepsi Murid dan Guru Berdasarkan Pembelajaran Koperatif

Berdasarkan kajian yang lalu, Abdul Rahman (1999) telah menyatakan bahawa murid dan guru dalam pembelajaran koperatif belajar dalam keadaan yang lebih seronok, bertoleransi dan aktif membantu sesama murid. Menurut Ahmad Mohd. Said (1994), proses pengajaran dan pembelajaran yang dikatakan berkesan apabila pengajaran dan

pembelajaran adalah berpusatkan murid. Murid diberi peluang berinteraksi sesama murid dalam kumpulan, komunikasi secara lisan dan tulisan dalam proses pembelajaran. Ini membuktikan pembelajaran yang aktif dapat meningkatkan pemahaman murid. Sementara itu, McManus dan Gettinger (1996) mendapati bahawa guru mempunyai persepsi bahawa pembelajaran koperatif mendatangkan kesan yang positif dalam pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Guru juga menyatakan bahawa pembelajaran koperatif adalah kaedah yang berkesan dalam unsur berdiskusi terutama interaksi dengan rakan dan kerjasama dalam kumpulan. Kajian ini juga menunjukkan keberkesanan dalam elemen akademik melalui meningkatnya skor murid berdasarkan persepsi murid pada pembelajaran koperatif. Murid didapati lebih seronok belajar secara berkumpulan berbanding dengan secara individu. Murid dapat berbincang sesama rakan dalam kumpulan, bekerja dengan lebih cepat dan mendapat pertolongan apabila menghadapi masalah.

Selain itu, dalam kajian Tanner dan Marr (1997) juga menyatakan bahawa kaedah pembelajaran koperatif mempunyai kesan terhadap perkembangan sosial murid terutamanya keinginan untuk bekerjasama dengan orang lain. Matlamat kumpulan dan ganjaran serta peluang untuk mencapai matlamat utama adalah menjadi objektif bagi setiap ahli dalam kumpulan dalam kaedah pembelajaran koperatif. Murid akan bertindak aktif dalam kumpulan dan membantu antara satu sama lain untuk memahami dan melaksanakan tugas. Kajian ini selari dengan pendapat Sharan (1990) menyatakan bahawa dalam menggunakan kaedah koperatif didapati murid bekerjasama dan mempunyai pengalaman berjaya bagi meningkatkan motivasi untuk berprestasi tinggi dan harga diri di sekolah.

2.18 Teori Belajar Yang Berkaitan Dengan Pembelajaran Kooperatif

Ahli-ahli psikologi Gestalt mencadangkan bahawa setiap individu mempunyai kebolehan mental yang membolehkannya memerhatikan perkaitan antara pengalaman yang lalu dengan masalah yang sedang dihadapinya (Jackson, 2008). Untuk menyelesaikan masalah sama ada masalah individu atau masalah kumpulan, teori pembelajaran Gestalt menyatakan bahawa pembelajaran memerlukan pemahaman secara mendalam sesuatu perkara yang menjadi dasar kepada masalah tersebut (Hegenhahn & Olson, 2001). Apabila berhadapan dengan masalah, seseorang akan menggunakan segala pengetahuannya untuk mencari penyelesaian. Pembelajaran yang bermakna dikatakan apabila seseorang itu dapat melihat cara menyelesaikan masalah melalui pemahaman.

Teori Interaksi Sosial memainkan peranan penting dalam perkembangan kognitif. Vygotsky (1978) menyatakan bahawa murid belajar pada peringkat sosial dan selanjutnya dapatan idea pembelajaran murid pada peringkat individu. Beliau mencadangkan teori Interaksi Sosial diaplikasikan terutamanya meningkatkan keseronokan murid dalam pembelajaran terhadap memori logik dan pembentukan konsep. Pada asasnya, prinsip pembelajaran sosial menyatakan bahawa perkembangan kognitif memerlukan interaksi sosial. Vygotsky menyatakan bahawa kerjasama akan menggalakkan pembangunan idea dalam kalangan murid kerana murid yang seumur akan beroperasi dalam zon proksimal satu sama lain berkembang, kaedah dalam kerjasama tingkah laku kumpulan yang lebih maju daripada pelajar melaksanakan secara individu. Menurut Vygotsky pengaruh aktiviti kerjasama pembelajaran pada awal berlaku hubungan murid dalam pembelajaran terbentuk secara berkumpulan dan selanjutnya terbentuk melalui idea secara individu.

Teori Perkembangan Sosial, Kognitif dan Tingkah Laku merupakan triangulasi klasik untuk pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif menggalakkan pencapaian

Matematik yang lebih tinggi daripada pembelajaran individu (Johnson dan Johnson, 1999). Menurut Christine (2010), Teori Pembangunan Sosial menunjukkan pembelajaran koperatif memudahkan murid untuk bekerjasama dalam mencapai matlamat kumpulan. Murid bergantung kepada satu sama lain. Seterusnya, dalam Teori Kognitif menunjukkan bahawa murid memikirkan pembelajaran sendiri dengan memberi ajaran dengan orang lain dapat meningkatkan kebolehan murid sendiri agar lebih berkembang, berfikir, menilai dan meringkas. Manakala teori pembelajaran tingkah laku menunjukkan bahawa matlamat kumpulan dapat memotivasikan murid untuk bekerja lebih keras dan berjaya (Johnson & Johnson, 1999).

Perspektif membangun, motivasi dan sosial merupakan sebahagian dari teori Kognitif. Slavin (1996) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif merupakan kesepaduan perspektif motivasi dan sosial yang memberikan tumpuan terutamanya kepada norma kumpulan dan pengaruh interpersonal. Dalam Teori Perspektif Kognitif menyatakan bahawa interaksi murid secara sendirinya akan meningkatkan pencapaian murid kerana ia mempunyai kaitan dengan pemprosesan idea maklumat.

Dalam teori Konstruktivisme menyatakan bahawa pembelajaran berlaku apabila murid menentukan maklumat sendiri (Benjamin, 2002). Murid sendiri yang akan membangun pengetahuannya. Proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah bagi mendapatkan peningkatan pencapaian diperlukan penerapan pembelajaran berpusat kepada guru yang menekankan konsep-konsep dapat dialih dari guru kepada murid. Peralihan ke kaedah pembelajaran berpusat kepada murid yang menekankan bahawa dalam pembelajaran, murid sendirilah yang akan membangun pengetahuannya.

Menurut Piaget (Ruseffendi, 1991) pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi, tetapi murid membentuk pengetahuannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi terjadi apabila struktur pengetahuan baru dibentuk berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. Proses akomodasi merupakan proses menerima pengalaman baru yang tidak sesuai dengan pengetahuan lama sehingga terjadi ketidakseimbangan. Untuk mencapai keseimbangan ini, struktur pengetahuan lama dimodifikasi dan disesuaikan dengan pengetahuan baru. Hal ini berarti murid sendirilah yang aktif membentuk pengetahuannya. Piaget menyatakan proses ini disebut Konstruktivisme Personal kerana lebih menekankan keaktifan seseorang secara individu dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

2.19 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merujuk kepada kaedah pengajaran yang secara lazimnya dilaksanakan di kelas iaitu lebih berpusatkan guru dan membuat latihan mengikut arahan guru dan secara individu. Turutan aktiviti pembelajaran dalam pembelajaran konvensional adalah seperti penyampaian isi kandungan mata pelajaran oleh guru diikuti dengan murid membuat latihan secara individu dan pengiraan skor bagi individu. Pembelajaran konvensional melibatkan pembelajaran individualistik (Christine, 2010). Johnson dan Johnson (1999) mendefinisikan pembelajaran individualistik sebagai bekerja oleh diri sendiri untuk memastikan pembelajaran sendiri memenuhi kriteria yang ditetapkan bebas daripada usaha murid lain. Murid yang berusaha memahami bahan pembelajaran sendiri dan menerima bantuan hanya daripada guru. Christine (2010) menyatakan guru di bilik darjah konvensional tidak bekerjasama dengan murid. Murid berinteraksi dengan maklumat yang hanya tulisan, visual dan guru. Ciri pembelajaran konvensional adalah pembelajaran berpusatkan kepada guru, matlamat dan tugas murid

secara individu, persaingan dan penilaian individu (Johnson & Johnson, 1999).

Mamona-Downs dan Downs (English, 2002) menyatakan bahawa pembelajaran konvensional lebih menekankan pada isi teori Matematik daripada motivasi dan pemikiran. Dengan demikian apabila yang belajar Matematik dihadapkan pada masalah yang lebih memerlukan wawasan pemikiran yang lebih tinggi atau masalah yang *non standard* maka keberhasilan murid dalam menyelesaikan masalah tergolong rendah. Janesick (2001) menyatakan bahawa pembelajaran konvensional memberikan situasi penilaian yang sama dan ujian yang seragam. Murid menjawab ujian melalui pensel dan kertas untuk menunjukkan penguasaan pembelajaran.

Tambahan pula, Jensen (1996) yakin pembelajaran konvensional mempunyai kelemahan. Beliau menyatakan bahawa pembelajaran konvensional jarang menyediakan peluang untuk persekitaran berasaskan fikiran. Murid di dalam kelas konvensional biasanya membosankan kerana pengajar hanya memanfaatkan beberapa bahagian fikirannya. Selain itu, Johnson dan Johnson (1999) menyatakan bahawa pengaruh pembelajaran konvensional menjadikan murid letih, kecewa dan malas. Pencapaian murid secara individu diiktiraf, diberikan penghargaan atau dihukum. Justeru, suasana pembelajaran mengarah kepada individualistik.

Di samping itu, Ruseffendi (1991) mengemukakan bahawa yang dimaksudkan dengan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang pada umumnya biasa diamalkan. Ruseffendi menyatakan bahawa pembelajaran konvensional berlangsung secara klasikal yang berpusatkan pada guru dan guru sebagai sumber utama pengetahuan. Murid dalam pembelajaran konvensional memiliki kebolehan pada syarat minimal untuk suatu

tingkatan. Minat, kepentingan, kecekapan dan kecepatan belajar murid relatif sama.

Sementara itu, Masriyah (2002) berpendapat bahawa guru Matematik pada umumnya lebih suka menggunakan pembelajaran konvensional di sekolah. Meskipun telah ada banyak kaedah pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan hasil pembelajaran Matematik. Pembelajaran konvensional sukar dihindari oleh guru Matematik kerana kaedah pembelajaran konvensional dirasakan oleh guru lebih sesuai digunakan apabila maklumat atau kemahiran yang akan diajarkan terstruktur dengan baik dan diajarkan selangkah demi selangkah iaitu bersifat algoritma serta dapat membantu murid mempelajari kemahiran asas.

2.20 Kerangka Pembelajaran Kooperatif STAD

Bagi meningkatkan pencapaian murid dalam Matematik, pemboleh ubah kognitif dan afektif harus diberikan perhatian secara keseluruhannya. Berdasarkan kedua pemboleh ubah, pengkaji telah membentuk kerangka konseptual dalam mengukur keberkesanan pembelajaran kooperatif STAD terhadap aspek pencapaian Matematik, pemahaman Matematik, komunikasi Matematik dan sikap Matematik murid serta sikap murid terhadap pembelajaran kooperatif STAD selepas melalui proses pengajaran dan pembelajaran teknik STAD terhadap murid Tahun 5 di bawah topik Pecahan. Pemboleh ubah kognitif merujuk kepada pencapaian, pemahaman dan komunikasi melalui soalan ujian manakala pemboleh ubah afektif merujuk sikap Matematik dan sikap murid terhadap pembelajaran kooperatif STAD.

Kerangk pembelajaran kooperatif STAD adalah selari dengan idea Teori Konstruktivisme. Teori Konstruktivisme adalah salah satu pandangan penerapan pembelajaran berpusat

kepada murid yang menekankan bahawa dalam pembelajaran, murid sendirilah yang akan membangun pengetahuannya. Dalam panduan konstruktivisme menyatakan bahawa pembelajaran berlaku apabila murid menentukan maklumat sendiri (Benjamin, 2002).

Melalui paradigma Konstruktivisme beranggapan guru bukan seorang yang tahu segala-galanya. Guru hanya memainkan peranan sebagai salah satu sumber pengetahuan sahaja. Murid sedar bahawa mereka bertanggungjawab terhadap diri sendiri untuk menggunakan pelbagai cara bagi memproses maklumat dan menyelesaikan masalah yang timbul. Dengan itu, guru hanya berperanan sebagai seorang fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran.

Dari perspektif epistemologi yang disarankan dalam Konstruktivisme, fungsi guru akan mengubah kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menumpu kepada kejayaan murid meniru dengan tepat apa-apa sahaja yang disampaikan oleh guru kepada kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menumpu kepada kejayaan murid membina skema pengkonsepkan berdasarkan kepada pengalaman yang aktif. Ia juga akan mengubah guru kepada pembelajaran sesuatu konsep daripada kaca mata murid.

Pembelajaran Konstruktivisme mempunyai ciri bahawa murid bertanggungjawab ke atas pembelajarannya. Guru mesti sedar tentang corak mental murid yang membantu mereka mengerti dunia dan membuat andaian-andaian untuk menyokong pemikiran mereka. Dalam teori ini, pembelajaran bukan merupakan satu proses penghafalan maklumat di mana jawapan betul diberikan oleh guru. Murid berinteraksi dengan dunia dengan meneroka, memanipulasi objek, bergelut dengan soalan dan percanggahan pendapat

antara satu sama lain. Hasilnya murid mungkin lebih cenderung untuk mengingat konsep dan pengetahuan yang ditemui oleh mereka sendiri.

Lev Vygotsky (1978) telah mengilhamkan Zon Perkembangan Proksimal yang berkaitan dengan pendekatan sosio-budaya. Pembinaan pengetahuan dipengaruhi oleh lingkungan sosial di sekitarnya. Pengetahuan, sikap, pemikiran, sistem nilai yang dimiliki murid akan berkembang melalui proses interaksi. Konstuktivisme Sosial Vygotsky menyakini bahawa interaksi sosial, unsur budaya dan aktiviti yang membentuk pembangunan dan pembelajaran individu adalah penting. Guru tidak memberi pengetahuan kepada murid. Sebaliknya murid mesti membangunkan ilmu pengetahuan secara sendiri dalam struktur mental mereka. Ini bermakna murid harus berusaha sendiri dalam aktiviti untuk memperoleh pengetahuan yang dikehendaki.

Berdasarkan teori Konstruktivisme Sosial yang menyatakan bahawa pembelajaran koperatif dapat membangunkan asas pemikiran melalui murid yang berinteraksi dengan guru atau murid dapat bekerjasama dengan murid yang lain. Menurut Vygotsky (1978) pencapaian Matematik murid dapat ditingkatkan melalui interaksi sosial melalui aktiviti perbincangan antara murid dengan guru dan antara murid dengan murid.

John Dewey menekankan pendidik yang cekap harus melaksanakan pengajaran dan pembelajaran sebagai proses menyusun dan membina pengalaman secara berterusan. Beliau juga menekankan kepentingan penyertaan murid di dalam setiap aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Di samping itu, peranan guru adalah sebagai pengurus kelas dan boleh menangani hal disiplin murid dengan sempurna. Murid diterima sebagai individu yang mempunyai ciri perlakuan yang berbeza di mana setiap individu itu

dianggap penting dalam proses pembelajaran dan perlu diberi perhatian yang wajar. Mereka diberi peluang untuk membuat keputusan sendiri tentang perkara yang akan mereka pelajari. Melalui proses ini, mereka akan lebih prihatin, bertanggungjawab dan melibatkan diri dalam aktiviti pembelajaran mereka.

Teori Pembelajaran Kognitif oleh Jean Piaget (1952) menyatakan bahawa aktiviti dan permainan yang menarik mampu memberi pemahaman Matematik yang lebih berkesan kepada murid. Sebagai contoh, pembelajaran berkaitan nombor biasanya terjadi melalui pengalaman, interaksi sosial, masa, bahasa dan kefahaman (Edy Tandiling, 2012).

Slavin (1996) berpendapat bahawa interaksi dalam kalangan murid menggalakkan pembelajaran kerana adanya perbincangan kandungan, wujudnya konflik kognitif, pendedahan penaklukan terhadap perkara yang tidak mencukupi, berlakunya ketidakseimbangan, adanya kebolehan pemahaman dan komunikasi tinggi. Berdasarkan Teori Perspektif Kognitif yang berpendapat bahawa komunikasi dapat meningkatkan pencapaian Matematik murid dengan lebih tinggi kerana adanya penggunaan tugas koperatif. Dalam kumpulan, murid berpeluang berbincang, berhujah, memberi pendapat dan mendengar pandangan murid lain adalah elemen penting dalam pembelajaran koperatif di mana membawa kesan terhadap pencapaian Matematik murid.

Berdasarkan Teori Perspektif Kognitif menyatakan bahawa interaksi dalam kalangan murid secara sendirinya dapat meningkatkan pencapaian Matematik murid kerana mempunyai kaitan dengan proses idea dan maklumat berbanding dengan motivasi. Dalam teori Kognitif Perspektif Motivasi kesepaduan dengan perspektif sosial berpendapat pembelajaran koperatif memberi tumpuan terutama kepada norma kumpulan

dan pengaruh interpersonal. Kaedah pembelajaran koperatif yang dikembangkan oleh ahli Teori Kognitif menyatakan bahawa apabila pembelajaran yang tidak melibatkan kumpulan matlamat yang asas maka pembelajaran tidak menekankan motivasi murid (Slavin, 1996).

Vygotsky (1978) juga menyatakan bahawa interaksi sosial memainkan peranan penting dalam pembelajaran kognitif. Pembelajaran murid adalah melalui peringkat sosial pada mulanya dan seterusnya pembelajaran murid melalui peringkat individu. Vygotsky mencadangkan agar teori interaksi sosial digunakan dalam pemerhatian, pembentukan pemahaman konsep dan komunikasi murid. Piaget (1926) menyatakan bahawa pengetahuan Matematik sosial secara umum boleh dipelajari dalam interaksi sesama murid antara satu sama lain. Interaksi sesama rakan dalam keadaan ketidakseimbangan penting bagi kebolehan pemahaman dan komunikasi Matematik murid.

Pemahaman Matematik secara mendalam akan mempengaruhi pencapaian Matematik secara keseluruhannya. Pemahaman instrumental, relasional dan formal secara berperingkat-peringkat membolehkan murid memahami sesuatu konsep dengan konsep yang lain. Dengan ini, pencapaian Matematik sudah semestinya meningkat jika pemahaman Matematik meningkat (Skemp, 1979).

Komunikasi Matematik yang terdiri daripada lima aspek iaitu perwakilan, mendengar, membaca, diskusi dan menulis diperlukan ada untuk memahami penyelesaian mengikut bidang Matematik di peringkat rendah. Proses komunikasi ini dapat membantu pemahaman erti dan kekekalan suatu idea. Komunikasi memudahkan murid memberikan

idea, pemahaman, objek berfikir, diskusi dan penyampaian secara langsung mempengaruhi pencapaian Matematik murid (Baroody, 1993).

Bagi memastikan keberkesanan pembelajaran koperatif STAD, pemboleh ubah kognitif dan afektif telah diberi perhatian secara keseluruhannya. Berdasarkan kedua-dua pemboleh ubah tersebut, pengkaji telah membentuk kerangka konseptual dalam menilai keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap aspek pencapaian Matematik, pemahaman Matematik, komunikasi Matematik, sikap Matematik dan sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD selepas melalui proses pengajaran dan pembelajaran ini.

2.21 Kesimpulan

Sorotan literatur kajian yang berhubung dengan pemahaman, komunikasi, sikap, pencapaian Matematik terhadap pembelajaran koperatif dalam bab ini telah dijalankan di sekolah dan kolej di luar negara ataupun di negara kita. Ulasan kajian menunjukkan bahawa kaedah pembelajaran koperatif mendatangkan kesan yang positif dengan meningkatkan motivasi murid kerana setiap murid terlibat dalam membincangkan bahan pembelajaran. Dengan ini, murid termotivasi untuk memahami konsep dan erti konsep Matematik. Dengan ahli pasukan kumpulan memberi tunjuk ajar kepada rakan sebaya, murid melalui pasukan pengajian membentuk persahabatan baru dan belajar untuk menghargai perbezaan dalam keupayaan ciri peribadi. Murid juga dapat membaca buku teks Matematik secara kritis dan sistematik melalui contoh dan gambar rajah, menggunakan pensel dan kertas dan cuba mentafsirkan dengan simbol dan perkataan. Murid juga dapat belajar untuk menggunakan teks dan ringkasan sendiri sebagai sumber fakta dan tidak bergantung kepada guru untuk mendapatkan maklumat Matematik dan

guru tidak lagi dilihat sebagai pihak berkuasa kepada murid yang hanya menyerap maklumat sahaja.

Ulasan kajian telah menunjukkan faktor yang penting mengesan terhadap pemahaman, komunikasi, sikap dan pencapaian Matematik murid. Hasil kajian telah menunjukkan bahawa pemahaman dan komunikasi merupakan penyumbang yang signifikan dalam kesulitan pembelajaran Matematik bagi murid. Pemahaman dan komunikasi bukan sahaja bergantung kepada pemboleh ubah kognitif seperti pencapaian Matematik malah ia juga bergantung kepada pemboleh ubah afektif seperti sikap Matematik. Berdasarkan dapatan kajian lepas, pengkaji menjangka pembelajaran koperatif memberi kesan yang positif terhadap tahap pencapaian murid di sekolah rendah.



BAB TIGA

METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan

Kajian ini dijalankan untuk menentukan keberkesanan pembelajaran koperatif STAD ke atas pemahaman Matematik, komunikasi Matematik, pencapaian Matematik, sikap Matematik murid dan sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak. Di samping itu, kajian ini mengkaji perpsesi guru dan murid terhadap pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD. Metodologi kajian adalah penting untuk memastikan keputusan yang dihasilkan mencapai matlamat dan objektif kajian. Banyak kajian menyatakan terdapat kesan positif ke atas pencapaian murid dengan amalan pembelajaran koperatif khususnya dalam mata pelajaran Matematik (Johnson & Johnson 1989; Searce 1992; Slavin, 1995; Winter, 1995; Balkcom, 2005). Pengkaji juga ingin memastikan keberkesanan teknik tersebut ke atas murid di sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak. Dalam bab ini, pengkaji akan membincangkan reka bentuk kajian, pemilihan subjek kajian, instrumen kajian, rancangan kajian, persamaan dan perbezaan pembelajaran koperatif STAD dan pembelajaran konvensional, jadual aktiviti kajian di sekolah, kajian rintis, keesahan dan kebolehpercayaan.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian merupakan plan tindakan yang diatur dengan rapi berkaitan dengan bagaimana sesuatu kajian dilaksanakan (Sabitha, 2006). Reka bentuk kajian juga dijadikan sebagai garis panduan oleh pengkaji untuk memperoleh data yang diperlukan, melaksanakan analisis, dan membuat tafsiran terhadap hasil penyelidikan yang didapati untuk menghasilkan cadangan penyelesaian terhadap permasalahan kajian yang wujud (Rugg, Gordon, Petre, & Marian, 2006).

Menurut Zikmund (2000) untuk mengumpul dan menganalisis data dengan teliti, aspek perancangan dan prosedur yang penting dalam reka bentuk kajian perlu diambil perhatian apabila melaksanakan sesuatu kajian. Reka bentuk adalah bertujuan untuk mencari maklumat dan mengawal pemboleh ubah (Kerlinger, 1973). Selain itu, perancangan reka bentuk kajian juga perlu memastikan tujuan kajian dan kriteria keesahan dan kebolehpercayaan. Justeru, suatu reka bentuk kajian yang mantap dan teguh perlu ada dalam melaksanakan kajian agar maklumat yang didapati dapat digunakan untuk menjawab persoalan kajian.

Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah gabungan (*mixed methods approach*) dengan menggunakan metodologi kuantitatif melalui pelaksanaan kuasi-eksperimental praujian-pascaujian bagi tujuan mengutip data untuk menguji hipotesis dan konsep dan kualitatif dengan menggunakan temu bual dan pemerhatian. Menurut Chua (2014) kuasi-eksperimental digunakan untuk menilai keberkesanan sesuatu program apabila responden kajian tidak dapat diagihkan secara rawak secara sepenuhnya. Dalam keadaan di mana reka bentuk eksperimental dilakukan dengan tidak menggunakan kumpulan responden yang diagih secara rawak sepenuhnya, reka bentuk kuasi-eksperimental diperlukan. Pemilihan metodologi berlandaskan maklumat yang didapati daripada kajian yang lepas bagi menuntut keperluan untuk menilai kesan pemboleh ubah bebas atau pemboleh ubah rawatan ke atas pemboleh ubah bersandar (Creswell, 2008). Menurut Creswell (2008) penggunaan metodologi kuasi-eksperimental berlandaskan reka bentuk kumpulan separa rawak praujian-pascaujian dapat mengawal bias dan memudahkan keserataan antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.

Dalam kajian ini penyelidik memilih bentuk kuantitatif dengan menggunakan ujian pencapaian Matematik dan soal selidik manakala kajian kualitatif menggunakan temu bual dan pemerhatian. Kaedah kuantitatif dapat meningkatkan keyakinan kepada penilaian individu dan data yang dikumpul melalui kualitatif mampu memberikan huraian yang lebih mendalam dari perspektif yang berbeza terhadap data kuantitatif yang berbentuk numerik (Creswell, 2005). Kedua-dua pendekatan kajian ini adalah digunakan untuk mengumpul maklumat tentang keberkesanan pengajaran dan pembelajaran kaedah kooperatif STAD terhadap pencapaian Matematik, pemahaman Matematik, komunikasi Matematik, sikap Matematik murid dan sikap murid terhadap pembelajaran kooperatif STAD. Selain itu, penerokaan terhadap persepsi guru dan murid juga diambil kira dalam kajian ini untuk mengenal pasti kesan pembelajaran menggunakan kaedah pembelajaran kooperatif STAD dan pembelajaran konvensional. Data kualitatif telah digunakan bagi menyokong dapatan oleh kajian secara kuantitatif. Hal ini bertepatan dengan strategi pengukuhan data atau triangulasi (*Triangulation strategy*), iaitu menggunakan kedua-dua kaedah dalam usaha untuk mengesah atau menyokong dapatan dalam satu kajian yang sama (Cresswell, 2009).

Begitu juga menurut Wiersma (2000) bahawa kelebihan kaedah campuran ini adalah kaedah ini dapat menggabungkan kekuatan kaedah kuantitatif yang memperoleh data untuk tujuan generalisasi serta kekuatan kualitatif yang memperoleh maklumat yang mendalam tentang kajian yang dilakukan. Selain itu, penggunaan gabungan antara dua bentuk kajian ini dapat memberi gambaran keseluruhan bagi masalah yang diperoleh dari data kuantitatif dapat dilihat dengan lebih jelas lagi menerusi data kualitatif (Ghazali Yusri, 2012).

Menurut Mohd Majid (2005) reka bentuk ini sesuai diaplikasikan kepada kumpulan separa rawak praujian-pascaujian sesuai diaplikasikan dalam mengkaji perubahan disebabkan olahan pemboleh ubah bebas. Dalam kajian ini, reka bentuk menggunakan dua kumpulan iaitu kumpulan eksperimen yang dilaksanakan dengan kaedah pembelajaran koperatif STAD yang dijadikan sebagai olahan dan kumpulan kawalan yang dilaksanakan dengan kaedah pembelajaran konvensional dijadikan sebagai perbandingan. Pemilihan subjek dalam dua kumpulan ini sebagai sampel dilaksanakan secara tugas separa rawak. Bagi meneliti perubahan yang disebabkan olahan, dua cerapan dilaksanakan melalui praujian dan pascaujian. Selain mengkaji perubahan pemboleh ubah bersandar disebabkan oleh kesan olahan pemboleh ubah bebas, adanya perawakan dapat mengenal pasti subjek yang diambil secara separa rawak yang mempunyai persamaan bagi mewakili populasi. Sebahagian pemboleh ubah ekstraneus yang mungkin mempengaruhi perubahan ke atas pemboleh ubah bersandar pula dikawal melalui praujian (Mohd. Majid, 2005).

Selain itu, reka bentuk kuasi-eksperimental berfaedah dalam mengemukakan soalan penilaian yang melibatkan keberkesanan atau impak sesuatu program (Gribbons & Herman, 1997). Penekanan terhadap penggunaan data bandingan sebagai konteks untuk menginterpretasi dapatan, pelbagai reka bentuk eksperimental meningkatkan keyakinan terhadap hasil yang hendak diperhatikan adalah keputusan sesebuah program atau inovasi yang diberikan bukan fungsi sesebuah pemboleh ubah ekstraneus atau peristiwa. Metodologi kuasi-eksperimental dipilih dan digunakan untuk kajian ini kerana keputusan yang diperoleh daripada reka bentuk kajian kuasi-eksperimental boleh dibuat analisis statistik. (Shuttleworth, 2008).

Ary, Jaacobs dan Razavieh (2002) menyatakan bahawa kajian kuasi-eksperimental melibatkan kesan manipulasi satu pemboleh ubah ke atas pemboleh ubah yang lain. Eksperimen dilaksanakan oleh pengkaji untuk mengumpul data yang dikehendaki untuk menguji hipotesis. Pengkaji dengan sengaja dan secara sistematik mewujudkan perlakuan pemboleh ubah manipulasi dalam peristiwa alamiah, selepas itu diamati atas kesan daripada perlakuan itu. Hipotesis yang diwujudkan dengan harapan mendapat penemuan yang dihasilkan daripada perubahan yang telah dilaksanakan. Pemboleh ubah yang telah dimanipulasikan disebut sebagai pemboleh ubah bebas. Manakala pemboleh ubah yang diperhatikan disebut pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini.

Pemboleh ubah bebas dalam kajian kuasi-eksperimental ini ialah kesan pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD, sementara pemboleh ubah bersandar terdiri daripada kefahaman Matematik, komunikasi Matematik, pencapaian Matematik dan sikap Matematik murid. Setiap pemboleh ubah bersandar ini diuji perbezaan dengan membandingkan pencapaian keempat-empat pemboleh ubah antara praujian dan pascaujian serta antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan. Perbandingan dilaksanakan sebelum dan selepas pelaksanaan eksperimen bagi mengenal pasti perbezaan antara dua kumpulan berdasarkan praujian dan pascaujian bagi keempat-empat pemboleh ubah bersandar. Sementara itu, perbezaan keberkesanan antara dua kumpulan adalah berdasarkan respon kedua-dua kumpulan selepas pascaujian sahaja. Penggunaan praujian dan kumpulan kawalan adalah lebih senang untuk meneliti ancaman ke atas kesahan dalaman (Burris, 2005). Dalam kajian ini, kesan pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD ke atas kefahaman Matematik, komunikasi Matematik, pencapaian dan sikap Matematik adalah diselidiki.

Dalam kajian ini, pemilihan subjek kajian dalam kedua-dua kumpulan sebagai sampel dilaksanakan secara separa rawak. Mereka diagihkan secara kesetaraan kebarangkalian melalui tugas rawak berdasarkan purata markah yang diperoleh dalam Ujian Semester untuk memastikan kesetaraan dari segi kognitif. Tindakan ini adalah untuk mencegah kesan sebahagian pemboleh ubah ekstraneus yang disebabkan punca sumber sejarah dan kematangan subjek (Trochim, 2006). Oleh itu, praujian yang dilaksanakan dapat mengenal pasti dan mengawal kesan pemboleh ubah ekstraneus (Mohd. Majid, 2005).

Menurut Creswell (2008), penggunaan metodologi kuasi-eksperimental berdasarkan reka bentuk kumpulan separa rawak praujian-pascaujian berpotensi untuk mengawal bias dan memudahkan kesetaraan antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Begitu juga Shuttleworth (2008) menyatakan bahawa reka bentuk kuasi-eksperimental adalah sesuatu yang sangat penting sebagai sebahagian daripada sains. Walaupun reka bentuk kuasi-eksperimental dapat melibatkan penggunaan ruang yang besar dan mahal untuk disediakan tetapi melalui tinjauan literatur, kajian kualitatif dan kajian deskriptif boleh digunakan sebagai perintis atau pelopor yang baik untuk mewujudkan jadual hipotesis, menjimatkan masa dan kos yang tinggi (Mohd. Majid, 2005).

Metodologi kuasi-eksperimental dengan reka bentuk kumpulan rawak praujian-pascaujian dapat digunakan untuk membuat generalisasi terhadap pernyataan, iaitu jika program dilaksanakan hasil akan berlaku, dan jika program tidak dilaksanakan maka hasil tidak akan berlaku. Walau bagaimanapun, jika pascaujian tidak menunjukkan perbezaan antara kumpulan maka perbandingan antara keputusan praujian dan pascaujian juga boleh dinilai untuk melihat perkembangan dalam kumpulan kesan daripada rawatan yang dilaksanakan (Trochim, 2006).

Selain itu, menurut Creswell (2003) untuk menggunakan metodologi kuasi-eksperimental melalui reka bentuk kumpulan separa rawak praujian-pasujian memerlukan sekurang-kurangnya penyertaan oleh dua kumpulan sebagai sampel, dan menilai perbezaan berdasarkan hasil selepas dilaksanakan rawatan. Jika terdapat perbezaan antara dua kumpulan, maka membolehkan pengkaji membuat generalisasi terhadap keputusan secara umum tentang populasi murid. Menurut Melenovich (2012) bahawa penggunaan reka bentuk kuasi-eksperimental melalui reka bentuk kumpulan separa rawak praujian-pasujian adalah lebih mudah menggunakan sampel daripada populasi kemudian dibahagikan secara rawak kepada kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan sebagai peserta kajian setelah semua keperluan yang dikehendaki diterima dan keizinan telah dicapai daripada setiap individu yang menyertai kajian.

Kesemua pengalaman pendidikan adalah sama antara kedua-dua kumpulan atas alasan semua murid yang terlibat telah disetarakan dari segi kognitif melalui ujian semester terlebih dahulu sebelum diadakan praujian pada hari pertama sebagai alternatif pengalaman klinikal (Melenovich, 2012). Setelah eksperimen dilaksanakan dengan lengkap, pascaujian dilaksanakan ke atas kedua-dua kumpulan untuk mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan dari segi min yang dihasilkan. Hal ini kerana matlamat reka bentuk kuasi-eksperimental adalah bagi menyediakan bukti untuk kedua-dua pernyataan, iaitu sekiranya program diberikan, hasil akan berlaku dan sebaliknya (Trochim, 2006).

Pengkaji memastikan kesetaraan keberangskalian dalam kedua-dua kumpulan dengan melalui mekanisme pensampelan secara separa rawak. Pengkaji melaksanakannya dengan menggunakan analisis ujian-t. Dapatan ujian secara rawak diperoleh dengan memastikan peluang perbezaan mereka adalah 5 daripada 100 untuk memastikan tahap

signifikan .05, iaitu $\alpha = p < .05$. Ini bermaksud 5 kali dari setiap 100 semasa pengkaji mengagih tugas kepada dua kumpulan ini, perbezaan yang diharapkan hanya signifikan pada tahap $p < .05$. Jika kumpulan tidak setara, min kumpulan kebanyakannya adalah berbeza (Buris, 2005). Ini bukan sahaja akan berlaku kegagalan proses pepadanan untuk menyediakan persamaan seperti yang dirancang tetapi menambahkan kesan regresi yang tidak dikehendaki. Hal ini penting untuk memastikan perbezaan skor antara kedua-dua kumpulan selepas pascaujian adalah bebas daripada kesan program.

Selain itu, praujian dilaksanakan pada hari pertama adalah bertujuan untuk memastikan persamaan antara kedua-dua kumpulan dari segi pengalaman pendidikan sebelum eksperimen dilaksanakan (Melenovich, 2012). Penyelidik mesti menjamin bahawa setiap individu mempunyai peluang yang sama untuk dipilih dan ini dapat dicapai jika pengkaji menggunakan sistem separa rawak (Shuttleworth, 2008). Penggunaan sampel secara separa rawak ini mampu mengelak terjadinya bias dari segi sampel dan mengurangkan peluang untuk perbezaan antara kumpulan. Dengan ini, sampel yang dipilih mampu mewakili populasi (Burris, 2005). Seterusnya, metodologi ini dapat digunakan untuk membuat generalisasi terhadap pernyataan di mana hasil sesuatu program yang dilaksanakan.

Berpandukan kenyataan yang telah dikemukakan berdasarkan tinjauan literatur, maka kajian ini menggunakan metodologi quasi-eksperimental dengan reka bentuk kumpulan separa rawak praujian-pascaujian untuk melaksanakan kajian bagi menjawab soalan dan hipotesis kajian.

3.3 Populasi dan Pensampelan

Fraenkel dan Wallen (1990) menyatakan bahawa populasi adalah kumpulan yang menjadi sasaran pengkaji agar hasil kajian dapat dilaksanakan. Cohen (1992) mencadangkan metodologi yang baik untuk menentukan saiz sampel adalah dengan menetapkan tahap kekuatan bagi mengenal pasti kebarangkalian untuk jangka panjang bagi menolak hipotesis nul (H_0), signifikan, dan saiz sampel.

Terdapat beberapa kajian kuasi-eksperimental reka bentuk kumpulan rawak praujian-pascaujian dalam bidang sains sosial berkaitan aspek kognitif dengan menggunakan saiz sampel antara 28 hingga 78 orang seperti dalam Jadual 3.1.

Jadual 3.1

Saiz Sampel Kajian Kuasi-Eksperimen Kumpulan Rawak Praujian-Pascaujian Mengaitkan Strategi Pengajaran dan Pembelajaran dengan Bidang Kognitif

Penyelidik	Jumlah Kumpulan	Saiz Sampel
Cinar & Bayrakar (2010)	2	60
Semerci (2006)	2	60
Anderson II (2007)	2	51
Bessick (2008)	3	78
Stachel (2011)	2	52
Melenovich (2012)	2	73

Kajian ini menggunakan prosedur sampel separa rawak dalam pemilihan murid di Daerah Sarikei, Sarawak sebagai sampel kajian. Penggunaan persampelan ini adalah memudahkan mendapat bilangan murid yang sepatutnya mengikut kajian ini. Saiz

sampel yang digunakan adalah sebanyak 70 murid. Di samping itu, menurut Rice (1993) dan Melenovich (2012) saiz sampel 35 orang untuk satu kumpulan adalah sesuai untuk kajian kuasi-eksperimental. Begitu juga kenyataan yang dibuat oleh Trochim (2006) dan Stachel (2011) yang menyatakan bahawa saiz sampel yang dipilih daripada sejumlah populasi yang besar agar dapatan dari kumpulan yang kecil dapat menjadi penentuan kepada kumpulan yang besar.

Secara rasionalnya, sekolah ini dipilih sebagai lokasi kajian atas alasan hanya sekolah ini sahaja mempunyai murid yang mencukupi untuk melaksanakan kajian ini di Sarikei kerana sekolah ini mempunyai 90 orang murid Tahun Lima keseluruhannya. Manakala sekolah lain mempunyai jumlah murid yang kurang daripada 70 orang murid dalam Tahun 5. Pengkaji menghadapi kesukaran jika hendak memindahkan murid dari sebuah sekolah ke sebuah sekolah yang lain. Setelah meminta kebenaran dari pihak pengurusan sekolah, pihak sekolah membenarkan pengkaji melaksanakan kajian di sini.

Kajian yang bertujuan untuk mengenal pasti kesan ke atas pemboleh ubah bersandar tidak memerlukan sampel yang terlalu besar (Ary *et al.*, 2002). Penyelidikan ini dilaksanakan bertujuan untuk menentukan kesan olahan, menguji hipotesis dan dengan sengaja memperkenalkan pemboleh ubah dikenal pasti kepada subjek yang diselidik dan menerapkan kesannya ke atas subjek tersebut. Tambahan pula, kajian ini bertujuan untuk menerangkan fakta dan ciri-ciri secara sistematik bagi populasi-populasi atau suatu bidang tumpuan yang merupakan minat pengkaji.

Pemilihan 70 sampel kajian ini adalah berdasarkan prosedur yang telah diaplikasikan oleh Suhaida Abdul Kadir (2002) dan Lodico (2010). Pengkaji mengagihkan murid Tahun

Lima kepada kumpulan berpencapaian tinggi, kumpulan berpencapaian sederhana dan kumpulan berpencapaian rendah. Pengkaji memilih secara rawak sebanyak sebelas orang murid dari setiap kumpulan tersebut dan memilih dua orang murid secara rawak dari mana-mana tahap pencapaian ke dalam kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan yang berjumlah 35 sampel kajian untuk setiap kumpulan. Seterusnya, pengkaji memberi ujian pendek dan menganalisisnya dengan menggunakan ujian-t bagi memastikan tidak terdapat perbezaan antara kedua-dua kumpulan. Keputusan ujian-t haruslah menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara kedua-dua kumpulan untuk mencapai kesetaraan kebarangkalian dari aspek kognitif. Daripada ujian yang dilaksanakan pada kedua-dua kumpulan tersebut, kumpulan eksperimen ($M = 62.46$, $SP = 20.15$) dan keputusan kumpulan kawalan ($M = 62.40$, $SP = 20.20$) dan keputusan ujian-t menunjukkan $t(68) = -.012$, $p.98$) dengan perbezaan skor min .06. Keputusan ini telah menunjukkan kedua-dua kumpulan ini mempunyai kesetaraan dari segi kognitif sebelum melaksanakan penyelidikan.

Sampel kajian dalam kajian ini merupakan responden untuk menguji keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap murid sekolah rendah bagi mata pelajaran Matematik. Murid Tahun Lima dipilih kerana murid ini sudah mempunyai pengalaman dan pengetahuan asas dalam mata pelajaran Matematik topik pecahan. Selain itu, sampel kajian ini dipilih atas alasan bahawa murid ini tidak menduduki peperiksaan UPSR pada tahun ini. Ini tidak mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran kelas peperiksaan seperti Tahun Enam. Kajian kuasi-eksperimen akan dijalankan dalam masa persekolahan. Permohonan akan dibuat kepada pihak sekolah bagi mendapatkan masa bagi tujuan kajian.

Responden kajian ini terdiri daripada 35 orang murid yang terdiri daripada 20 orang murid lelaki dan 15 orang murid perempuan sebagai kumpulan eksperimen iaitu menerima pengajaran dan pembelajaran *STAD* dan sekumpulan lagi 35 orang murid yang terdiri daripada 19 orang murid lelaki dan 16 orang murid perempuan sebagai kumpulan kawalan iaitu menerima pengajaran dan pembelajaran konvensional. Murid yang dipilih di tempat kajian adalah berdasarkan pelbagai kebolehan dari semua kelas Tahun Lima dengan berpandukan keputusan Ujian Semester Satu di tempat kajian. Sementara itu, 5 orang murid dari kumpulan eksperimen juga dipilih untuk ditemu bual bagi mendapat persepsi murid terhadap pembelajaran kooperatif *STAD*.

Guru yang melaksanakan kaedah pembelajaran kooperatif dalam kajian ini adalah seorang guru yang mempunyai 20 tahun pengalaman mengajar mata pelajaran Matematik di sekolah rendah. Manakala guru yang melaksanakan pengajaran kumpulan kawalan ialah seorang guru Matematik yang mempunyai pengalaman mengajar 19 tahun mengajar mata pelajaran Matematik. Selain itu, kerjasama daripada empat orang guru lain yang mengajar mata pelajaran Matematik diperlukan untuk menjayakan kajian ini. Ini adalah kerana empat orang guru lain akan dipilih untuk melaksanakan pemerhatian semasa pelaksanaan pengajaran kooperatif *STAD* yang dilaksanakan oleh penyelidik. Manakala penyelidik juga menemu bual empat orang guru tersebut dan guru yang melaksanakan pengajaran kooperatif teknik *STAD* dalam kelas eksperimen untuk mendapat persepsi guru terhadap pembelajaran kooperatif *STAD*. Kesemua guru yang terlibat dalam kajian ini telah diberi taklimat oleh pengkaji sebelum melaksanakan kajian.

3.4 Instrumen Kajian

Penilaian pencapaian Ujian Matematik dapat mengenal pasti pemahaman konsep yang dimiliki oleh murid. Hasil analisis daripada sesuatu ujian pencapaian Matematik boleh menolong penyelidik membuat perancangan yang teliti dan berkesan seterusnya yang dapat membawa kesan yang bermanfaat terhadap murid (Bell, 1986). Ujian pencapaian Matematik yang terdiri daripada 10 soalan kefahaman Matematik dan 10 soalan komunikasi Matematik digunakan untuk menilai penguasaan kemahiran-kemahiran yang perlu dikuasai oleh murid di bawah topik pecahan Tahun Lima (Lampiran A).

Dalam kajian ini, soal selidik juga digunakan untuk mengukur sikap Matematik dan sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD. Sikap Matematik diukur dengan menggunakan 19 item yang diadaptasikan daripada Arsaythamby dan Rosna Awang Hashim (2009), manakala terdapat 20 item yang menilai sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD diubah suai instrumen yang dibina oleh Slavin (1995).

3.4.1 Ujian Pencapaian Matematik Dalam Topik Pecahan

Alat kajian penting untuk menentukan objektif sesuatu penyelidikan dapat dicapai. Menurut Wiersma (2000) alat kajian dapat mengukur sesuatu pemboleh ubah dan dapat menjawab persoalan yang dikemukakan dengan tepat. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah untuk mengumpulkan data kuantitatif.

Data kuantitatif yang diperoleh daripada ujian pencapaian Matematik digunakan untuk mengukur kebolehan kognitif murid. Ujian pencapaian bertujuan mengukur tahap pembelajaran yang berlaku selepas didedahkan kepada suatu pengalaman pembelajaran

(Johnson *et al.*, 2006). Instrumen ujian ini berbentuk item subjektif terdiri daripada 10 soalan kefahaman Matematik (1-10) dan 10 soalan komunikasi Matematik (11-20) di bawah topik Pecahan Tahun Lima (Lampiran A). Soalan ujian disediakan oleh penyelidik dan tiga orang guru Matematik Tahun Lima yang diadaptasi daripada peperiksaan UPSR Tahun 2014 dan 2015. Ujian Pencapaian Matematik dilaksanakan untuk mengenal pasti keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman, komunikasi dan pencapaian Matematik murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak.

Selepas disediakan, set soalan tersebut telah disemak oleh dua orang pensyarah cemerlang Matematik dari Institut Perguruan Rajang, Sarawak. Soalan tersebut juga disemak oleh seorang guru cemerlang Matematik DG44. Seterusnya, soalan-soalan tersebut telah disemak oleh guru Matematik yang berpengalaman mengajar mata pelajaran Matematik lebih daripada 20 tahun. Akhir sekali, set soalan Matematik tersebut disemak oleh penyelia pengkaji sebelum kajian dijalankan.

Set soalan tersebut telah dianalisis dengan menggunakan *Cronbach Alpha*. Soalan pemahaman Matematik telah menunjukkan pekali *alpha cronbach* 0.80 dan soalan komunikasi Matematik ialah 0.78. Ini membuktikan alat ukur tersebut mempunyai pekali kebolehpercayaan yang baik. Berdasarkan George dan Mallery (2003) nilai alpha ini diklasifikasikan sangat baik. Selain itu, set soalan tersebut juga dianalisis dengan indeks kesukaran item selepas diberi ujian kepada sekumpulan 30 orang murid. Selepas dianalisis, didapati terdapat tujuh soalan di bawah indeks kesukaran mudah, 11 soalan di bawah indeks kesukaran sederhana sukar dan dua soalan di bawah kategori sukar. Justeru, set soalan tersebut adalah sesuai sebagai alat ukur yang dapat memberi maklumat

psikometrik. Untuk menjamin soalan yang disediakan adalah sesuai digunakan, pengkaji telah melaksanakan kajian rintis pada sekumpulan murid yang mempunyai 32 orang murid Tahun Lima di sebuah sekolah rendah di Daerah Sarikei. Data dianalisis dengan menggunakan kolerasi Pearson yang menunjukkan kesemua soalan adalah sesuai iaitu 0.917, 0.864, 0.714, 0.864, 0.882, 0.878, 0.939, 0.934, 0.908, 0.856, 0.846, 0.875, 0.878, 0.813, 0.864, 0.846, 0.934, 0.932, 0.714, 0.878 di mana kesemua soalan mempunyai nilai kolerasi lebih dari 0.7. Berdasarkan indeks korelasi Guilford dalam Chairhany (2007), mendapati kesemua skor item dalam ujian Matematik menunjukkan korelasi yang tinggi.

Semasa menjawab soalan, murid dikehendaki memberi jawapan dengan menulis setiap langkah pengiraan dengan mengaplikasikan konsep yang difahami dan menyusun strategi penyelesaian dengan tepat. Kriteria pemarkahan bagi setiap soalan kefahaman dan komunikasi Matematik adalah berpandukan pada *Holistic Scoring Rubrics* yang dicadangkan oleh Cai, Lane dan Jakabcsin (1996) dan juga Lembaga Peperiksaan Malaysia dalam menilai soalan UPSR 2014. Markah yang diberikan dalam soalan kefahaman Matematik adalah minimum 0 dan maksimum 2 markah pada setiap soalan. Jumlah markah ialah 20 markah (10 x 2). Kriteria skema pemarkahan untuk soalan kefahaman Matematik dapat dijelaskan pada Jadual 3.2.

Jadual 3.2

Skema Pemarkahan Pemahaman Matematik

Markah	Kriteria
0	Tidak ada jawapan. Walaupun ada jawapan tetapi jawapan yang diberikan salah dan tidak menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soalan yang dikemukakan. (P0)
1	Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip terhadap soalan yang dikemukakan walaupun jawapan yang diberikan salah. Ini termasuk susunan dan langkah penyelesaian serta langkah pertama yang diberikan betul walaupun jawapan pengiraan adalah salah. (K1)
2	Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip terhadap soalan yang dikemukakan dengan lengkap, tepat dan menunjukkan cara pengiraan dengan jelas. Jawapan yang diberikan mestilah betul. (N1)

Diubahsuaikan daripada Cai, Lane dan Jakabcsin (1996) dan Skema Pemarkahan UPSR Matematik Kertas 2 (2015)

4. $\frac{2}{3}$ daripada 12 = (2 markah)

$= \frac{2}{3} \times 12$ ✓ K1

$= \frac{24}{3}$ ✓ N1

$= 8$ ✓ N1

2

Rajah 3.1: Contoh Penyemakan Soalan Pemahaman Matematik

Sementara itu, dalam skema pemarkahan komunikasi Matematik, markah minimum ialah 0 dan markah maksimum ialah 3 markah bagi setiap soalan. Jumlah markah ialah 30 markah (3×10). Kriteria pemberian markah komunikasi Matematik dapat dilihat dalam Jadual 3.3.

Jadual 3.3

Skema Pemarkahan Komunikasi Matematik

Markah	Kriteria
0	Tidak ada jawapan. Walaupun ada jawapan tetapi jawapan tidak menunjukkan pemahaman konsep (menterjemahkan bahasa Melayu kepada bahasa Matematik) sehingga maklumat yang ditunjukkan tidak membawa apa-apa maksud.(P0)
1	Jawapan yang diberikan salah tetapi mampu menunjukkan pemahaman konsep di mana telah menggunakan simbol operasi dengan betul dalam penyelesaian masalah yang ditimbulkan dalam soalan.(K1)
2	Jawapan yang diberikan sebahagian lengkap dan betul. Melakukan pengiraan selangkah demi selangkah tetapi hanya mendapat kesalahan dalam jawapan yang diberikan.(K2)
3	Jawapan yang diberikan betul. Penjelasan setiap langkah disusun dengan lengkap, tepat dan tersusun.(N1)

Diubahsuaikan daripada Cai, Lane dan Jakabcsin (1996) dan Skema Pemarkahan UPSR Matematik (2015)

11. Terdapat $1\frac{5}{6}$ kek pisang dalam sebuah piring. Puan Saliza meletak $2\frac{2}{3}$ lagi ke dalam piring itu. Berapakah jumlah kek dalam piring itu? (3 markah)

$$\begin{aligned}
 &= 1\frac{5}{6} + 2\frac{2}{3} \quad \checkmark \text{ K1} = 3\frac{9}{6} \\
 &= 1\frac{5}{6} + 2\frac{2 \times 2}{3 \times 2} \quad \checkmark \text{ K2} = 3 + 1\frac{1}{2} \\
 &= 1\frac{5}{6} + 2\frac{4}{6} \quad \checkmark \text{ N1} = 4\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

(3)

Rajah 3.2: Contoh Penyemakan Soalan Komunikasi Matematik

3.4.2 Soal Selidik

Alat ukur yang kedua ialah soal selidik yang digunakan untuk mengukur nilai afektif murid. Afektif murid yang menjadi fokus adalah aspek sikap dalam proses pembelajaran Matematik dan aspek sikap terhadap proses pembelajaran koperatif STAD. Dalam kajian ini aspek sikap dalam proses pembelajaran Matematik merujuk kepada perasaan murid terhadap pengalaman objektif dan subjektif dalam pembelajaran Matematik. Sikap Matematik ini memberi impak terhadap motivasi, harapan dan minat murid yang berkaitan dengan Matematik. Soal selidik yang mengukur aspek sikap dalam proses pembelajaran Matematik telah diubah suai dari Arsaythamby dan Rosna Awang Hashim (2009) yang mengandungi 19 item yang menilai sikap murid berkaitan dengan Matematik (Lampiran B). Penyelidik telah meminta kebenaran dari Arsaythamby dan Rosna Awang Hashim untuk mengubah suai soal selidik tersebut. Penyelidik telah menjalankan kajian rintis dengan menggunakan soal selidik tersebut dan dianalisis dengan *Cronbach alpha* menunjukkan nilai *alpha* ialah 0.877. Dalam kajian ini, soal selidik ini adalah dilaksanakan untuk menjawab soalan kedua dalam persoalan kajian iaitu adakah terdapat

keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap sikap Matematik murid di Daerah Sarikei, Sarawak. Pengkaji meminta guru yang berkaitan membaca dan menerangkan setiap item sebelum murid menjawab item tersebut pada kedua-dua kumpulan murid.

Dalam soal selidik ini, item 1 dan item 2 adalah menyatakan perasaan murid terhadap mata pelajaran Matematik ketika belajar Matematik. Seterusnya item 3 adalah memastikan murid terasa kemahiran dalam Matematik adalah amat berguna sama ada dalam amalan kehidupan seharian atau penyelesaian masalah dalam bidang yang lain. Item 4 menghuraikan bahawa murid mementingkan cara penyelesaian masalah Matematik yang timbul semasa proses pembelajaran. Dalam item 5 adalah memastikan murid menumpukan perhatian semasa guru mengajar dalam kelas. Selanjutnya item 6 adalah menyatakan perasaan murid setakat mana murid suka membuat latihan Matematik.

Dalam item 7 dan item 8 adalah menghuraikan murid suka belajar mata pelajaran Matematik dan berminat belajar Matematik secara berbincang dalam kumpulan apabila menyelesaikan masalah atau soalan Matematik. Dalam item 9 adalah mengenal pasti bahawa murid berasa Matematik adalah mata pelajaran yang mudah dipelajari jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Item 10 menyatakan latihan yang mengambil masa yang panjang akan mengakibatkan murid tidak dapat memberi tumpuan sepenuhnya terhadap pembelajaran Matematik. Selain itu, item 11 adalah mengenal pasti murid telah memahami pengajaran guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan.

Sementara itu, dalam item 12 adalah memastikan murid mempunyai jumlah buku rujukan Matematik di rumah selain dari buku teks yang digunakan di sekolah. Item 13 dan item 14 adalah mengenal pasti murid membuat persediaan untuk mempelajari mata pelajaran ini dengan menghafal sifir dan memahami dengan mendalam cara penyelesaian yang terbaik dalam pembelajaran Matematik sebelum menghadiri proses pembelajaran dengan guru di sekolah. Seterusnya item 15 adalah memastikan setakat mana murid suka pada guru Matematik yang mengajarnya dan item 16 adalah memastikan murid bertanya kepada guru Matematik jika terdapat kemusykilan untuk menyelesaikan soalan Matematik atau kurang memahami isi kandungan yang diajar oleh guru. Selain itu, item 17 adalah mengenal pasti murid tahu bahawa mata pelajaran Matematik adalah mata pelajaran yang penting dan perlu dipelajari. Item 18 adalah mengenal pasti murid dapat memahami sesuatu kemahiran Matematik sebelum mempelajari kemahiran yang baru baginya. Akhirnya, item 19 adalah memastikan murid berasa senang dengan jadual pembelajaran Matematik yang telah disediakan oleh pihak sekolah. Murid dalam kedua-dua kumpulan dikehendaki menjawab soal selidik ini sebelum dan selepas melaksanakan eksperimen ke atas pembelajaran yang dijalankan pada kedua-dua kumpulan tersebut. Selepas itu, data ini dianalisis dengan menggunakan perisian *SPSS* (Tabachnick & Fidell, 2007).

Selain itu, aspek sikap dalam proses pembelajaran koperatif STAD merujuk kepada komponen yang terdapat dalam pembelajaran koperatif STAD iaitu pengajaran guru, aktiviti kumpulan, pertandingan atau kuiz, penghargaan kumpulan dan refleksi atau kesimpulan yang dilaksanakan. Soal selidik ini telah diubah suai dari instrumen yang dibina oleh Slavin (1995) dan digunakan oleh Site Charihany (2014) dalam kajian yang berkaitan dengan keberkesanan pembelajaran koperatif *Teams-Games-Tournament (TGT)*

di Madrasah Aliyah yang mengandungi 20 item (Rujuk Lampiran C). Penyelidik juga telah melaksanakan kajian rintis dengan soal selidik ini dan dianalisis dengan *Cronbach alpha*. Nilai *alpha* menunjukkan 0.878. Alat ukur berbentuk soal selidik dalam kajian ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti sikap murid di sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif STAD.

Komponen pertama iaitu pengajaran guru merangkumi item 1 dan item 2. Kedua-dua item ini menyatakan cara penyampaian bahan pengajaran guru di mana item 1 ialah pernyataan positif dan soalan 2 ialah pernyataan negatif. Komponen kedua terdiri daripada aktiviti kumpulan dan penyelesaian soalan Matematik dengan lembaran kerja. Item yang menyatakan aktiviti kumpulan ialah item 3 hingga item 8 di mana item 3, 5, 6 ialah pernyataan positif dan 4, 7, 8 ialah pernyataan negatif. Penyelesaian soalan Matematik dalam komponen ini dinyatakan dalam item 9 dan item 10 ialah pernyataan positif dan 11 ialah pernyataan negatif.

Komponen seterusnya ialah pertandingan atau kuiz untuk murid selepas menghadiri proses pembelajaran melalui kumpulan. Item 12 dan item 13 ialah pernyataan positif dan item 14 dan item 15 ialah pernyataan negatif. Komponen keempat ialah penghargaan kumpulan. Item ini terdapat dalam item 16, 17 dan 18 ialah pernyataan positif dan item 19 ialah pernyataan negatif. Komponen terakhir ialah refleksi atau kesimpulan yang dibuat selepas melalui proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD ialah item 20 yang merupakan pernyataan positif.

Murid menjawab kedua-dua soal selidik ini dengan menggunakan Skala Likert 4 mata di mana murid hanya perlu memilih jawapan yang sesuai. Murid memberi maklum balas

terhadap item yang dikemukakan dengan memberikan tanda (X) pada petak yang disediakan. Cara pelaksanaan kaedah Skala Likert yang dimaksudkan ialah 1 = Sangat Tidak Benar, 2 = Tidak Benar, 3 = Benar, 4 = Sangat Benar. Soal selidik ini dianalisis dengan menggunakan *SPSS* versi 19 untuk mendapatkan skor min, kekerapan dan peratusan.

Menurut Chua (2011) skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekumpulan orang yang berkaitan dengan fenomena sosial. Dengan Skala Likert, pemboleh ubah yang akan diukur dijadikan menjadi indikator pemboleh ubah. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Kajian yang telah dilaksanakan oleh Lodico, Spaulding dan Voegtler (2010) menyatakan bahawa jika seseorang diberi peluang untuk membuat penilaian terhadap diri sendiri, biasanya mereka akan memberi pengukuran yang lebih daripada yang sepatutnya. Justeru, pengkaji akan memaklumkan kepada responden terlebih dahulu berkaitan dengan kepentingan membuat pengukuran tersebut dengan sebenar setelah mengikut proses pengajaran dan pembelajaran selama ini. Ini bermaksud responden tidak perlu risau bahawa keputusan yang mereka buat akan diambil tindakan jika mereka keputusan yang tidak menyenangkan hati pengkaji. Ini kerana maklumat yang diperolehi tidak akan menjejaskan pencapaian akademik mereka dan kesan yang lain terhadap murid.

3.5 Taburan Normal

Taburan data yang boleh dianggap normal boleh ditentukan melalui ujian *skewness* dan

kurtosis. Nilai *skewness* dan *kurtosis* dalam lingkungan -2 dan +2 boleh dianggap sebagai bertaburan normal. Dalam Jadual 3.6 didapati bahawa semua nilai *skewness* dan *kurtosis* angkubah berkenaan berada dalam lingkungan -2 dan +2, sehubungan dengan itu taburan semua angkubah berkenaan adalah dianggap bertaburan normal. Manakala berdasarkan *central limit theorem*, taburan min sampel adalah normal sekiranya saiz sampel berkenaan melebihi 30 (Black, 1997).

Jadual 3.4

Skewness dan Kurtosis

Angkubah	Kepencongan (Skewness)	Kecerunan (Kurtosis)
Kefahaman pra	-0.17	-0.86
Kefahaman pasca	-0.33	-1.11
Komunikasi pra	-0.26	-0.59
Komunikasi pasca	-0.41	0.10
Pencapaian pra	-0.35	-0.74
Pencapaian pasca	-0.01	-0.82
Sikap pra	-0.99	1.46
Sikap pasca	-1.18	1.72

3.6 Temu bual

Teknik pengumpulan data melalui temu bual digunakan dalam kaedah kualitatif. Kaedah seumpama ini diimplementasikan bertujuan menyusuri lebih mendalam proses pemikiran murid dan guru. Dalam sesi temu bual, murid dan guru diberi ruang untuk berfikir dengan lebih lama dan digalakkan menyuarakan yang difikirkan supaya dapat

dicatat oleh penyelidik. Analisis data temu bual menggunakan peringkat kegiatan seperti berikut: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Miles & Huberman, 1996).

Temu bual memberikan maklumat tentang apa yang ada dalam pemikiran dan pendapat seseorang. Ia membolehkan pengkaji mengukur pengetahuan, maklumat, nilai, kecenderungan, sikap dan kepercayaan seseorang. Temu bual digunakan dalam kajian atas alasan-alasan berikut:

- i. Penemu bual dapat mengawal urutan soalan yang akan dikemukakan;
- ii. Persekitaran temu bual dapat diselaraskan untuk setiap orang sampel kajian;
- iii. Sesi temu bual dapat dikendalikan dalam keadaan yang sulit;
- iv. Jawapan spontan mungkin lebih bermakna dan berguna;
- v. Kadar respon lebih tinggi dan memuaskan.

(White, 2005)

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah temu bual separa struktur untuk mengumpul data yang berkaitan dengan persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD. Temu bual separa struktur digunakan untuk menjelaskan persepsi murid dan guru sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran Matematik dengan menggunakan koperatif STAD dalam kajian. Tujuan utama temu bual adalah untuk mendapat maklumat yang khusus dan untuk mengetahui apa yang diketahui apa yang terdapat dalam minda seseorang (Patton, 2002). Pengkaji menggunakan teknik temu bual separa berstruktur yang melibatkan penemu bual menggunakan soalan yang

telah ditentukan untuk semua responden terlibat dan bergantung pada cara mereka memberikan jawapan (Othman, 2009). Jikalau jawapan yang diberikan oleh responden kurang jelas, penemu bual minta penjelasan dengan bertanya soalan spontan yang memerlukan jawapan yang lebih jelas berbanding jawapan sebelumnya.

Dalam kajian ini, pengkaji bertemu bual dengan 5 orang murid dari kumpulan rawatan dan 5 orang guru Matematik di tempat kajian yang mempunyai pengalaman mengajar Matematik lebih daripada 10 tahun. Soalan yang dibentuk untuk mendapat jawapan yang spesifik daripada guru dan murid (Lampiran D & Lampiran E). Soalan temu bual boleh ditambah lagi melalui soalan yang tidak dirancang terlebih awal bersesuaian dengan respons guru dan murid agar mendapat gambaran yang lebih lanjut. Penyelidik dapat berbincang dan berunding dengan murid (Hitchcock & Hughes, 1989). Penyelidik perlu mencatat nota dan membuat catatan pada ruang senarai temu bual yang disediakan.

Soalan temu bual disediakan sebanyak tujuh soalan untuk guru (Lampiran D) dan lapan soalan untuk murid (Lampiran E) bertujuan meneroka persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD dari segi aktiviti dan pengalaman murid dan guru yang menyertai pembelajaran koperatif STAD dalam Matematik. Berdasarkan pembelajaran koperatif STAD dalam Matematik, komponen yang terdapat dalam pembelajaran ini diberikan penekanan. Temu bual murid terhadap pembelajaran koperatif STAD merangkumi komponen iaitu memberi tumpuan pengajaran guru, aktiviti dalam kumpulan, berbincang antara ahli dalam kumpulan, memberi tumpuan semasa pengajaran rakan, melaksanakan Lembaran Kerja, bertanya kepada guru dan membuat sesuatu hal yang tidak sesuai dengan kegiatan belajar. Contohnya, soalan 1 ialah Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan? Sementara itu, untuk memperoleh data persepsi terhadap

pembelajaran koperatif STAD dalam Matematik, pernyataan yang ditemu bual kepada 5 orang guru di mana juga terlibat dalam aktiviti pemerhatian merangkumi pendahuluan, pengajaran guru, aktiviti kumpulan, pertandingan atau kuiz, penghargaan kumpulan, refleksi dan penutup disoal terhadap responden (guru). Contohnya, soalan 1 ialah Adakah pembelajaran koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid?

Menurut Creswell (2005) bahawa untuk memastikan sesi temu bual dapat dilaksanakan dengan berkesan, langkah yang teliti seperti berikut perlu diambil oleh pengkaji: 1) perlu kenal pasti orang yang hendak ditemu bual dengan teliti; 2) menentukan bentuk temu bual yang akan dilaksanakan; 3) perlu merakam sesi temu bual atau perbincangan soalan dan jawapan yang diberikan agar memperoleh maklumat yang tepat semasa temu bual dilaksanakan; 4) mencatat secara ringkas semasa perbualan dijalankan; 5) cari tempat yang sesuai untuk melaksanakan sesi temu bual; 6) maklumkan kepada responden tujuan sesi temu bual; 7) sesi temu bual dilaksanakan sebagaimana yang dirancang tetapi tidak terlalu terikat dengan apa yang dirancang; 8) tamatkan sesi temu bual dengan professional dengan ucapan terima kasih atas kerjasama yang diberikan dalam melaksanakan sesi temu bual.

Protokol temu bual dijalankan supaya penyelidik dapat mencungkil dengan mendalam, lebih teliti dan pasti daripada subjek kajian untuk menyelesaikan salah tafsiran atau salah faham terhadap sesuatu maklumat di antara penyelidik dengan subjek kajian.

3.7 Pemerhatian

Pemerhatian digunakan untuk mengumpul maklumat lebih lanjut dan mendalam mengenai pembelajaran koperatif STAD dalam Matematik. Denzin dan Lincoln (2005)

seperti yang dinyatakan dalam Creswell (2009) menyatakan bahawa melalui pendekatan kualitatif secara pemerhatian, penyelidik berupaya mendapatkan perspektif subjek dengan lebih dekat. Analisis data pemerhatian dan temu bual menggunakan peringkat kegiatan seperti berikut: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Miles & Huberman, 1996).

Zuchdi (1990) menyatakan bahawa pemerhatian merupakan pengumpulan data yang melibatkan tindakan atau interaksi sosial antara penyelidik dengan subjek kajian mahupun pemberi maklumat selama pengumpulan data dilakukan tanpa menampilkan diri sebagai penyelidik. Menurut Spradley (1980) dan Nasution (1992) dalam pemerhatian mengandungi tiga komponen iaitu komponen ruang (tempat), komponen pelaku (aktor) dan komponen kegiatan (aktiviti).

Pemerhatian juga dimaksudkan sebagai satu perancangan bagi melihat tingkah laku (Burns, 1995). Secara amnya telah diakui bahawa kaedah pemerhatian selain daripada bersifat naturalis, ianya juga merupakan satu-satunya proses kajian yang praktikal jika dibandingkan dengan kaedah lain dalam mengumpul data (Irwin & Bushnell, 1980; Wyeth, 2002).

Pemerhatian ini juga sesuai dalam kajian kerana ia bertujuan untuk mengkaji secara bebas tingkah laku yang berlaku dalam keadaan semula jadi. Menurut Chua (2014), pemerhatian penting digunakan untuk mengutip data tentang kemahiran menggunakan sesuatu peralatan.

Pemerhatian terbahagi kepada dua jenis iaitu pemerhatian terlibat (*Participant Observation*) dan pemerhatian tidak terlibat (*Non-Participant Observation*). Pemerhatian tidak terlibat pula dibahagi kepada dua jenis iaitu diketahui (*Obstrusive*) dan tidak diketahui kehadiran atau dirakam (*Unobstrusive*) (Zabani Darus, 2007).

Idea pembinaan senarai semak pemerhatian untuk kajian ini adalah merujuk dan diubah suai dari senarai semak pemerhatian yang dibina oleh Slavin (1995). Rasional rujukan dan penyesuaian tersebut dibuat kerana senarai semak seumpama ini membolehkan keputusan atau tafsiran yang tepat dan berguna dilakukan terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid yang belajar melalui koperatif teknik STAD. Senarai semak ini juga berguna dalam memberikan maklum balas kepada penyelidik dalam memperbaiki atau melakukan pentafsiran terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran melalui koperatif STAD.

Dalam pemerhatian, penyelidik telah menggunakan skala 6 mata. Pemerhati hanya perlu memberikan tanda (X) pada petak yang disediakan pada setiap pernyataan. Cara pelaksanaan kaedah Skala Likert yang dimaksudkan iaitu: 0 = Sangat Lemah, 1 = Lemah, 2 = Kurang Memuaskan, 3 = Memuaskan, 4 = Baik dan 5 = Sangat Baik (Rujuk Lampiran F dan Lampiran G).

Pemerhatian pembelajaran koperatif STAD terhadap Matematik dilakukan oleh empat orang guru Matematik yang berpengalaman di sekolah tempat kajian dilaksanakan. Dalam kajian ini, seorang guru Matematik yang berpengalaman memainkan peranan sebagai pengajar Matematik dalam bilik darjah kelas eksperimen. Pemerhati dikehendaki memerhati aktiviti murid dalam pembelajaran koperatif STAD dan pada

masa yang sama, pemerhati juga perlu memerhati aktiviti guru dalam pembelajaran kooperatif STAD. Aktiviti pembelajaran kooperatif disesuaikan berdasarkan kemampuan murid dan guru dari pelbagai sumber (Holt, 1993; Kagen, 1993; Slavin, 1995). Pemerhati telah disediakan jadual untuk menilai markah bagi setiap kumpulan (Rujuk Lampiran F & Lampiran G). Skor yang diberikan untuk aktiviti murid dalam pembelajaran kooperatif STAD berdasarkan tujuh kumpulan iaitu minimum 0 dan maksimum 5 pada setiap item. Jumlah skor maksimum ialah 35.

Aktiviti guru adalah diperhatikan melalui sepanjang proses perkembangan pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Aspek yang dinilai adalah berdasarkan setiap langkah yang terdapat dalam proses pengajaran dan pembelajaran kooperatif STAD. Skor maksimum adalah 100 markah (Rujuk Lampiran G). Aktiviti pemerhatian dilaksanakan sebanyak 4 kali sepanjang eksperimen dijalankan iaitu seminggu sekali. Analisis dijalankan oleh penyelidik sendiri iaitu berdasarkan kiraan skor min pada setiap kali pemerhatian dijalankan. Daripada skor min tersebut, penyelidik membuat perbandingan antara satu sama lain.

3.8 Prosedur Pelaksanaan Kajian

Kajian ini dilakukan melalui empat tahap iaitu tahap persediaan, tahap pelaksanaan, tahap penilaian dan tahap penganalisan. Pendekatan kaedah gabungan digunakan dalam kajian ini di mana data diperoleh dengan menggunakan ujian pencapaian Matematik dan soal selidik, temu bual dan pemerhatian.

3.8.1 Tahap Persediaan

Dalam peringkat persediaan, pengkaji mengenal pasti masalah kajian serta mencari bahan dan maklumat yang berkaitan dengan kajian. Pengkaji juga mendapat kebenaran untuk menjalankan kajian daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan dari Kementerian Pendidikan Malaysia, Bahagian Pendidikan Daerah Sarikei dan pihak sekolah. Pengkaji memilih 70 orang murid Tahun Lima dari sebuah sekolah di Daerah Sarikei, Sarawak sebagai subjek kajian. Selepas meminta kebenaran dari Guru Besar, penyelidik memberi satu taklimat kepada guru yang terlibat dalam kajian ini. Penyelidik juga menerangkan segala prosedur kepada guru yang terlibat dalam kajian ini.

Selepas itu, setelah memerhatikan analisis item yang telah dibuat pada ujian semester, pengkaji dan guru menentukan topik yang diliputi sepanjang tempoh eksperimen. Bagi memastikan wujud keseragaman dalam kelas yang terlibat, pengkaji berbincang dengan guru yang terlibat tentang aktiviti yang akan dijalankan dalam sepanjang tempoh kajian ini. Pada 4 Jun 2015, pengkaji telah mengadakan satu taklimat ringkas di tempat kajian bersama dengan guru yang terlibat dalam kajian ini. Pengkaji telah menerangkan tujuan kajian di samping juga mengedarkan bahan-bahan edaran yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD kepada guru sebagai rujukan. Pengkaji juga menerangkan protokol dengan jelas kepada guru yang melaksanakan pemerhatian dalam kajian ini.

Setelah itu, pengkaji menentukan kumpulan eksperimen iaitu kumpulan murid yang mengimplementasikan teknik pengajaran koperatif *STAD* dan kumpulan kawalan iaitu kumpulan murid yang melaksanakan teknik pengajaran dan pembelajaran konvensional. Murid dari kedua-dua kumpulan tersebut diberi satu ujian untuk menentukan keserataan antara kedua-dua kumpulan tersebut. Kemudian, penyelidik berbincang dengan 2 orang

guru di mana seorang guru yang mengajar kumpulan eksperimen dan seorang guru yang mengajar kumpulan kawalan. Penyelidik membina rancangan pengajaran harian bersama-sama dengan 2 orang guru tersebut sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran dalam 2 kumpulan tersebut (Rujuk Lampiran H dan Lampiran I).

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilaksanakan dengan menggunakan 3 peringkat iaitu peringkat pertama yang melibatkan Ujian Pra, peringkat kedua ialah pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran dan peringkat ketiga ialah Ujian Pasca.

i. Peringkat pertama: Ujian Pra

Peringkat pertama kajian melibatkan semua murid dari kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan untuk menjawab soalan ujian pra pencapaian Matematik dan soal selidik sikap Matematik. Tujuan kajian peringkat pertama ialah untuk menilai andaian kehomogenan regresi. Dapatan kajian ini dapat menunjukkan bahawa hubungan antara kovariat dan pemboleh ubah bersandar tidak berbeza secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar. Ini adalah disebabkan kajian ini belum pernah dijalankan oleh penyelidik lain di tempat kajian. Maka dapatan kajian pertama adalah penting sebagai analisis terhadap kemungkinan wujudnya keberkesanan tersebut.

ii. Peringkat kedua: Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran

Peringkat kedua kajian melibatkan murid dalam kumpulan eksperimen menggunakan pembelajaran koperatif STAD dan kumpulan kawalan menggunakan pembelajaran konvensional yang mengambil masa 4 minggu. Dalam pelaksanaan kajian, penyelidik sentiasa membuat penyeliaan ke atas kedua-dua kumpulan tersebut yang dikendalikan

oleh guru Matematik yang berlainan untuk memastikan pelaksanaan kajian berjalan seperti yang dirancang. Guru yang melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran dalam kedua-dua adalah berlandaskan rancangan pengajaran harian yang telah disediakan sebelum ini. Dari masa ke masa, pengkaji dengan guru yang terlibat akan sentiasa berbincang bagi mengenal pasti masalah yang timbul dan cara untuk mengatasinya.

Pemerhatian juga dilaksanakan ke atas kumpulan eksperimen semasa berlangsungnya pembelajaran koperatif STAD oleh 4 orang guru Matematik yang berlainan. Apabila berlangsungnya proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD, seorang guru memerhatikan segala aktiviti guru dan murid di dalam kelas dan membuat catatan berlandaskan borang yang telah disediakan yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD.

Temu bual dilaksanakan ke atas 5 orang murid dari kumpulan eksperimen dan 5 orang guru Matematik iaitu 4 orang guru yang terlibat dalam pemerhatian dan guru yang terlibat dalam mengendalikan dalam pengajaran kumpulan eksperimen. Teknik temu bual bertujuan untuk mendapatkan pandangan guru dan murid terhadap pembelajaran koperatif STAD.

iii. Ujian Pasca

Selepas peringkat pelaksanaan berakhir, semua murid dari kumpulan eksperimen menjawab ujian pasca pencapaian Matematik yang merangkumi 10 soalan pemahaman Matematik dan 10 soalan komunikasi Matematik. Di samping itu, mereka juga dikehendaki menjawab soal selidik sikap Matematik 19 item serta aspek sikap terhadap

pembelajaran kooperatif STAD sebanyak 20 item. Sementara itu, murid dari kumpulan kawalan menjawab ujian pasca pencapaian Matematik dan soal selidik sikap Matematik 19 item yang sama dengan kumpulan eksperimen. Tujuan peringkat kedua ialah untuk mendapat kepastian tentang keberkesanan pemahaman, komunikasi dan sikap pembelajaran Matematik murid dalam kumpulan rawatan dan kawalan.

3.8.3 Penganalisan Data

Analisis data merupakan usaha mencari dan mengatur secara sistematik catatan hasil ujian, pemerhatian, temu bual untuk menambahkan pengetahuan penyelidik tentang kes yang dikaji dan menyajikannya sebagai dapatan. Menurut Patton (1987), analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikan ke dalam suatu pola, kategori dan aturan uraian data. Pemprosesan data yang dilakukan adalah bertujuan untuk mendapatkan maklumat yang berguna daripada data yang diperoleh. Data yang dikumpul terdiri daripada data kuantitatif dan kualitatif. Data berbentuk kuantitatif akan dianalisis dengan menggunakan *SPSS* Versi 19 yang meliputi data ujian kefahaman Matematik, komunikasi Matematik, pencapaian Matematik, soal selidik sikap Matematik dan soal selidik sikap terhadap pembelajaran kooperatif STAD selepas melalui pembelajaran kooperatif STAD. Data kualitatif yang diperoleh melalui temu bual berbentuk soalan terbuka dan pemerhatian.

Kesemua data yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif dihipunkan dan disaringkan untuk dipadankan dengan kategori yang digambarkan dalam kerangka kajian (Merriam, 1998). Pengkaji memproses data yang mewakili kaedah yang terkandung dalam kategori yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif STAD. Semasa mengutip

data, pengkaji memerihalkan semua insiden yang berkaitan dengan berpandukan model kerangka konseptual kajian yang dibuat.

Dalam kajian ini, analisis statistik inferensi membolehkan penyelidik melakukan andaian berkaitan dengan populasi dan dikehendaki memenuhi beberapa kriteria seperti perwakilan data (Mohd. Najid, 1999). Justeru, dalam kajian ini bagi hipotesis H_{01} hingga H_{03} adalah berlandaskan soalan kajian 1 dan soalan 2 adalah dianalisis dengan menggunakan statistik inferensi dengan perisian SPSS versi 19 teknik analisis ANCOVA (*Analysis of Covariance Test*). Analisis awal dilaksanakan untuk menilai kehomogenan regresi. Ini bertujuan untuk memastikan hubungan antara kovariat dan pemboleh ubah bersandar sama ada terdapat perbezaan secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar. Seterusnya, menganalisis skor min dan varian bagi kedua-dua kumpulan.

Sementara itu, analisis deskriptif digunakan untuk mengukur dan menerangkan skor min dan sisihan piawai terhadap kesan pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD terhadap murid iaitu bagi soalan 3 dalam kajian ini. Bagi H_{04} dalam kajian ini adalah berlandaskan soalan kajian 3 yang berkaitan dengan pemboleh ubah bebas, iaitu mengukur sikap murid terhadap pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD oleh guru secara keseluruhan murid dengan guru dan murid. Analisis deskriptif digunakan untuk menilai kesan pelaksanaan teknik pembelajaran dengan menggunakan skor min dan sisihan piawai. Dalam statistik deskriptif diterangkan kaedah menentukan tahap sesuatu pemboleh ubah dengan menggunakan satu tafsiran skor min mengikut keperluan penyelidikan. Penyelidik menggunakan satu garis panduan bagi menentukan tahap sesuatu skor min. Dalam kajian ini, satu garis panduan skor min telah ditetapkan. Bagi mendapatkan tiga tahap selang

skor min, dengan mengira julat antara skor tertinggi dengan skor min terendah dibahagi dengan tiga tahap (tinggi, sederhana dan rendah). Formula pengiraan julat skala skor min adalah seperti berikut:

$$\text{Selang Skala Skor Min} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Bilangan Selang}}$$

$$\begin{aligned} \text{Pengiraan selang skala skor min} &= \frac{(4 - 1)}{3} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Skor min antara 1.00 hingga 2.00 menunjukkan skor bagi pemboleh ubah atau subskala pemboleh ubah tersebut pada tahap rendah, skor min antara 2.01 hingga 3.01 menunjukkan skor bagi pemboleh ubah atau subskala pemboleh ubah yang dikaji pada tahap sederhana dan skor min 3.02 hingga 4.00 menunjukkan skor bagi pemboleh ubah atau subskala pemboleh ubah yang dikaji pada tahap yang tinggi. Jadual 3.5 berikut digunakan sebagai garis panduan bagi menentukan tahap skor min setiap pemboleh ubah atau subskala pemboleh ubah yang dikaji. Setelah itu, pengkaji menganalisis setiap komponen skor min pembelajaran koperatif STAD.

Jadual 3.5

Selang kelas (skor min) bagi penentuan tahap pemboleh ubah yang dikaji

Tahap	Taksiran Skor Min
Tinggi	3.02 – 4.00
Sederhana	2.01 – 3.01
Rendah	1.00 – 2.00

Sumber: Hamidah Yusof, Jamal Yunus, Khalip Musa (2014)

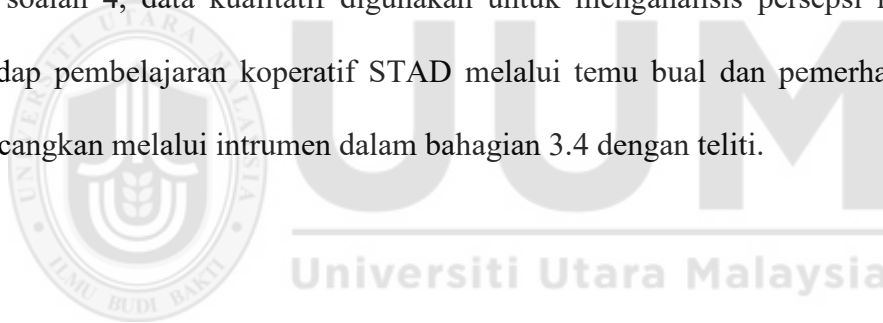
Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan teknik domain, taksonomi, komponensi dan tema (Spradley, 1980). Teknik tersebut digunakan untuk memperoleh persepsi aktiviti terhadap pembelajaran koperatif STAD. Analisis domain digunakan untuk menghuraikan secara umum tentang perkara-perkara yang berkaitan dengan persepsi dan aktiviti dalam pembelajaran koperatif STAD oleh responden Tahun 5 dan guru yang melibatkan diri dalam pembelajaran koperatif STAD di sebuah sekolah kebangsaan di Daerah Sarikei, Sarawak. Analisis taksonomi digunakan untuk menghasilkan taksonomi yang menghuraikan pelbagai permasalahan yang berkaitan dengan persepsi dan aktiviti dalam pembelajaran koperatif STAD di tempat kajian. Sementara itu, analisis komponensi digunakan untuk memperoleh elemen yang ada kaitan dengan permasalahan dengan persepsi dan aktiviti dalam pembelajaran koperatif STAD. Analisis komponensi adalah berkaitan dengan seluruh proses pencarian, mereduksi, menggolongkan dan mengumpulkannya ke dalam suatu dimensi tertentu yang berlainan. Reduksi data melibatkan proses memilih, menfokus, memudahkan, membuang serta melakukan tranformasi yang terdapat dalam nota yang telah ditranskripsikan. Proses mereduksi harus dilaksanakan dari awal data dikumpul sehinggalah kesemua data selesai dikumpulkan. Proses ini bukanlah berasingan tetapi merupakan sebahagian daripada proses menganalisis data yang berterusan. Proses ini dijalankan supaya data yang dikumpul dapat diperhalusi, disusun semula, dibuang dan disusun secara keseluruhan untuk mendapat kesimpulan terhadap kajian yang dilaksanakan. Manakala analisis tema digunakan untuk menemukan tema yang muncul selama proses kajian dijalankan.

Proses menganalisis data dalam kajian kualitatif perlu dilaksanakan secara serentak dengan proses pengumpulan data (Cresswell, 2002). Setelah kesemua data selesai dikumpulkan dan dianalisis, pengkaji melaksanakan pengesahan kesahihan data dengan

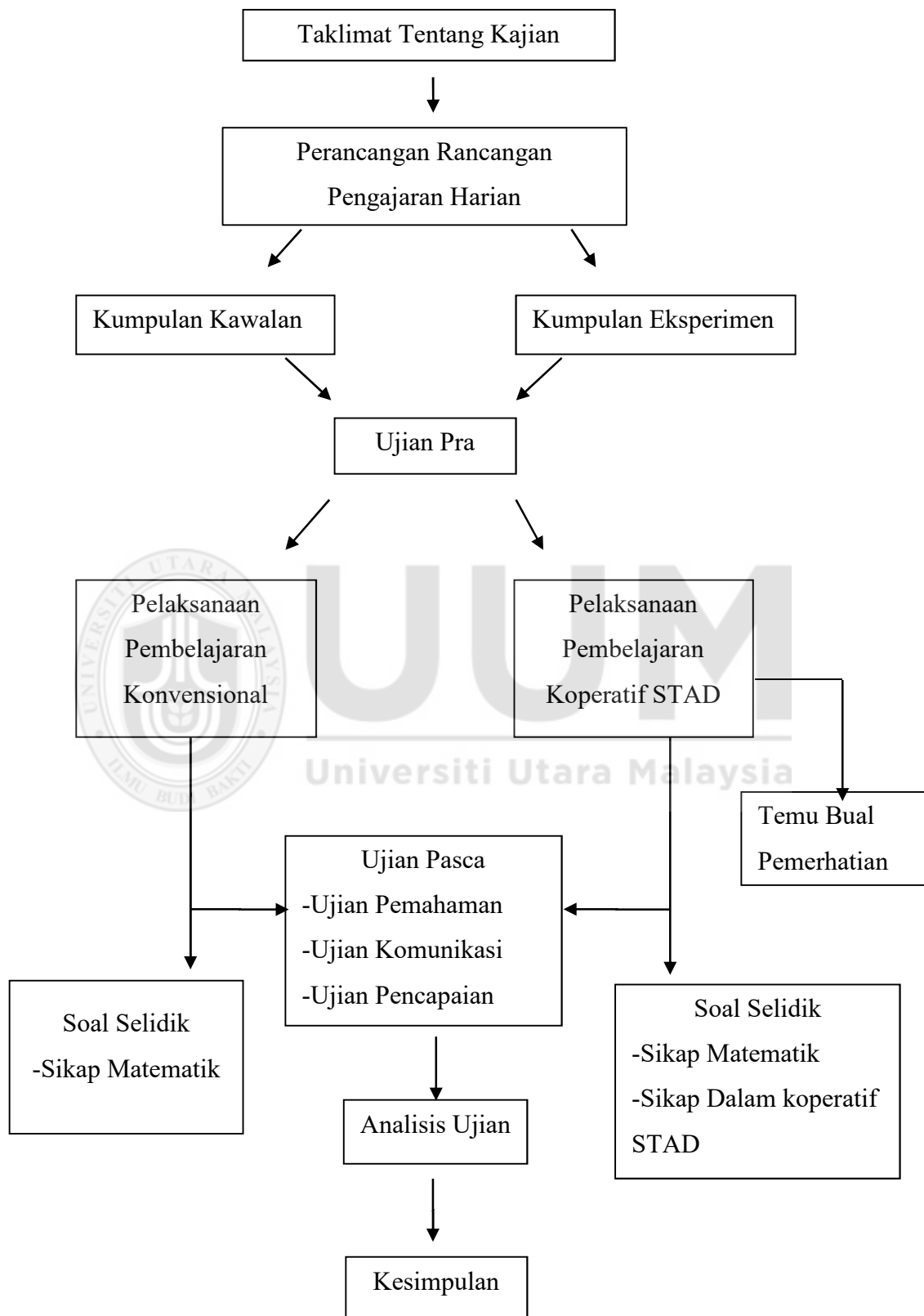
membuat triangulasi terhadap data kualitatif dengan data yang diperoleh daripada data kuantitatif.

Kesemua data yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif dihimpunkan dan disaringkan untuk dipadankan dengan kategori yang digambarkan dalam kerangka kajian (Merriam, 1998). Pengkaji memproses data yang mewakili kaedah yang terkandung dalam kategori yang terdapat dalam pembelajaran koperatif STAD. Semasa mengutip data, pengkaji memerihalkan semua insiden yang berkaitan dengan berpandukan model kerangka konseptual kajian yang dibuat.

Bagi soalan 4, data kualitatif digunakan untuk menganalisis persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD melalui temu bual dan pemerhatian yang telah dibincangkan melalui instrumen dalam bahagian 3.4 dengan teliti.



Secara kesimpulan, proses rancangan kajian telah diringkaskan seperti berikut:



Rajah 3.3: Prosedur Pelaksanaan Kajian

3.9 Persamaan dan Perbezaan Pelaksanaan Pembelajaran *Konvensional* dan *STAD*

Pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran untuk kedua-dua teknik ini berlanjutan selama empat minggu. Pengajaran yang dibuat adalah selama empat waktu iaitu 120 minit seminggu bagi setiap kumpulan. Pengkaji telah mengenal pasti bahawa murid dalam kedua-dua kumpulan kajian mempunyai latar belakang yang sama, diajar oleh guru opsyen Matematik, tajuk yang sama, dan dalam minggu yang sama. Di samping itu, murid juga diberikan soalan ujian pra dan pasca serta kuiz yang sama. Untuk mengelakkan gangguan emosi, murid tidak diberitahu bahawa mereka sedang dalam kajian ini. Perbezaan dalam kedua-dua kumpulan ini ialah menerima jenis pembelajaran yang berlainan iaitu satu kumpulan menerima jenis pembelajaran kooperatif STAD dan sekumpulan yang lain menerima jenis pembelajaran konvensional.

3.9.1 Kumpulan Kooperatif *STAD*

Kumpulan *STAD* dipilih untuk membandingkan skor keputusan yang diperoleh oleh kumpulan *konvensional*. Kumpulan ini terdiri daripada 35 orang murid yang diajar dengan menggunakan teknik *STAD* yang juga berpusatkan murid. Murid dalam kumpulan STAD dibahagikan kepada tujuh kumpulan. Setiap kumpulan terdiri daripada lima orang ahli iaitu seorang murid cemerlang, dua orang sederhana dan dua orang murid berprestasi rendah. Penyusunan kumpulan ini adalah berdasarkan skor min yang diperoleh daripada ujian akhir semester sebelum ini. Ini selaras dengan cadangan Slavin (1993) yang menyatakan pembentukan kumpulan memerlukan murid yang dari pelbagai kebolehan bekerjasama dalam kumpulan kecil untuk mencapai satu matlamat yang sama. Begitu juga Johnson dan Johnson (1991) mencadangkan bahawa pembentukan kumpulan dalam pembelajaran kooperatif harus dibentuk secara homogen agar murid bekerjasama dalam mencapai satu objektif pembelajaran.

Terdapat empat aktiviti utama yang dijalankan, iaitu persembahan dan penyampaian guru, bekerja dalam kumpulan, ujian atau kuiz dilaksanakan dan pengiktirafan kumpulan. Dalam melaksanakannya, guru perlu menerangkan kepada murid yang mereka perlu membantu rakan yang lain supaya mahir dalam apa yang dipelajari. Pertandingan dan kuiz akan dijalankan secara individu pada akhir pelajaran dan pengiktirafan kumpulan berdasarkan peningkatan pencapaian individu. Markah yang diperoleh oleh setiap individu dalam suatu kumpulan akan dijumlahkan untuk mendapatkan markah kumpulan dan kumpulan yang memenuhi kriteria tertentu akan diberi ganjaran.



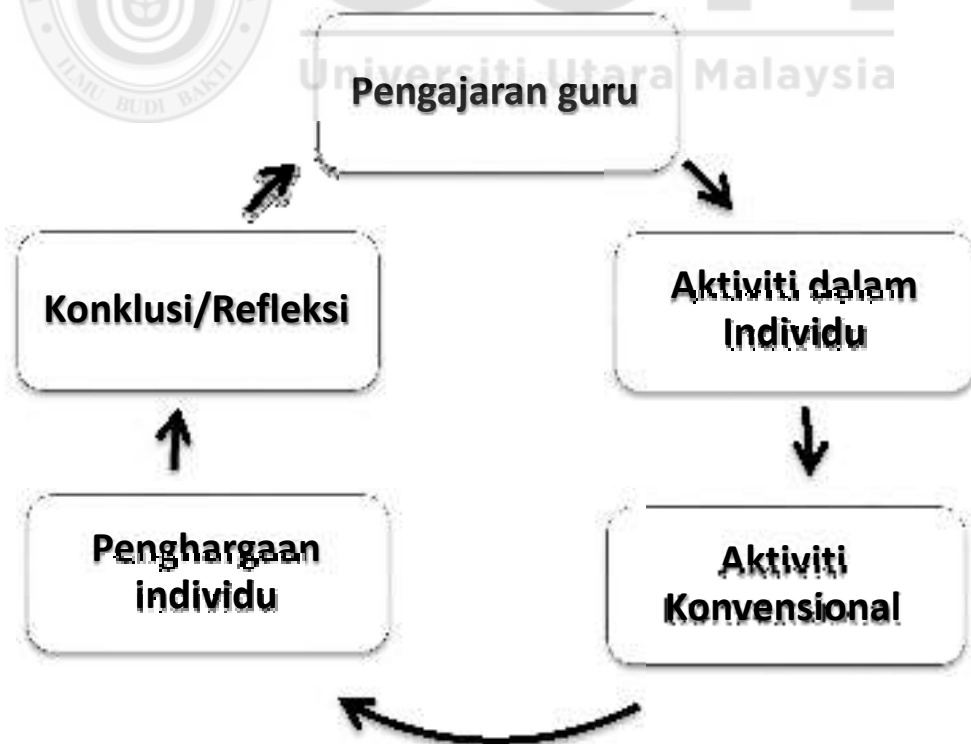
Rajah 3.4: Putaran Aktiviti Kumpulan Koperatif STAD

3.9.2 Pembelajaran Konvensional

Dalam pembelajaran konvensional guru menerangkan isi pengajaran dari pemberian contoh dan menjelaskan cara penyelesaian masalah. Murid memerhatikan penjelasan dan mencatat isi pengajaran dari guru. Manakala jika ada murid yang bertanya soalan kepada

guru, maka guru menjelaskannya secara '*chalk & talk*'. Selanjutnya murid membuat soalan latihan secara individual dan guru membantu murid yang mengalami kesukaran dalam menyelesaikan soal latihan.

Aktiviti kegiatan pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah dilaksanakan secara individu. Murid membuat latihan secara individu dan murid diberi masa untuk menjawab soalan pertandingan secara individu yang diberikan oleh guru. Pada akhir pengajaran, guru membuat kesimpulan tentang yang telah dipelajari. Bagi menentukan tahap kefahaman murid, guru mengadakan pertandingan, yang mana soalnya adalah sama dengan soalan pertandingan kumpulan koperatif STAD. Ganjaran diberikan tetapi berdasarkan kepada tiga orang murid yang terbaik bagi setiap kelas. Tiga orang murid terbaik bagi setiap kelas ditentukan melalui skor pertandingan individu murid.



Rajah 3.5: Putaran Aktiviti Kumpulan Konvensional

3.10 Jadual Aktiviti Kajian di Sekolah

Kajian dijalankan selama empat minggu secara berperingkat (Jadual 3.4 & 3.5). Ujian pra diberikan sebelum kajian dimulakan.

Jadual 3.6

Aktiviti Pembelajaran Koperatif STAD

No.Sesi	Tarikh	Sub-tajuk Pengajaran/Aktiviti
	04.06.2015	Mengurus jadual dan kelas dengan pihak sekolah. Taklimat diberikan kepada guru yang terlibat dalam kajian dan Ujian Pra diberikan kepada kumpulan <i>STAD</i> .
1.	08.06.2015	Konsep Pecahan Wajar & Pecahan Setara (Ulang kaji)
2.	10.06.2015	Konsep Pecahan Tak Wajar
3.	15.06.2015	Konsep Nombor Bercampur
4.	17.06.2015	Operasi Tambah Pecahan
5.	22.06.2015	Operasi Tolak Pecahan
6.	24.06.2015	Operasi Darab Pecahan
7.	29.06.2015	Aplikasi Pecahan dalam unit-unit tertentu
8.	31.06.2015	Penyelesaian Masalah Operasi Pecahan
	05.07.2015	Ujian Pasca pencapaian murid dalam topik Pecahan mata pelajaran Matematik bagi kumpulan <i>STAD</i> .

Jadual 3.7

Aktiviti Pembelajaran Konvensional

No.	Sesi	Tarikh	Sub-tajuk Pengajaran/Aktiviti
		04.06.2015	Mengurus jadual dan kelas dengan pihak sekolah. Taklimat diberikan kepada guru yang terlibat dan Ujian Pra diberikan kepada kumpulan <i>Konvensional</i> .
1.		09.06.2015	Konsep Pecahan Wajar & Pecahan Setara (Ulang kaji)
2.		11.06.2015	Konsep Pecahan Tak Wajar
3.		16.06.2015	Konsep Nombor Bercampur
4.		18.06.2015	Operasi Tambah Pecahan
5.		23.06.2015	Operasi Tolak Pecahan
6.		25.06.2015	Operasi Darab Pecahan
7.		30.06.2015	Aplikasi Pecahan dalam unit-unit tertentu
8.		01.06.2015	Penyelesaian Masalah Operasi Pecahan
		05.06.2015	Ujian Pasca pencapaian murid dalam topik Pecahan mata pelajaran Matematik bagi kumpulan <i>Konvensional</i>

3.11 Kajian Rintis

Tujuan utama kajian rintis dijalankan adalah untuk menguji kebolehpercayaan dan keesahan instrumen yang digunakan dalam kajian. Menurut Chua (2011), kajian rintis dijalankan sebelum kajian sebenar dilaksanakan. Kajian rintis juga bertujuan untuk meningkatkan keesahan bagi memastikan kandungan dan memantapkan bahasa dan struktur ayat dalam item yang dibina dalam soal selidik dan ujian yang diuji pada responden di samping dapat menghasilkan jawapan yang dikehendaki oleh penyelidik (Cresswell, 2005). Kebolehpercayaan adalah penting bagi memastikan maklumat yang didapati mencapai matlamat penyelidikan. Kajian rintis dilaksanakan untuk menguji alat ukur terhadap pemboleh ubah pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik dan sikap terhadap pembelajaran koperatif STAD.

Menurut Chua (2011), kebaikan menjalankan kajian rintis ialah data yang dikumpulkan boleh dijadikan maklum balas kajian kurang mantap atau instrumen yang digunakan kurang sesuai. Selain itu, kajian rintis amat berguna bagi mengurangkan kekeliruan dalam format dan perkataan yang digunakan dalam soal selidik. Kajian rintis dilaksanakan juga bertujuan untuk menguji protokol dan prosedur yang telah dibina bagi meningkatkan ketepatan dan kredibiliti kajian sebenar.

Kajian rintis ini telah dilaksanakan pada Januari 2015 dan dilakukan kepada murid yang memiliki ciri yang sama dengan responden sebenar kajian. Sampel kajian adalah seramai 35 orang murid Tahun 5 di sebuah sekolah di Daerah Sarikei, Sarawak. Kajian ini dilaksanakan untuk mendapat kepastian soalan ujian pencapaian Matematik dan soal selidik yang dibuat mempunyai pekali *alpha cronbach* yang sesuai. Sampel yang dipilih mempunyai kebolehan yang pelbagai iaitu berkebolehan cemerlang, sederhana dan

rendah. Kajian rintis ini juga bertujuan menguji kefahaman sampel terhadap konsep yang digunakan bagi instrumen kajian khususnya mengenai kekurangan, kekeliruan dan ketidakpastian bahasa instrumen. Kajian rintis ini membolehkan penyelidik mengenal pasti kekurangan bagi instrumen kajian dan seterusnya memperbaikinya supaya tidak menjejaskan hasil kajian. Kajian rintis ini dijalankan turut memastikan soalan yang digunakan mempunyai kerangka rujukan yang sama antara responden dengan penyelidik. Sebelum alat ukur ini diedarkan untuk mendapatkan data bagi kajian rintis, alat ukur ini disemak oleh penyelia.

3.12 Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian

Dapatan kajian menjadi tidak bermakna sekiranya alat pengukuran yang digunakan tidak dapat mengukur apa yang alat tersebut sepatutnya hendak ukur (Mohd Nordin, 2011). Instrumen yang digunakan dalam kajian merupakan alat pengukuran yang sangat penting dalam sesuatu kajian. Kesemua instrumen yang digunakan perlulah melalui proses kesahan dan kebolehpercayaan untuk menjamin kualiti data yang diperoleh (Cresswell, 2005). Kebolehpercayaan dikaitkan dengan darjah konsisten antara dua ukuran perkara yang sama.

Dalam kajian ini, instrumen yang digunakan terdiri daripada instrumen yang dirujuk daripada pakar (Ujian Pencapaian Matematik) dan soal selidik (soal selidik aspek sikap dalam pembelajaran Matematik dan soal selidik aspek sikap dalam proses pembelajaran STAD) adalah diadaptasi daripada kajian lepas. Pengkaji telah menjalankannya dengan melalui beberapa proses pengesahan daripada beberapa orang pakar untuk mengenal pasti instrumen yang dibina mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang sesuai untuk menjalankan kajian.

3.12.1 Kesahan

Kesahan sesuatu alat kajian merujuk sejauh mana alat tersebut mengukur apa yang sepatutnya diukur (Zabani Darus, 2007). Menurut Shaifol Bahary dan Hasnul Faizal (2008); Lodico, *et al.*, (2006), terdapat dua bentuk kesahan dalam sesuatu eksperimen iaitu kesahan dalaman dan kesahan luaran. Kesahan dalaman berkaitan dengan perubahan yang timbul pada pemboleh ubah bersandar disebabkan oleh manipulasi pemboleh ubah tidak bersandar yang lain. Kesahan dalaman bagi sesuatu penyelidikan kualitatif boleh dipertingkatkan melalui penggunaan data daripada pelbagai sumber, triangulasi data, penyemakan semula keputusan yang diperoleh dengan responden, justifikasi rakan sejawat dan proses pengumpulan data dalam jangka masa yang panjang (Burn, 1995).

Kesahan kandungan merujuk kepada sejauh mana sesuatu alat ukuran itu mencakupi kandungan pelajaran yang telah ditetapkan (Mehrens & Lehmann, 1991). Penyelidik memastikan kesahan item soalan yang dibina dengan disemak dari segi kesesuaian, kandungan dan struktur setiap item daripada 2 orang pensyarah cemerlang Matematik yang sangat berpengalaman dari Institut Perguruan Rajang, Sarawak. Selepas itu, set soalan tersebut juga disemak oleh seorang guru cemerlang Matematik sekolah rendah DG44. Set soalan juga dinilai dari segi kandungan item daripada 2 orang guru Matematik yang telah mengajar Matematik lebih daripada 20 tahun sebelum disemak oleh penyelia.

Pengkaji telah memperoleh kesahan dalaman data kualitatif dengan mengikut saranan Merriam (2009), Patton (2001) dan Strauss dan Corbin (1998) iaitu dengan menggunakan proses triangulasi untuk mengumpul data dengan menggunakan kaedah temu bual di samping pemerhatian bagi memastikan data diperoleh dari pelbagai kaedah untuk tujuan kajian. Menurut Strauss dan Corbin (1998) bahawa kaedah perbandingan secara

berlanjutan yang digunakan untuk menganalisis merupakan salah satu kaedah untuk memperoleh kesahan ke atas data.

Selain itu, pengkaji juga meminta subjek kajian membuat penelitian atas data semula untuk memastikan data dan intepretasi yang dilaksanakan adalah tepat (Gall *et al.*, 2003). Seterusnya, pengkaji juga meminta rakan sekerja membuat penelitian dengan memberi komen dapatan dan intepretasi. Pengkaji sengaja meminta guru yang berlainan untuk membuat pemerhatian dalam kelas terhadap amalan dan tingkah laku guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran (Merriam, 2009). Proses ini mewujudkan rantaian bukti yang memantapkan dapatan kajian dan menunjukkan kajian yang dilaksanakan lebih berkualiti.

Kesahan luaran dapat dicapai dengan keupayaan dapatan kajian mampu digeneralisasikan kepada populasi dan dilaksanakan dalam situasi yang lain (Yin, 2003). Pengkaji telah mengambil beberapa pendekatan untuk memastikan kajian ini mempunyai kesahan luaran. Pengkaji telah mengenal pasti kajian dilaksanakan dalam situasi sebenar bagi memberi gambaran sebenar dan holistik atas fenomena yang diteliti (Guba & Lincoln, 1994).

3.12.2 Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan merujuk berdasarkan ketekalan skor yang diperoleh melalui individu yang sama apabila diuji kembali dengan ujian yang sama pada waktu yang berlainan atau dengan item yang berbeza dalam pelbagai ujian (Anastasi, 1982).

Kebolehpercayaan instrumen ialah suatu nilai ukuran untuk menentukan ketekalan skor setiap item (Wiersma, 2000). Ketekalan bermaksud apabila item yang sama diuji beberapa kali kepada subjek yang sama pada selang masa yang berlainan akan tetap memberi skor keputusan atau jawapan yang sama atau hampir sama (Wainer dan Braun, 1988). Mengikut Campbell dan Fiske (1959), reliabiliti diertikan sebagai persetujuan antara dua usaha untuk mengukur sifat (*trait*) yang sama secara maksimum melalui kaedah yang sama.

Kebolehpercayaan menggambarkan situasi di mana sesuatu dapatan dalam sesuatu kajian mempunyai replika sekiranya kajian dilakukan dalam situasi yang sama (Merriam, 1998). Menurut Creswell (2002), kebolehpercayaan seerti dengan ketekalan dan replikabiliti menerusi masa, responden dan instrumen. Ia terbahagi kepada empat jenis iaitu *Inter-Rater or Inter-Observer Reliability*, *Test-Retest Reliability*, *Parallel-Forms Reliability*, dan *Internal Consistency Reliability*.

Inter-Rater or Inter-Observer Reliability digunakan untuk mengukur darjah perbezaan sesuatu penilaian antara pemerhati/penilai terhadap sesuatu fenomena yang sama. *Test-Retest Reliability* pula digunakan untuk menilai tahap ketekalan sesuatu pengukuran dalam masa yang berlainan. *Parallel-Forms Reliability* digunakan untuk menilai ketekalan keputusan bagi dua ujian yang dibina dalam bentuk format yang sama dari sesuatu domain kandungan yang sama. *Internal Consistency Reliability* pula digunakan untuk menilai ketekalan keputusan antara item dalam sesuatu ujian. Pengkaji telah menggunakan jenis ini untuk menentukan kebolehpercayaan instrumen yang digunakan dalam kajian.

Bryman (2001) menyatakan bahawa kebolehpercayaan merujuk kepada pengukuran konsep secara konsisten. Terdapat tiga faktor yang ketara dalam menentukan kebolehpercayaan iaitu kestabilan, kebolehpercayaan dalaman dan ketetapan antara pemerhati (Bryman, 2001). Triangulasi merupakan salah satu kaedah yang boleh meningkatkan kebolehpercayaan sesuatu penyelidikan kualitatif (Merriam, 1998). Kaedah triangulasi boleh meningkatkan kredibiliti penemuan dan saranan yang dihasilkan dalam sesuatu kajian. Diharapkan kaedah ini yang melibatkan data dari pelbagai sumber mampu meningkatkan kebolehpercayaan kajian ini.

Kebolehpercayaan soal selidik dalam kajian ini dianalisis dengan menggunakan *Cronbach Alpha*. Ujian *Cronbach Alpha* dijalankan bagi menentukan ketekalan dalaman (Churchill, 1979). Skor *Cronbach Alpha* bagi sesuatu haruslah melebihi 0.7 barulah menunjukkan alat ukur tersebut mempunyai skor kebolehpercayaan yang baik. Berdasarkan Nunnally (1976) skor kebolehpercayaan α melebihi 0.7 adalah tekal bagi setiap dimensi yang digunakan dalam kajian.

Kebolehpercayaan ujian pencapaian Matematik juga telah dianalisis dengan *Cronbach Alpha* bertujuan untuk menentukan ketekalan dalaman. *Cronbach Alpha* untuk pemahaman Matematik mempunyai pekali kebolehpercayaan ialah 0.80 dan komunikasi Matematik ialah 0.78. Ini membuktikan alat ukur tersebut mempunyai pekali kebolehpercayaan yang baik. Set item tersebut mempunyai skor *alpha* yang melebihi 0.7. Sementara itu, analisis skor item bagi borang soal selidik untuk dimensi sikap Matematik dan sikap dalam proses pembelajaran koperatif STAD telah menunjukkan pekali kebolehpercayaan *Cronbach Alpha* adalah 0.877 dan 0.878. Hasil daripada analisis kebolehpercayaan *Cronbach Alpha* menunjukkan kesemua skor item mempunyai pekali

kebolehpercayaan α melebihi 0.7 adalah bersesuaian bagi setiap item yang digunakan dalam kajian.

Menurut Guba dan Lincoln (1994), kebolehpercayaan data bergantung kepada ketekalan dan kebolehsandaran dapatan, analisis dan interpretasi dalam menghasilkan penemuan kajian. Isu kejujuran dan etika dalam menjalankan kajian memainkan peranan yang sangat penting bagi mewujudkan kebolehpercayaan kajian (Merriam, 2009). Sehubungan itu, bagi memastikan data yang dikutip adalah sah dan boleh dipercayai, penyelidik mematuhi protokol kajian dan berpegang teguh kepada etika penyelidikan.

Pengkaji juga melakukan jejak audit secara terperinci untuk mendapatkan kebolehpercayaan kajian iaitu bermula dari awal pelaksanaan kajian, pengumpulan data, penganalisaan data dan pembentangan laporan kajian seperti yang disarankan oleh Gall (2003). Menurut Gall (2003) bahawa proses kajian mempunyai enam jenis dokumensi yang mesti dipertimbangkan dalam menjalankan jejak audit iaitu kaedah merekod data, analisis data, pembinaan data, nota lapangan, susunan bahan kajian dan maklumat yang berkaitan instrumen. Selain itu, proses triangulasi dalam pengumpulan data juga menyalurkan kepada kebolehpercayaan data yang dikumpul. Peranan pengkaji sebagai instrumen utama kajian merupakan kelebihan dalam memahami bidang yang diselidik memperkukuhkan kebolehpercayaan dapatan kajian. Pengkaji mempunyai hubungan yang erat dengan peserta kajian memungkinkannya data yang didapati adalah daripada pandangan sebenar peserta kajian.

3.13 Kesimpulan

Pengumpulan data kajian ini telah diperoleh daripada pelbagai sumber data iaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Dapatan daripada data kualitatif digunakan bagi menyokong serta mengukuhkan dapatan data kualitatif dalam usaha mengenal pasti keberkesanan teknik pembelajaran koperatif STAD. Cara pengumpulan data ini juga adalah sebahagian daripada proses triangulasi yang dapat menghasilkan dapatan yang lebih tepat serta menyakinkan tentang sesuatu konsep yang dikaji. Oleh yang demikian, boleh dikatakan bahawa dalam penyelidikan, bukti daripada pelbagai sumber adalah perlu dalam penyelidikan untuk mewujudkan kesahan konstruk dan kebolehpercayaan instrumen yang digunakan dalam menyakinkan pengkaji akan datang untuk membuat kajian lanjutan berdasarkan kajian ini. Metodologi kajian ini memberikan maklumat tentang pembelajaran koperatif STAD iaitu kumpulan eksperimen dan pembelajaran konvensional iaitu kumpulan kawalan sebagai pemboleh ubah tidak bersandar antara subjek, ujian pra dan ujian pasca sebagai pemboleh ubah tidak bersandar dalam subjek dan ujian pencapaian Matematik, sikap Matematik sebagai pemboleh ubah bersandar.

BAB EMPAT

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan

Bab ini bertujuan untuk menghuraikan analisis data kuantitatif dan kualitatif yang telah dikumpulkan dalam kajian sebenar. Data kuantitatif terdiri daripada ujian pencapaian Matematik dan soal selidik. Ujian pencapaian Matematik digunakan untuk mengukur pemahaman dan komunikasi Matematik murid. Manakala soal selidik digunakan untuk memperoleh data tentang sikap Matematik dan sikap pembelajaran koperatif STAD. Data dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 19. Selanjutnya data kualitatif dikumpul melalui pemerhatian dan temu bual. Analisis data pemerhatian dan temu bual menggunakan tahapan aktiviti seperti berikut: iaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan membuat kesimpulan atau verifikasi (Miles & Huberman, 1996).

4.2 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD terhadap pemahaman Matematik Murid

H₀ 1: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi kefahaman Matematik bagi topik pecahan.

Keberkesanan pembelajaran koperatif STAD dinilai melalui dua ujian iaitu pra dan pasca ke atas pemahaman Matematik murid. Dapatan kajian telah dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS versi 19 teknik analisis *ANCOVA (Analysis of Covariance Test)*. Berdasarkan Jadual 4.1, analisis awal dijalankan untuk menilai andaian kehomogenan regresi. Dapatan menunjukkan bahawa hubungan antara kovariat dan

pemboleh ubah bersandar tidak berbeza secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar, $F(1,66) = 1.803$, $p = 0.184$ di mana $p(0.184) > \alpha(0.05)$. Hasil dapatan menunjukkan bahawa interaksi adalah tidak signifikan iaitu regresi populasi adalah homogenus. Oleh itu, analisis ANCOVA boleh diteruskan kerana murid dalam kedua-dua kumpulan adalah homogenus dari segi kefahaman sedia ada.

Jadual 4.1

Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Kefahaman

Sumber	Jumlah	Darjah	Min	F	Sig.
	Kuasa Dua	Kebebasan	Kuasa Dua		
Pembelajaran	2.267	1	2.267	.835	.364
Kefahaman pra	668.374	1	668.374	246.251	.000
Pembelajaran * kefahaman pra	4.894	1	4.894	1.803	.184
Ralat	179.137	66	2.714		
Jumlah	11624.000	70			
Jumlah Dibetulkan	860.800	69			

Jadual 4.2 menunjukkan hasil ujian statistik yang dijalankan bagi menilai perbezaan min yang diselaraskan bagi kedua-dua kumpulan. Dapatan menunjukkan bahawa min diubah suai pembelajaran koperatif STAD iaitu 12.58 secara signifikan lebih tinggi berbanding dengan min diubah suai pembelajaran konvensional iaitu 12.22.

Jadual 4.2

Anggaran Min Marginal Kefahaman

Pembelajaran	Min		95% Sela Keyakinan	
	Diubah suai	Ralat Piawai	Had Bawah	Had Atas
Konvensional	12.219 ^a	.280	11.659	12.778
STAD	12.581 ^a	.280	12.022	13.141

Jadual 4.3 menunjukkan dapatan analisis ANCOVA bagi mengenal pasti perbezaan antara pencapaian skor kefahaman pasca antara kumpulan pembelajaran kooperatif STAD dan kumpulan pembelajaran konvensional selepas skor kefahaman pra dikawal. Dapatan menunjukkan bahawa varians antara kedua-dua pembelajaran adalah tidak signifikan, $F(1,67) = .837$, $p > 0.05$ selepas impak skor kefahaman pra terhadap skor kefahaman pasca dikeluarkan. Oleh itu, tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor kefahaman pasca antara kedua-dua kumpulan walaupun intervensi yang berbeza dijalankan. Varians dalam skor kefahaman pasca hanya diterangkan sebanyak 1.2 peratus.

Dapatan analisis turut menunjukkan terdapat varians yang signifikan, $F(1,67) = 246.2$, $p < 0.05$ antara skor kefahaman pra terhadap skor kefahaman pasca apabila pembelajaran dikawal. Nilai η^2 separa ($\omega^2 = .786$) pula menunjukkan saiz kesan yang kuat (Cohen, 1988). Ini menunjukkan skor kefahaman pra menerangkan sebanyak 78.6% varians dalam skor kefahaman pasca. Kesimpulannya, perbezaan pencapaian skor kefahaman pasca lebih banyak diterangkan oleh skor kefahaman pra berbanding pendekatan intervensi yang dilaksanakan.

Jadual 4.3

Analisis Kovarian bagi Kefahaman

	Jumlah Kuasa	Darjah	Min Kuasa	Eta Separa		
Sumber	Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.	Kuasa Dua
Kefahaman	676.255	1	676.255	246.20	.000	.786
Pra				4		
Pembelajaran	2.300	1	2.300	.837	.363	.012
Ralat	184.031	67	2.747			
Jumlah	11624.000	70				

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dan murid yang menerima pembelajaran konvensional dengan perbezaan min .36. Ini bermakna pembelajaran koperatif STAD memberi kesan yang positif terhadap kefahaman Matematik murid bagi topik pecahan. Maka hipotesis nul, H_0 yang menyatakan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi kefahaman Matematik bagi topik pecahan adalah ditolak.

4.3 Analisis Pembelajaran Koperatif STAD terhadap komunikasi Matematik murid

Ho2: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran dengan koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi komunikasi Matematik bagi topik pecahan.

Berdasarkan Jadual 4.4, analisis awal dijalankan untuk menilai andaian kohomogenan regresi. Dapatan menunjukkan bahawa hubungan antara kovariat dan pemboleh ubah bersandar tidak berbeza secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar, $F(1,66) = 1.803$, $p = 1.000$ di mana $p(1.000) > \alpha(0.05)$. Hasil dapatan menunjukkan bahawa interaksi adalah tidak signifikan iaitu regresi populasi adalah homogenus. Oleh itu, analisis ANCOVA boleh diteruskan kerana murid dalam kedua-dua kumpulan adalah homogenus dari segi komunikasi.

Jadual 4.4

Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Komunikasi

Sumber	Jumlah Kuasa Dua	Darjah Kebebasan	Min Kuasa Dua	F	Sig.
Pembelajaran	15.248	1	15.248	1.170	.283
KomunikasiPRA	613.122	1	613.122	47.031	.000
Pembelajaran *	6.721E-7	1	6.721E-7	.000	1.000
KomunikasiPRA					
Ralat	860.418	66	13.037		
Jumlah	25083.000	70			
Jumlah Dibetulkan	1567.443	69			

Jadual 4.5 menunjukkan tentang ujian statistik yang dijalankan bagi menilai perbezaan min yang diselaraskan bagi kedua-dua kumpulan. Dapatan menunjukkan bahawa min diubah suai bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD ialah 19.51 dan min diubah suai bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional ialah 17.15. Kesimpulannya, dapatan menunjukkan bahawa min skor bagi

kumpulan yang menerima pembelajaran Kooperatif STAD secara signifikan lebih tinggi berbanding dengan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional.

Jadual 4.5

Anggaran Min Marginal Komunikasi

Pendekatan	Min		95% Sela Keyakinan	
	Diubah suai	Ralat Piawai	Had Bawah	Had Atas
Kawalan	17.147 ^a	.606	15.938	18.356
STAD	19.510 ^a	.606	18.301	20.719

Jadual 4.6 menunjukkan dapatan analisis ANCOVA bagi mengenal pasti perbezaan antara pencapaian skor komunikasi pasca antara kumpulan murid yang menerima pembelajaran kooperatif STAD dan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional selepas skor komunikasi pra dikawal. Dapatan menunjukkan bahawa varians antara kedua-dua kumpulan adalah signifikan, $F(1,67) = 7.613$, $p < 0.05$. selepas impak skor komunikasi pra terhadap skor komunikasi pasca dikeluarkan. Oleh itu, terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor komunikasi pasca antara kedua-dua kumpulan selepas intervensi yang berbeza dijalankan. Walau bagaimanapun varians ini hanya diterangkan sebanyak 10.2 peratus.

Dapatan analisis turut menunjukkan terdapat varians yang signifikan, $F(1,67) = 47.57$, $p < 0.05$ antara skor komunikasi pra terhadap skor komunikasi pasca apabila jenis pembelajaran dikawal. Varians ini diterangkan sebanyak 41.6%. Nilai η^2 separa ($\omega^2 = .416$) menunjukkan saiz kesan yang kuat (Cohen, 1988). Kesimpulannya, perbezaan

pencapaian skor komunikasi pasca lebih banyak diterangkan oleh skor komunikasi pra berbanding pendekatan intervensi yang dilaksanakan.

Jadual 4.6

Analisis Kovarian bagi Komunikasi

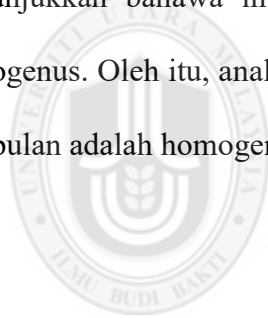
	Jumlah	Darjah	Min Kuasa			Eta Separa
Sumber	Kuasa Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.	Kuasa Dua
Komunikasi	613.296	1	613.296	47.757	.000	.416
PRA						
Pembelajaran	97.763	1	97.763	7.613	.007	.102
Ralat	860.418	67	12.842			
Jumlah	25083.000	70				

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dengan perbezaan min 2.36. Ini bermakna pembelajaran koperatif STAD memberi kesan yang lebih positif terhadap komunikasi Matematik murid bagi topik pecahan. Maka hipotesis nul, Ho₂ yang menyatakan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran secara koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi komunikasi Matematik bagi topik pecahan adalah ditolak.

4.4 Analisis Pembelajaran Kooperatif STAD terhadap pencapaian Matematik murid

H₀₃: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran kooperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi pencapaian Matematik bagi topik pecahan.

Berdasarkan Jadual 4.7, analisis awal dijalankan untuk menilai andaian kohomogenan regresi. Dapatan menunjukkan bahawa hubungan antara kovariat dan pemboleh ubah bersandar tidak berbeza secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar, $F(1,66) = 6.857$, $p = 0.619$ di mana $p(0.619) > \alpha(0.05)$. Hasil dapatan menunjukkan bahawa interaksi adalah tidak signifikan iaitu regresi populasi adalah homogenus. Oleh itu, analisis ANCOVA boleh diteruskan kerana murid dalam kedua-dua kumpulan adalah homogenus dari segi pencapaian.



Universiti Utara Malaysia

Jadual 4.7

Ujian Kesan Hubungan Antara Kumpulan dan Skor Ujian Pra Pencapaian

	Jumlah Kuasa	Darjah	Min Kuasa		
Sumber	Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.
Pembelajaran	26.299	1	26.299	.957	.332
PencapaianPra	2510.494	1	2510.494	91.337	.000
kumpulan *	6.857	1	6.857	.249	.619
PencapaianPra					
Ralat	1814.077	66	27.486		
Jumlah	69436.000	70			
Jumlah Dibetulkan	4379.486	69			

Jadual 4.8 menunjukkan tentang ujian statistik yang dijalankan bagi menilai perbezaan min yang diselaraskan bagi kedua-dua kumpulan. Dapatan menunjukkan bahawa min diubah suai bagi kumpulan yang menerima pembelajaran koperatif STAD ialah 31.37 dan min diubah suai bagi kumpulan yang menerima pembelajaran konvensional ialah 29.60. Kesimpulannya, dapatan menunjukkan bahawa min skor bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD secara signifikan lebih tinggi berbanding dengan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional.

Jadual 4.8

Anggaran Min Marginal Pencapaian

Pembelajaran	Min		95% Sela Keyakinan	
	Diubah suai	Ralat Piawai	Had Bawah	Had Atas
Kawalan	29.600 ^a	.881	27.841	31.359
STAD	31.371 ^a	.881	29.613	33.130

Jadual 4.9 menunjukkan dapatan analisis ANCOVA bagi mengenal pasti perbezaan antara skor pencapaian pasca antara kumpulan murid yang menerima pembelajaran kooperatif STAD dan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional selepas skor pencapaian pra dikawal. Dapatan menunjukkan bahawa varians antara kedua-dua kumpulan adalah tidak signifikan, $F(1,67) = 2.021$, $p > 0.05$ selepas impak skor pencapaian pra terhadap skor pencapaian pasca dikeluarkan. Oleh itu, tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor pencapaian pasca antara kedua-dua kumpulan selepas intervensi yang berbeza dijalankan. Varians yang dapat diterangkan adalah sebanyak 2.9 peratus.

Dapatan analisis turut menunjukkan terdapat varians yang signifikan, $F(1,67) = 92.12$, $p < 0.05$ antara skor pencapaian pra terhadap skor pencapaian pasca apabila pembelajaran dikawal. Varians ini diterangkan sebanyak 57.9%. Nilai η^2 separa ($\omega^2 = .579$) menunjukkan saiz kesan yang kuat (Cohen, 1988). Kesimpulannya, perbezaan pencapaian skor pencapaian pasca lebih banyak diterangkan oleh skor pencapaian pra berbanding pendekatan intervensi yang dilaksanakan.

Jadual 4.9

Analisis Kovarian Antara Pencapaian Pra dan Pembelajaran

Sumber	Min					Eta Separa
	Jumlah	Darjah	Kuasa			
	Kuasa Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.	Kuasa Dua
PencapaianPra	2503.638	1	2503.638	92.120	.000	.579
Kumpulan	54.914	1	54.914	2.021	.160	.029
Ralat	1820.934	67	27.178			
Jumlah	69436.000	70				

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dengan perbezaan min 1.77. Ini bermakna pembelajaran koperatif STAD memberi kesan yang lebih positif terhadap pencapaian Matematik murid bagi topik pecahan. Maka hipotesis nul, H_{o3} yang menyatakan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran secara koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi pencapaian Matematik bagi topik pecahan adalah ditolak.

4.5 Analisis Pembelajaran Kooperatif STAD terhadap Sikap Matematik murid

Ho4: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran dengan kooperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi sikap Matematik bagi topik pecahan.

Berdasarkan Jadual 4.10, analisis awal dijalankan untuk menilai andaian kohomogenan regresi. Dapatan menunjukkan bahawa hubungan antara kovariat dan pemboleh ubah bersandar tidak berbeza secara signifikan sebagai fungsi oleh pemboleh ubah tidak bersandar, $F(1,66) = 3.396$, $p = 0.070$ di mana $p(0.070) > \alpha(0.05)$. Hasil dapatan menunjukkan bahawa interaksi adalah tidak signifikan iaitu regresi populasi adalah homogenus. Oleh itu, analisis ANCOVA boleh diteruskan kerana murid dalam kedua-dua kumpulan adalah homogenus dari segi sikap sedia ada.

Jadual 4.10

Ujian Kesan Hubungan Antara Pembelajaran dan Skor Ujian Pra Sikap

	Jumlah Kuasa	Darjah	Min Kuasa		
Sumber	Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.
Kumpulan	.338	1	.338	2.184	.144
sikapPRA	.007	1	.007	.048	.827
kumpulan *	.526	1	.526	3.396	.070
sikapPRA					
Ralat	10.216	66	.155		
Jumlah	718.571	70			
Jumlah Dibetulkan	11.840	69			

Jadual 4.11 menunjukkan tentang ujian statistik yang dijalankan bagi menilai perbezaan min yang diselaraskan bagi kedua-dua kumpulan. Dapatan menunjukkan bahawa min diubah suai bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD ialah 3.30 dan min diubah suai bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional ialah 3.05. Kesimpulannya, dapatan menunjukkan bahawa min skor bagi kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD secara signifikan lebih tinggi berbanding dengan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional.

Jadual 4.11

Anggaran Min Marginal Sikap

Pembelajaran	Min		95% Sela Keyakinan	
	Diubah suai	Ralat Piawai	Had Bawah	Had Atas
Kawalan	3.053 ^a	.068	2.918	3.188
STAD	3.302 ^a	.068	3.167	3.437

Jadual 4.12 menunjukkan dapatan analisis ANCOVA bagi mengenal pasti perbezaan antara skor sikap pasca antara kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dan kumpulan murid yang menerima pembelajaran konvensional selepas skor sikap pra dikawal. Dapatan menunjukkan bahawa varians antara kedua-dua pembelajaran adalah signifikan, $F(1,67) = 6.780$, $p < 0.05$ selepas impak skor sikap pra terhadap skor sikap pasca dikeluarkan. Oleh itu, terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor sikap pasca antara kedua-dua kumpulan selepas intervensi yang berbeza dijalankan. Varians yang dapat diterangkan adalah sebanyak 9.2 peratus.

Dapatan analisis turut menunjukkan terdapat varians yang signifikan, $F(1,67) = 0.051$, $p > 0.05$ antara skor sikap pra terhadap skor sikap pasca apabila jenis pembelajaran dikawal. Varians ini diterangkan sebanyak 0.1%. Nilai η^2 separa ($\omega^2 = .001$) menunjukkan saiz kesan yang kecil (Cohen, 1988). Kesimpulannya, perbezaan pencapaian skor sikap pasca lebih banyak diterangkan oleh pendekatan intervensi yang dilaksanakan berbanding skor sikap pra.

Jadual 4.12

Analisis Kovarian Antara Sikap Pra dan Pembelajaran

	Jumlah	Darjah	Min Kuasa			Eta Separa
Sumber	Kuasa Dua	Kebebasan	Dua	F	Sig.	Kuasa Dua
SikapPRA	.008	1	.008	.051	.822	.001
Kumpulan	1.087	1	1.087	6.780	.011	.092
Ralat	10.742	67	.160			
Jumlah	718.571	70				

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dengan perbezaan min 0.25. Ini bermakna pembelajaran koperatif STAD memberi kesan yang lebih positif terhadap sikap Matematik murid bagi topik pecahan. Maka hipotesis nul, H_{04} yang menyatakan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid yang menerima pembelajaran secara koperatif STAD dengan murid yang menerima pembelajaran konvensional dari segi sikap Matematik bagi topik pecahan adalah ditolak.

4.6 Analisis Sikap Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Objektif kajian yang ketiga ialah memperoleh maklum balas tentang sikap murid terhadap pembelajaran Koperatif STAD. Maklum balas murid diperoleh melalui soal selidik. Sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD yang dianalisis terdiri daripada kesemua komponen yang terdapat dalam proses pembelajaran tersebut. Komponen pertama ialah pengajaran guru. Dalam perkara ini, item bagaimana penyampaian bahan pengajaran disampaikan terdapat dalam pernyataan bilangan 1 sebagai pernyataan positif dan item bilangan 2 ialah pernyataan negatif.

Komponen kedua merangkumi aktiviti dalam kumpulan. Item yang melibatkan aktiviti kumpulan ialah item bilangan 3,5,6 di mana ialah pernyataan positif. Sebaliknya item dalam bilangan 4, 7 dan 8 ialah pernyataan negatif. Sementara itu, item 9 dan 10 yang membawa pernyataan positif membincangkan Lembaran Kerja yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran kumpulan tersebut. Item bilangan 11 yang juga membincangkan pelaksanaan Lembaran Kerja adalah pernyataan negatif.

Seterusnya, dalam komponen ketiga yang membincangkan aktiviti kuiz yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran dalam kelas. Dalam hal ini, pelaksanaan aktiviti kuiz telah disenaraikan dalam item bilangan 12 dan 13 sebagai pernyataan positif dan sebaliknya item dalam bilangan 14 dan 15 adalah pernyataan negatif.

Selepas itu, komponen keempat ialah penghargaan kumpulan. Dalam hal ini, penghargaan kumpulan dan individu dinyatakan dengan pernyataan positif dalam item dalam bilangan 16, 17 dan 18. Pernyataan negatif dalam item bilangan 19 juga membincangkan hal yang berkaitan dengan penghargaan kumpulan yang diberikan

selepas sesi kuiz atau pertandingan dijalankan. Akhir sekali, komponen terakhir ialah refleksi yang dibuat oleh guru tentang pembelajaran dalam kumpulan dinyatakan dalam pernyataan positif.

Jadual 4.13 telah mempamerkan hasil dapatan analisis sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD. Taburan skor min dan sisihan piawai dalam pemilihan aspek sikap dalam proses pembelajaran koperatif STAD berdasarkan 35 responden dipamerkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.13

Agihan Skor Min Sikap Murid terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

<i>Bil.</i>	<i>Item</i>	Min	Sisihan Piawai
1	Belajar dalam kumpulan dapat membantu saya dalam pembelajaran Matematik	3.51	0.51
2	Penyampaian bahan pembelajaran yang ringkas menyebabkan saya kurang faham dalam Matematik	3.09	0.89
3	Saya lebih suka berbincang dalam kumpulan kerana dapat bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan	3.43	0.50
4	Belajar dalam kumpulan adalah kurang berkesan dalam pemahaman Matematik	3.91	0.28
5	Saya akan cuba dengan sedaya-upaya dalam melaksanakan tugas kumpulan agar menjadi kumpulan yang terbaik	3.57	0.74
6	Saya lebih beran bertanya kepada kawan dan guru jikalau menghadapi masalah dalam pembelajaran Matematik	3.86	0.36
7	Saya tidak perlu berusaha dalam kumpulan, kerana rakan dalam kumpulan akan dapat menjawab soalan	2.97	0.92
8	Saya lebih suka menyelesaikan soalan Matematik secara individu daripada kumpulan	3.20	0.68
9	Saya akan berusaha dengan bersungguh-sungguh berdasarkan kemampuan diri saya	3.80	0.41

10	Proses pembelajaran ditambah dengan Lembaran Kerja dapat membantu saya lebih memahami bahan pembelajaran yang sedang dipelajari	3.86	0.36
11	Proses pembelajaran ditambah dengan Lembaran Kerja membebankan saya dan menyebabkan saya terlalu sukar untuk memahami bahan pembelajaran yang sedang dipelajari	3.37	0.65
12	Pertandingan dan kuiz telah memotivasikan saya dalam belajar Matematik	3.43	0.61
13	Pertandingan dan kuiz telah meningkatkan minat saya dalam belajar Matematik	3.54	0.61
14	Saya merasa takut ketika mengikuti pertandingan	3.40	0.65
15	Pertandingan dalam Matematik tidak memberikan pengaruh apa-apa terhadap diri saya	3.34	0.65
16	Saya akan berusaha dengan gigih agar mendapat markah yang tertinggi dalam pertandingan yang akan disumbangkan untuk kumpulan	3.20	0.41
17	Saya juga memotivasikan rakan dalam kumpulan saya untuk mendapat markah yang tertinggi	3.80	0.41
18	Cara pemberian markah bagi murid cukup objektif	3.83	0.38
19	Penilaian pada saat pertandingan akademik membuatkan saya kurang yakin pada diri sendiri	3.80	0.41
20	Pembentukan kumpulan sedemikian membuat saya semakin rajin belajar	3.85	0.35

Berdasarkan hasil kajian yang ditunjukkan pada jadual 4.13 didapati bahawa sebanyak 19 item mempunyai min pada tahap yang tinggi dan hanya satu item sahaja pada tahap sederhana. Tiada item yang berada pada min yang rendah. Item 4 mempunyai min yang paling tinggi iaitu 3.91. Item 7 mempunyai skor min yang paling rendah iaitu 2.97.

Selain itu, penyelidik juga menganalisis data ini dengan berdasarkan setiap komponen yang terdapat dalam pembelajaran koperatif STAD. Jadual 4.14 telah mempamerkan hasil dapatan analisis sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD berdasarkan setiap komponen. Taburan skor min dan sisihan piawai dalam pemilihan aspek sikap

berlandaskan komponen dalam proses pembelajaran koperatif STAD berdasarkan dipamerkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.14

Agihan Skor Min Sikap Murid terhadap Pembelajaran Koperatif STAD berdasarkan Komponen

Bil.	Komponen	N	Min	Sishan Piawai
1	Pengajaran Guru	35	3.30	0.47
2	Aktiviti Dalam Kumpulan	35	3.55	0.19
3	Aktiviti Kuiz	35	3.43	0.41
4	Penghargaan Kumpulan	35	3.66	0.20
5	Refleksi	35	3.86	0.36

Dapatan kajian menunjukkan dalam komponen pengajaran guru iaitu cara penyampaian bahan pembelajaran telah mendapat skor min pada tahap tinggi iaitu 3.30. Keputusan ini menunjukkan bahawa kebanyakan murid bersetuju dengan penyampaian isi pengajaran yang disampaikan secara ringkas dan singkat sahaja. Dalam komponen kedua iaitu aktiviti dalam kumpulan yang melibatkan perasaan murid apabila bekerjasama dalam kumpulan, keyakinan murid untuk bertanya, usaha murid dalam kumpulan dan pelaksanaan lembaran kerja dalam kumpulan. Dapatan skor min dalam komponen ini adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan komponen pertama iaitu mencapai skor min 3.55. Ini menunjukkan kebanyakan murid bersetuju bahawa belajar dalam kumpulan mendatangkan lebih implikasi positif dalam pemahaman Matematik dan menggalakkan murid lebih yakin dan berani untuk bertanya. Selain itu, murid juga bersetuju bahawa proses pembelajaran ditambah dengan pelaksanaan lembaran kerja dapat menambahkan

pemahaman terhadap bahan pembelajaran yang dipelajari iaitu topik pecahan. Murid juga bersetuju bahawa ahli dalam kumpulan telah berusaha dengan bersungguh-sungguh berdasarkan kemampuan masing-masing untuk melaksanakan lembaran kerja. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa kebanyakan murid mengerjakan soalan yang terdapat dalam lembaran kerja dengan bersungguh-sungguh di samping membantu rakan dalam kumpulan untuk memahami kemahiran yang dipelajari.

Seterusnya, dalam komponen ketiga iaitu pelaksanaan kuiz atau pertandingan dalam kelas. Dapatan kajian menunjukkan skor min sebanyak 3.43 iaitu kurang daripada komponen kedua tetapi lebih tinggi daripada komponen pertama. Dapatan ini menunjukkan pelaksanaan pertandingan Matematik atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran memberi pengaruh positif dan dapat meningkatkan minat dan motivasi murid terhadap mata pelajaran Matematik.

Dalam komponen keempat iaitu penghargaan kumpulan yang melibatkan penghargaan, pujian yang diberikan dan penilaian dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Komponen ini telah mendapat skor min sebanyak 3.66 iaitu paling tinggi jika dibandingkan dengan komponen sebelum ini. Ini bermakna murid bersetuju bahawa mereka akan berusaha dengan gigih supaya mendapat markah yang tertinggi dalam kuiz atau pertandingan agar dapat disumbangkan dalam kumpulan masing-masing. Mereka sangat mengharapkan kumpulan masing-masing menjadi kumpulan terbaik kerana boleh mendapat penghargaan dari pelbagai pihak. Selain itu, galakkan dan motivasi yang diberikan oleh rakan dalam kumpulan dapat meningkatkan diri dan menambahkan kemahiran yang sedang dipelajari supaya markah yang diperolehi dapat disumbangkan kepada kumpulannya agar menjadi kumpulan yang terbaik dalam kuiz atau pertandingan.

Penilaian dalam sesi kuiz atau pertandingan dilaksanakan semasa proses pembelajaran, murid suka dan bersetuju dengan cara pemberian markah kerana cukup objektif dan sesuai dilaksanakan. Murid juga bersetuju penilaian pada saat kuiz atau pertandingan menjadikan mereka lebih yakin pada diri sendiri dalam proses pembelajaran.

Dalam komponen terakhir iaitu refleksi yang berkaitan dengan perasaan murid terhadap pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran Matematik dalam topik pecahan. Dapatan dalam komponen telah menunjukkan skor min yang paling tinggi iaitu 3.86 jika dibandingkan dengan kelima-lima komponen. Ini menunjukkan murid bersetuju bahawa pembentukan kumpulan iaitu belajar dalam kumpulan sedemikian akan menggalakkan mereka semakin rajin belajar.

4.7 Persepsi Murid dan Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Dapatan kajian yang berkaitan dengan persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD di Daerah Sarikei, Sarawak dikumpul melalui temu bual terhadap pembelajaran koperatif STAD. Dalam kajian ini, persepsi terhadap pembelajaran koperatif STAD juga diperhatikan melalui aktiviti murid dan guru dalam sepanjang proses pembelajaran koperatif STAD dalam kelas eksperimen.

4.7.1 Temu Bual Persepsi Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Berdasarkan pembelajaran koperatif STAD dalam Matematik, sebanyak tujuh item iaitu belajar dalam kumpulan, perhatian guru semasa pengajaran, berbincang dalam kumpulan, mengambil perhatian semasa aktiviti dalam kumpulan, melaksanakan Lembaran Kerja, meminta tunjuk ajar daripada guru dan melakukan hal yang tidak sesuai dengan aktiviti pembelajaran semasa aktiviti kumpulan. Proses temu bual ini diberikan kepada 5 orang

murid dari kumpulan eksperimen untuk mendapat persepsi murid terhadap pembelajaran STAD dalam Matematik. Pertama, pengkaji mengemukakan soalan, “Apakah perasaan anda berkerja dalam kumpulan?”, kesemua murid 100% (5 orang) murid bersetuju bahawa mereka berasa sungguh seronok belajar dalam kumpulan. Komen murid 1 (P1):

“Saya berasa sangat seronok belajar dalam kumpulan macam ini. Saya sangat suka jika cikgu dapat membenarkan kami belajar macam ni. Apa yang saya tidak pandai, kawan dapat ajar saya. Saya akan faham konsep apa kawan saya ajar. Kalau saya tidak faham lagi, nanti kawan saya dalam kumpulan saya akan ajar lagi. ”

Bagi soalan kedua, “Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kemahiran ini?”, kesemua 100% (5 orang) murid memberitahu bahawa mereka memberi sepenuh perhatian semasa pengajaran guru. Komen murid 2 (P2):

“Saya memberi sepenuh perhatian semasa cikgu mengajar kerana saya takut nanti saya tidak faham dan tidak dapat tolong ajar kawan saya yang lain. Cikgu saya ini baik dan dia pandai mengajar. Walaupun dia mengajar sekejap, saya boleh faham apa yang diajar. Saya suka dengar. ”

Seterusnya, soalan ketiga “Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dalam kumpulan?”. Kesemua 100% (5 orang) murid menyatakan bahawa mereka suka dengan cara berbincang dalam kumpulan. Komen murid 3 (P3):

“Saya sangat suka belajar Matematik dengan cara macam ini kerana apa yang saya tidak tahusaya berani tanya kawan saya. Kawan saya sudi ajar saya yang tidak pandai ini. Saya tidak *Tension* belajar macam ini. Kalau biasa saya tidak tahu saya tidak berani tanyacikgu kerana cikgu sibuk saja. Kalau belajar dalam kumpulan macam ini pun sayatidak malu tanya kawan saya. Kalau saya tahu dan pandai, saya juga kawan saya dalam kumpulan saya kerana saya harap semua orang dalam kumpulan saya pandai. ”

Untuk mendapat maklumat selanjutnya, pengkaji mengajukan soalan keempat, “Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar semasa pembelajaran dalam kumpulan?”Sebanyak 80% (4 orang) responden menjawab bahawa mereka menumpukan perhatian kawan mereka mengajar mereka dalam aktiviti kumpulan. Komen murid 4(P4):

“Saya dengar dengan berhati-hati semasa kawan saya ajar saya kerana saya faham apa dia ajar. Lagipun cikgu juga kata apa kawan saya ajar adalah betul. Kalau saya tidak faham apa yang dipelajari, kawan saya akan ajar banyak kali sampai saya faham. Suasana belajar yang tidak tertekan menyenangkan saya belajar. Kami sama-sama tolong-menolong antara satu sama lain, siapa yang pandai akan ajar siapa yang pandai dan siapa yang faham akan ajar siapa yang tidak faham dalam kumpulan. Sungguh seronok belajar macam ini. ”

Selanjutnya ditanya soalan, “Apakah perasaan anda belajar Matematik dengan melaksanakan Lembaran Kerja?” Sebanyak 100% (5 orang) responden menyatakan bahawa mereka bersetuju pembelajaran Matematik haruslah disertai dengan aktiviti menggunakan Lembaran Kerja. Berdasarkan murid 5 (P5):

“Membuat Lembaran Kerja dapat membantu saya lebih memahami apa yang dipelajari hari ini. Jika saya menemui masalah untuk menyelesaikannya, kawan saya akan mengajar saya membuatnya. Dengan ini, saya memang akan faham apa yang diajar oleh guru pada hari ini. Jika semua orang dalam kumpulan kami tidak dapat menjawab soalan itu, kami akan bertanya guru akhirnya. Jadi, akhirnya saya akan memahami betul-betul apa yang dipelajari pada hari ini. Cuma ia lebih memakan masa sikit. ”

Apabila ditanya soalan seterusnya dengan soalan, “Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu menjawab soalan atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?”. Daripada 5 orang murid, kesemua 100% murid memberitahu mereka memang berbuat demikian jikalau mereka menemui kemusykilan apabila belajar Matematik.

Pendapat murid 1 (P1):

“Saya dan rakan saya dalam kumpulan kami akan menanya guru jika kami mengalami tidak ada satu orang pun pandai menyelesaikan masalah yang diberikan. Cikgu kami baik. Beliau akan terangkan sampai kami faham. Jika ada kawan masih tidak faham, kami yang faham akan mengajar yang lain yang tidak faham. Jadi, harap-harap akhirnya semua akan faham dan kami dapat menang dalam kuiz nanti yang dijalankan kemudian. ”

Selepas itu, pengkaji menanya soalan tentang kelakuan yang tidak sesuai dengan aktiviti kumpulan dengan mengajukan soalan, “Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan? Terdapat seorang murid mengakui bahawa dia memang melakukan hal lain

dari aktiviti kumpulannya dengan alasan dia berasa bosan dan tidak dapat bekerjasama dengan ahli dalam kumpulannya. Manakala 4 orang murid yang lain menyatakan mereka tidak melakukan kerja lain selain daripada membuat perbincangan dalam kumpulan dan mengajar ahli yang tidak dapat menyelesaikan masalah Matematik. Komen murid 4 (P4):

“Kami bekerjasama dalam kumpulan ini dan berbincang tentang apa yang dipelajari. Kami tidak berani buat hal lain kerana takut masa tidak mencukupi melaksanakan tugas kami. Lagipun masa tidak banyak diberikan kepada kami membuat aktiviti dalam kumpulan. Kami menghargai setiap masa kerana kami mahu memang nanti dalam kuiz dalam kelas. Saya harap semua ahli dalam kumpulan kami pandai. ”

Akhirnya, apabila ditanya tentang pilihan untuk belajar Matematik dalam kelas sama ada memilih pembelajaran koperatif STAD semikian ataupun pembelajaran Konvensional dengan mengajukan soalan, “Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif macam ini atau dengan cara Konvensional?” Kesemua 100% (5 orang) menyatakan bahawa mereka memilih belajar dengan cara pembelajaran koperatif STAD dengan alasan bahawa mereka tidak bosan dengan cara sedemikian. Pendapat murid 5 (P5):

“Saya sangat suka belajar dengan cara koperatif ini. Memang tidak bosan dan menarik sekali. Cara belajar macam ini membuatkan kami aktif dalam pembelajaran. Kami tidak macam orang bodoh mendengar saja apa yang diajar oleh guru. Kami juga berpeluang mengajar orang lain. Ya, saya rasa saya hebatlah macam cikgu dalam kelas. Suasana dalam kelas sungguh baik dan harmoni. Cikgu pun sangat gembira. Kami nampak cikgu gembira, kami pun gembira. Yang paling seronok apabila kuiz dijalankan. Kami betul-betul serius dan dalam masa yang sama kami pun mengharapkan kawan kami pun dapat buat. Akhirnya, kami menanglah... sungguh hebat. ”

Berdasarkan temu bual dengan murid yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD, dapat disimpulkan bahawa pembelajaran koperatif STAD membawa impak

terhadap pembelajaran Matematik murid. Begitu juga, pembelajaran koperatif STAD telah berjaya meningkatkan minat dan motivasi mereka terhadap mata pelajaran ini.

4.7.2 Temu Bual Persepsi Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Untuk mendapat maklumat tentang persepsi guru terhadap pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran Matematik, sebanyak tujuh item yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD telah ditanya kepada guru. Ini termasuklah kemampuan pembelajaran koperatif STAD dalam meningkatkan minat dan motivasi murid, pengajaran guru, aktiviti dalam kumpulan, kuiz atau pertandingan Matematik, meningkatkan minat dan motivasi murid, penghargaan kumpulan dan refleksi ditanya secara lisan kepada guru. Sebanyak 5 orang guru telah ditemu bual di mana 5 orang guru ini telah diberi pendedahan berkenaan dengan pembelajaran koperatif STAD melalui taklimat yang diberikan oleh penyelidik pada 4.6.2015. Salah seorang guru yang ditemu bual ialah guru yang mengajar dalam kelas eksperimen dan empat guru terlibat dalam aktiviti pemerhatian semasa proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas.

Bagi mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap murid, soalan pertama diajukan kepada guru dengan soalan, “Adakah pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat murid?” Sebanyak 100% (5 orang) telah bersetuju mengenainya. Pendapat guru 1 (P1):

“Pembelajaran Koperatif STAD telah mewujudkan suasana pembelajaran yang tidak tertekan. Semua murid berpeluang mengajar murid yang lain bermaksud semua murid berpeluang menjadi guru dalam kelas. Sementara guru hanya menjadi fasilitator sahaja. Hanya apabila betul-betul memerlukan, guru barulah turun padang menolong murid menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh ahli dalam kumpulan. Saya tengok murid begitu seronok belajar dalam kumpulan. Pembelajaran ini betul-betul telah menggalakkan kerjasama sesama ahli dalam kumpulan. Suasana perbincangan dalam kumpulan dalam merapatkan hubungan dengan kawan sekelas walaupun dalam

kumpulan terdiri daripada bangsa yang berlainan. Saya pasti pembelajaran macam ini dapat meningkatkan minat dan motivasi murid terhadap pelajaran. ”

Seterusnya, apabila ditanya soalan, “Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD?” Kesemua 100% (5 orang) guru menyatakan bahawa mereka berpendapat pengajaran guru masih diperlukan dalam proses pembelajaran STAD. Komen guru 2 (P2):

“Tugas guru adalah mengajar murid sehingga pandai. Guru sentiasa mempersembahkan kemahiran pedagogi yang terbaik agar murid di bawah jagaan kami sentiasa dapat menguasai kemahiran yang diajar. Pembelajaran koperatif macam ini dapat menghidupkan suasana dan keadaan yang dapat membantu murid mendalami kemahiran yang perlu dipelajari. Dalam situasi pembelajaran sebegini, guru bertindak sebagai fasilitator dan memberi peluang kepada murid menjadi ‘guru’. Dalam keadaan ini menggalakkan murid lebih berdikari dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun, guru masih bersedia untuk membantu murid menyelesaikan masalah dan sentiasa memberi galakan kepada murid dalam kelas. ”

Seterusnya, apabila ditanya sama ada aktiviti kumpulan dapat membantu dalam pembelajaran Matematik dengan soalan, “Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran koperatif STAD dapat membantu murid dalam belajar Matematik?” Sebanyak 100% responden bersetuju bahawa aktiviti kumpulan sebegini dapat membantu murid belajar dalam pembelajaran Matematik. Pendapat guru 5 (P5):

“Murid telah diberi peluang berinteraksi dalam kumpulan masing-masing dalam pembelajaran ini. Mereka yang lebih pandai bersedia mengajar rakan yang lebih lemah dalam kumpulan. Mereka telah tahu siapa dalam kumpulan mungkin tidak dapat menguasai kemahiran yang diajar. Mereka memang bersedia menolong rakan mereka dalam kumpulan. Guru kurang mampu dapat mengetahui setakat mana pencapaian setiap murid dalam kelas. Jadi, pembelajaran sebegini murid sudah dikenal pasti pencapaian mereka dan dibantu oleh murid untuk membuat tindakan selanjutnya. Selain itu, murid dengan murid akan menggunakan bahasa yang mudah dan difahami oleh murid semasa menerangkan suatu konsep kepada rakannya. ”

Selepas itu, penyelidik menyoal, “Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid?” Kesemua 5 orang guru

menyatakan pertandingan atau kuiz sedemikian dapat memotivasikan murid dalam pembelajaran Matematik. Mengikut pendapat guru 3 (P3):

“Pertandingan dan kuiz dapat meningkatkan motivasi murid. Mereka akan lebih rajin belajar untuk mengharapkan mereka akan menang dalam pertandingan atau kuiz. Di samping sendiri rajin belajar, dia juga terpaksa rajin mengajar rakan dalam kumpulan agar kumpulannya menang dalam akhir pertandingan atau kuiz. Ini memang baik dalam pembelajaran Matematik sekolah rendah. ”

Kemudian, ditanya soalan, “Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik?” Sebanyak 100% (5 orang) bersetuju bahawa penghargaan memang perlu diberikan dalam pembelajaran. Pendapat guru 4 (P4):

“Penghargaan sedemikian memberi ganjaran kepada murid. Murid sekolah rendah masih lagi sangat memerlukan penghargaan seperti kata pujian dan hadiah diberikan kepada mereka. Mereka akan sangat menghargai apa yang diberikan. Mereka akan terasa usaha mereka dihargai. Dengan ini akan meningkatkan semangat mereka untuk terus belajar dan semangat untuk meningkatkan diri semakin meningkat. Penghargaan juga dapat mewujudkan persaingan antara kumpulan. Dengan ini, suasana pembelajaran menjadi lebih menarik dan ceria kerana semua kumpulan mahu menang. Semangat kerjasama dan usaha bersama untuk mendapat penghargaan telah diwujudkan dalam kelas. ”

Universiti Utara Malaysia

Selanjutnya diajukan soalan, “Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat murid lebih rajin belajar?”, sebanyak 100% (5 orang) guru telah bersetuju bahawa aktiviti kumpulan dalam pembelajaran koperatif STAD ini dapat menggalakkan murid lebih rajin belajar. Pendapat guru 5 (P5):

“Aktiviti kumpulan ini telah menggalakkan murid belajar untuk diri sendiri dan juga untuk kumpulannya kerana dalam aktiviti kumpulan ini murid perlu rajin belajar dan rajin mengajar rakan dalam kumpulannya supaya skor yang diperoleh dapat disumbang kepada kumpulan supaya kumpulan memperoleh kemenangan pada akhirnya. ”

Untuk mendapat maklumat lanjut tentang pembelajaran koperatif STAD terhadap murid, soalan seterusnya diajukan ialah “Adakah refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif

STAD?”. Kesemua 100% (5 orang) menyatakan bahawa refleksi memang sangat diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD. Pendapat guru 1 (P1):

“Refleksi sangat penting dalam sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran. Ia menilai setakat mana kejayaan proses pengajaran kita pada hari ini. Ia juga menilai setakat mana pencapaian objektif pembelajaran kita pada hari ini. Dengan ini, guru dapat merancang pengajaran seterusnya berdasarkan refleksi ini. Segala kekuatan dan kelemahan boleh diperoleh melalui refleksi yang kita buat. ”

Daripada temu bual terhadap 5 orang guru, didapati pembelajaran koperatif STAD membawa kesan terhadap murid dalam pembelajaran Matematik di Daerah Sarikei, Sarawak.

4.8 Analisis Data Pemerhatian Pembelajaran Koperatif STAD

Pemerhatian pembelajaran menggunakan koperatif STAD terhadap pembelajaran Matematik dilaksanakan oleh empat orang guru Matematik di sekolah tempat kajian dijalankan. Dapatan dari pemerhatian dapat dijadikan sokongan kepada soalan kajian yang keempat iaitu apakah persepsi guru dan murid terhadap pembelajaran koperatif STAD. Dalam kajian ini, guru berkenaan telah didedahkan dengan maklumat pembelajaran koperatif STAD melalui satu taklimat ringkas sebelum kajian dilaksanakan. Guru ini juga didedahkan dan diterangkan tujuan pelaksanaan kajian ini dijalankan. Apabila melaksanakan pemerhatian, pemerhati diminta berada dalam kelas eksperimen semasa proses pembelajaran koperatif STAD dilaksanakan. Pemerhati memerhati sepanjang proses pembelajaran dan menilai dengan berdasarkan borang yang disediakan (Lampiran F & Lampiran G).

4.8.1 Aktiviti Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Rancangan pengajaran aktiviti murid dilaksanakan selama empat minggu berlandaskan tujuh kumpulan dalam kelas eksperimen. Setiap kumpulan terdiri daripada lima orang. Dalam setiap kumpulan terdiri daripada seorang murid yang cemerlang, dua orang murid sederhana dan dua orang murid yang lebih lemah. Pembahagian kumpulan ini adalah berlandaskan analisis data melalui ujian semester pertama yang dilaksanakan di peringkat sekolah. Murid telah duduk dalam kumpulan tersendiri sepanjang eksperimen dilaksanakan. Hanya apabila kuiz dan pertandingan dijalankan, murid dikehendaki duduk seperti biasa dalam kelas untuk mengelakkan murid bertanya dan berbincang dengan murid yang lain apabila kuiz dilaksanakan.

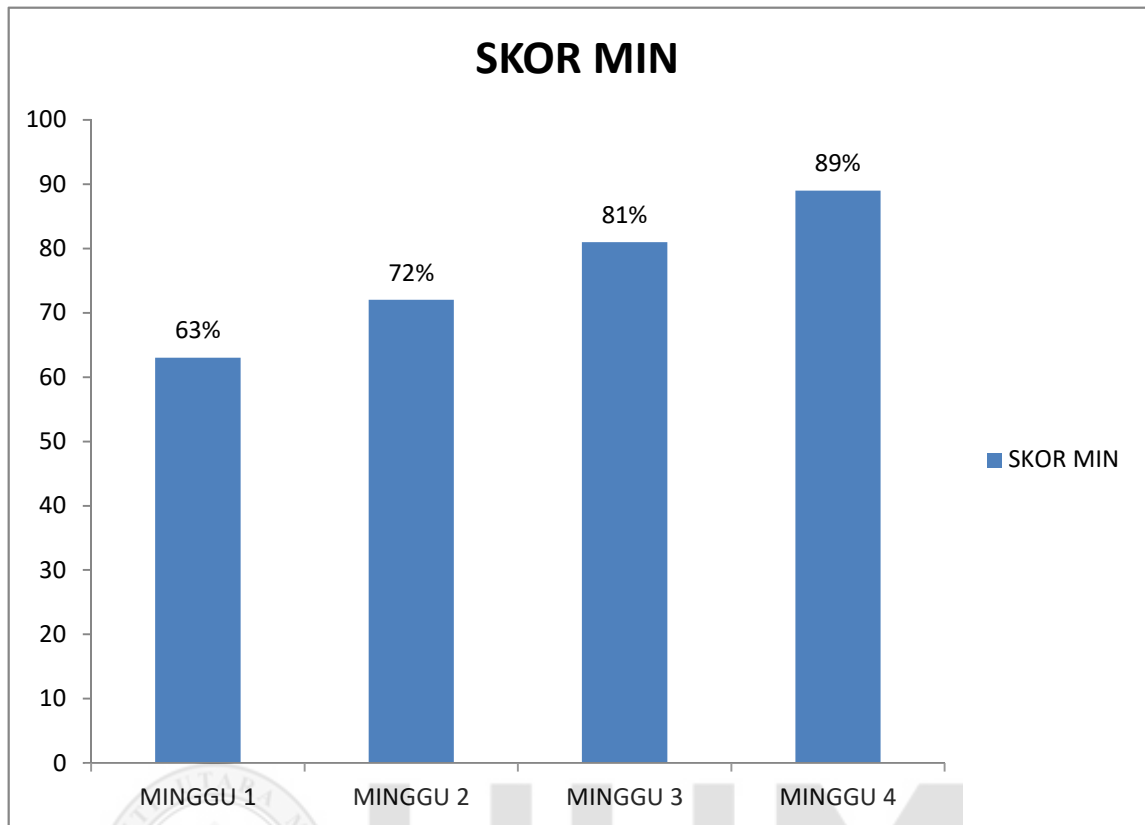
Dalam pelaksanaan proses pemerhatian terhadap pembelajaran secara koperatif menggunakan STAD, tujuh aktiviti diperhatikan iaitu aktiviti dalam kumpulan, aktiviti memberi perhatian pengajaran guru, perbincangan dalam kumpulan, mengambil perhatian semasa pengajaran rakan dalam kumpulan, melaksanakan Lembaran Kerja, bertanya kepada guru dan melakukan hal yang tidak sesuai dengan aktiviti pembelajaran dalam kumpulan. Pemerhati memberi perhatian sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan oleh guru Matematik dalam kelas selama 60 minit. Pemerhati melaksanakan pemerhatian di samping memberi skor untuk aktiviti murid dalam pembelajaran koperatif STAD. Skor minimum 0 dan maksimum 5 diberikan pada setiap item. Jumlah skor maksimum ialah 35 (7×5). Jadual 4.15 mempamerkan analisis aktiviti murid terhadap pembelajaran koperatif STAD.

Jadual 4.15

Skor Aktiviti Murid Dalam Kumpulan Pembelajaran Koperatif STAD

Bil	Item	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
		Skor %	Skor %	Skor %	Skor %
1	Tanggungjawab aktiviti dalam kumpulan	22/35 63%	25/35 71%	29/35 83%	33/35 94%
2	Memberi perhatian semasa pengajaran guru	23/35 66%	25/35 71%	28/35 80%	32/35 91%
3	Perbincangan dalam kumpulan	22/35 63%	25/35 71%	28/35 80%	30/35 86%
4	Memberi perhatian semasa pengajaran rakan dalam kumpulan	25/35 71%	27/35 77%	29/35 83%	31/35 89%
5	Melaksanakan Lembaran Kerja	21/35 60%	25/35 71%	29/35 83%	30/35 86%
6	Bertanya kepada guru apabila menemui kemusykilan	21/35 60%	26/35 74%	29/35 83%	32/35 91%
7	Membuat hal yang tidak sesuai dengan aktiviti dalam kumpulan	21/35 60%	23/35 66%	27/35 77%	31/35 89%
Jumlah		155/245 63%	176/245 72%	199/245 81%	219/245 89%

Berdasarkan Rajah 4.1 telah ditunjukkan skor min keseluruhan aktiviti murid dalam pembelajaran koperatif STAD adalah dalam minggu pertama (63%), minggu kedua (72%), minggu ketiga (81%) dan minggu keempat (89%). Maklumat ini telah menunjukkan peningkatan skor min aktiviti murid dalam pembelajaran secara koperatif STAD dalam masa empat minggu.



Rajah 4.1: Skor Min Aktiviti Murid dalam Pembelajaran koperatif STAD

4.8.2 Aktiviti Guru Dalam Pembelajaran STAD

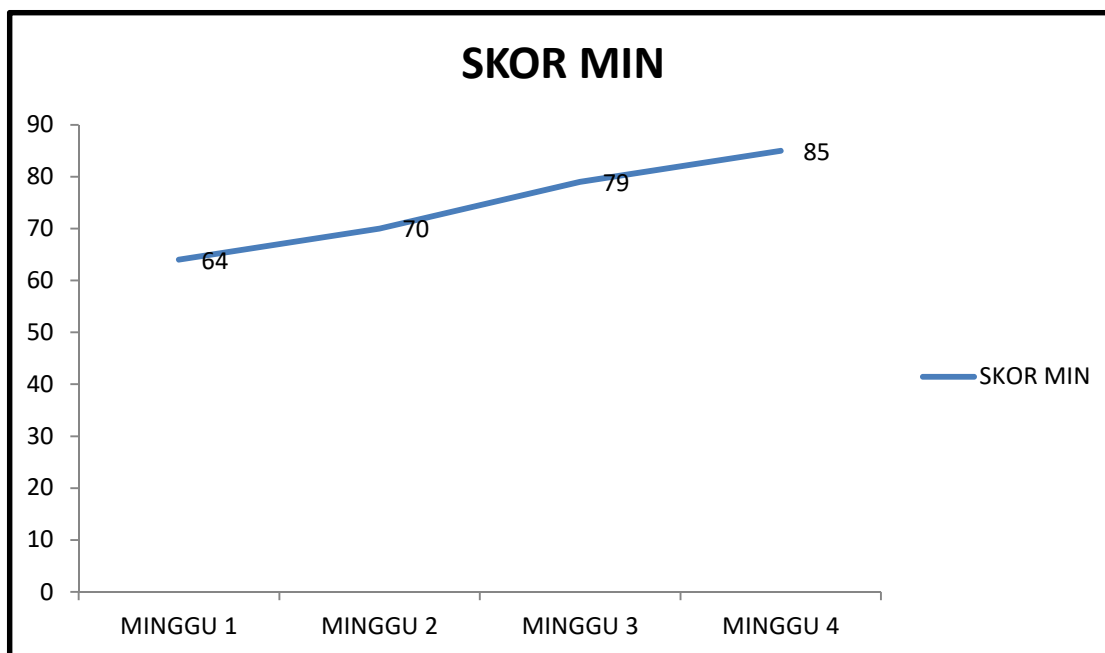
Pelaksanaan pemerhatian aktiviti guru dilaksanakan selama empat minggu berlandaskan tujuh aktiviti iaitu pendahuluan, pengajaran guru, aktiviti dalam kumpulan, pertandingan atau kuiz dalam kelas, penghargaan kumpulan, refleksi dan penutup. Aktiviti guru dalam pembelajaran koperatif STAD ditunjukkan dalam Jadual 4.16.

Jadual 4.16

Skor Aktiviti Guru Dalam Pembelajaran Koperatif STAD

Bil	Komponen	Jumlah Item	Minggu 1 Skor %	Minggu 2 Skor %	Minggu 3 Skor %	Minggu 4 Skor %
1	Pendahuluan	4 (20%)	12 /20 60%	14/20 70%	15/20 75%	16/20 80%
2	Pengajaran Guru	3 (15%)	9/15 60%	10/15 67%	12/15 80%	13/15 87%
3	Aktiviti Dalam Kumpulan	4 (20%)	14/20 70%	14/20 70%	16/20 80%	18 /20 90%
4	Pertandingan/Kuiz	4 (20%)	13/20 65%	14/20 70%	16/20 80%	17/20 85%
5	Penghargaan Kumpulan	3 (15%)	10/15 67%	11/15 73%	12/15 80%	13/15 87%
6	Refleksi	1 (5%)	3/5 60%	3/5 60%	4/5 80%	4/5 80%
7	Penutup	1 (5%)	3/5 60%	4/5 80%	4/5 80%	4/5 80%
Jumlah		20 (100%)	64/100 64%	70 /100 70%	79/100 79%	85/100 85%

Skor min aktiviti guru dalam pembelajaran koperatif STAD ditunjukkan dalam Rajah 4.2. Dapatan skor min aktiviti guru dalam pembelajaran koperatif STAD minggu pertama ialah 64%, minggu kedua ialah 70%, minggu ketiga ialah 79% dan minggu keempat ialah 85%. Ini menunjukkan terdapat peningkatan dalam aktiviti guru dalam pembelajaran koperatif STAD.



Rajah 4.2: Skor Min Aktiviti Guru Dalam Pembelajaran Koperatif STAD

Melalui dapatan pemerhatian pembelajaran koperatif STAD terhadap Matematik, komponen-komponen dalam pembelajaran koperatif STAD telah dilaksanakan dengan baik kecuali komponen pertandingan atau kuiz dilaksanakan pada pertemuan pertama. Hal ini disebabkan pada pertemuan pertama, masa tidak mencukupi, namun penjelasan aturan pertandingan atau kuiz telah diterangkan oleh guru.

Dalam komponen pertama, iaitu pengajaran guru. Guru telah menyampaikan isi pengajaran dengan ringkas sahaja dan murid telah mendengar pengajaran dengan sepenuh perhatian. Pada mulanya, banyak murid masih belum memahami isi pengajaran guru. Hal ini disebabkan murid masih biasa dengan pembelajaran sebelum ini iaitu pembelajaran Konvensional. Pembelajaran Konvensional menghendaki guru menerangkan perincian setiap isi pengajaran kepada murid. Murid masih ingin proses pembelajaran dilaksanakan seperti dalam pembelajaran Konvensional.

Manakala pembelajaran koperatif teknik STAD, penyampaian guru hanya disampaikan secara ringkas dan memberi garis panduan sahaja. Pada peringkat berikutnya, murid perlu berbincang dalam kumpulan untuk memahami isi pengajaran.



Rajah 4.3: Murid-murid sedang berbincang dalam kumpulan

Dalam komponen seterusnya ialah aktiviti dalam kumpulan. Guru membahagikan murid kepada tujuh kumpulan. Dalam setiap kumpulan terdiri daripada seorang murid cemerlang, dua orang murid sederhana dan dua orang murid lemah. Murid yang cemerlang diharapkan dapat membantu rakan yang lemah dalam memahami isi pengajaran. Dalam aktiviti kumpulan, murid dalam kumpulan berbincang untuk sama-sama melaksanakan Lembaran Kerja yang diberikan oleh guru.



Rajah 4.4: Murid berbincang dalam melaksanakan tugas dalam Lembaran Kerja

Perbincangan dalam kumpulan menggalakkan murid belajar dalam kumpulan berpandukan isi pengajaran yang telah disampaikan oleh guru dan Lembaran Kerja yang diberikan. Murid berbincang dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah dalam Lembaran Kerja. Pada masa ini, murid yang cemerlang telah membantu yang lemah untuk memahami setiap soalan dalam Lembaran Kerja. Mereka mengharapkan setiap ahli dalam kumpulannya dapat memahami kesemua kemahiran yang disampaikan oleh guru dan akhirnya kumpulannya dapat memenangi pertandingan atau kuiz yang dilaksanakan kemudian. Dalam keadaan ini, tanggungjawab guru ialah menjadi fasilitator dan pembimbing kepada murid apabila terdapat kumpulan yang menghadapi kemusykilan untuk menggalakkan membentuk pengetahuan sendiri. Ketika perbincangan kumpulan dilaksanakan, guru akan berjalan mengelilingi kelas dan memerhati segala gerak-geri murid dalam kumpulan tersendiri.



Rajah 4.5: Aktiviti guru dalam kumpulan

Seterusnya, aktiviti kuiz atau pertandingan dilaksanakan. Guru mengarahkan murid duduk di tempat asal sendiri. Soalan kuiz diagihkan kepada setiap murid dalam kelas. Selepas itu, murid dalam kelas menyiapkan soalan kuiz tersebut dalam masa yang ditetapkan. Aktiviti kuiz berjalan dengan lancar dengan perancangan yang rapi oleh guru dan pembekalan media yang sudah disediakan sebelum ini oleh guru. Setelah siap melaksanakan soalan kuiz, guru mengumpul semula soalan tersebut dan guru yang menyemak soalan kuiz tersebut. Pada pertemuan pertama, guru tidak sempat menyemak soalan kuiz tersebut dan guru akan menyemak kemudian. Guru memberitahu murid dalam kelas bahawa markah sendiri akan disumbangkan kepada kumpulan masing-masing. Kumpulan yang mendapat markah yang tertinggi akan mendapat hadiah berbentuk alat tulis pada keesokan hari. Dalam kajian ini, sebanyak tiga kali kuiz dan dua kali pertandingan telah dilaksanakan.



Rajah 4.6: Kuiz sedang dijalankan dalam kelas selepas aktiviti kumpulan

Komponen seterusnya ialah penghargaan kumpulan. Dalam kajian ini, kuiz dan pertandingan telah dilaksanakan sebanyak lima kali. Ini bermakna hadiah juga diberikan sebanyak lima kali. Penghargaan kumpulan diberikan pada awal pembelajaran kerana tidak sempat diberikan pada sesi proses pembelajaran. Setiap hasil dari pertandingan dan kuiz, guru menyediakan hadiah kepada kumpulan yang mendapat skor yang terbaik. Pada akhir sekali pertandingan, guru telah menyampaikan hadiah tersebut kepada kumpulan yang terbaik pada masa perhimpunan pada hari Selasa di mana perhimpunan tersebut dihadiri oleh kesemua guru dan murid di sekolah ini.

Dalam pelaksanaan refleksi pengajaran, guru membuat refleksi secara umum mengenai keseluruhan proses pengajaran dan pembelajaran. Guru telah membincangkan segala kekuatan dan kelemahan yang telah terjadi pada proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tindakan murid yang baik diberi kata-kata pujian dan tindakan yang

negatif diberi teguran dan nasihat. Guru juga memberi peringatan dan tindakan yang perlu diambil kepada murid yang belum menguasai kemahiran yang diajar. Tugas 'Guru' tidak habis dalam aktiviti kumpulan sahaja malah masih dilanjutkan sehingga di luar sidang aktiviti dalam kumpulan di mana mereka boleh mengajar ahlinya bila-bila masa. Guru juga mencadangkan beberapa tindakan penambahbaikan terhadap proses pengajaran kepada murid dalam kumpulan masing-masing untuk menghasilkan hasil yang paling maksimum. Tujuannya adalah sebagai panduan menghadapi proses pembelajaran akan datang agar mendatangkan impak yang paling berkesan dalam masa tertentu.

Kegiatan terakhir ialah guru menutup pelajaran pada hari tersebut. Guru memberikan kesimpulan termasuk hasil pembelajaran dan menjelaskan beberapa isi pelajaran utama yang telah dipelajari. Selain itu, guru juga menjelaskan sebab pelajaran yang berkenaan penting serta hubung kaitnya dengan pelajaran yang lain dan dikaitkannya dengan realiti kehidupan seharian. Akhirnya, guru telah memaklumkan kepada murid tentang pengajaran seterusnya yang akan dipelajari sebagai persediaan awal kepada murid tentang apa yang akan dipelajari pada pelajaran seterusnya. Di samping itu, guru juga memberi penegasan terhadap pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari.

Berlandaskan temu bual menunjukkan bahawa pembelajaran koperatif STAD telah dapat meningkatkan lagi minat motivasi murid dalam kalangan murid berbanding dengan pembelajaran Konvensional. Manakala dapatan daripada pemerhatian pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan STAD dalam bilik darjah menunjukkan bahawa murid dalam kumpulan dapat berbincang dengan aktif dan mereka dapat tolong-menolong antara satu sama lain untuk memahami isi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

4.9 Aktiviti Dalam Pembelajaran Konvensional

Dalam kumpulan pembelajaran konvensional, guru menerangkan isi pelajaran dengan lengkap sekali. Guru menjelaskan dari pelbagai contoh diberikan dan diikuti dengan cara penyelesaian masalah dengan jelas sekali. Jikalau terdapat murid yang tidak faham dan menanya soalan, guru menerangkan secara kelas keseluruhannya. Aktiviti seterusnya ialah murid dikehendaki menjawab soalan dalam latihan yang diberikan oleh guru secara individu. Guru akan membantu murid yang menghadapi masalah dalam menjawab soalan dalam lembaran kerja yang diberikan.

Dalam aktiviti dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pertandingan dan kuiz juga telah diadakan. Setiap murid dikehendaki menjawab soalan secara individu mengikut masa yang telah ditetapkan. Kegiatan pertandingan dan kuiz dilaksanakan secara individu di mana murid yang mendapat skor yang tertinggi diberi penghargaan berbentuk hadiah.

Melalui temu bual dengan guru didapati semasa pembelajaran secara konvensional telah menunjukkan murid menjadi pasif jika dibandingkan dengan pembelajaran koperatif STAD dan hanya sebahagian murid yang berani bertanya soalan dan yang bertanya soalan pun terdiri daripada murid yang cemerlang sahaja. Ini disebabkan murid tidak berpeluang berinteraksi antara satu sama lain dan berbincang apabila menghadapi kemusykilan dalam menyelesaikan masalah Matematik.

4.10 Kesimpulan

Bab ini telah membincangkan analisis data kuantitatif dan kualitatif yang telah dikumpulkan. Daripada dapatan, didapati bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Keputusan ini telah dibuktikan dalam skor min ujian pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik dalam kumpulan pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi berbanding dengan kumpulan pembelajaran konvensional.

Dengan menggunakan soal selidik terhadap sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD, hasil dapatan telah menunjukkan sikap yang positif. Malah, hasil temu bual juga menunjukkan pembelajaran koperatif STAD dapat menambahkan lagi minat dan motivasi murid terhadap pembelajaran Matematik dalam kalangan murid jika dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional. Pemerhatian dalam kumpulan pembelajaran koperatif STAD telah menunjukkan murid dapat berinteraksi dengan aktif sesama ahli dalam kumpulan dan juga berinteraksi dengan guru. Ini menunjukkan hubungan antara murid juga terjalin rapat dalam kelas. Mereka telah berterap nilai tanggungjawab dalam sanubari agar sentiasa membantu yang memerlukannya. Dalam kajian ini, telah membuktikan bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pembelajaran Matematik.

BAB LIMA

PERBINCANGAN

5.1 Pengenalan

Bab empat adalah berkaitan dengan dapatan kajian. Bab ini memberi tumpuan kepada perbincangan terhadap penemuan kajian dengan merujuk kepada teori dan hasil kajian yang lalu. Selain itu, bahagian rumusan kajian pula merumuskan secara keseluruhan dapatan kajian manakala bahagian implikasi kajian membincangkan impak kajian ke atas teori yang digunakan di samping aspek praktikal dapatan kajian dalam persekitaran sekolah. Bahagian cadangan kajian membincangkan beberapa usul untuk kajian lanjutan yang berkaitan dengan dapatan kajian dan akhir sekali bahagian penutup merumuskan keseluruhan kajian.

5.2 Rumusan Cadangan Kajian

5.2.1 Masalah Kajian

Menurut Allsopp, Coger dan Lovin (2007) bahawa pembelajaran konvensional yang dilaksanakan secara latih tubi telah menyukarkan pemahaman murid terhadap konsep Matematik. Latih tubi hanya dapat membekalkan petua, menghafal rumus dengan tidak menggunakan konsep yang sebenar yang telah dipelajari dalam pembelajaran. Pemahaman Matematik yang kurang disebabkan banyak murid bertingkah laku pasif dalam proses pembelajaran. Murid terasa kurang yakin melibatkan dari secara aktif dalam pembelajaran Matematik kerana menganggap mata pelajaran ini adalah sukar dipelajari. Menurut Akinsola (2007) bahawa kesukaran mempelajari Matematik dalam kalangan murid bertambah jika aktiviti yang diaplikasikan dalam proses pembelajaran kurang menarik.

Keri dan Plattsmouth (2010) menyatakan bahawa kelemahan pembelajaran Matematik dalam kalangan murid berpunca daripada kelemahan dalam kebolehan komunikasi khususnya dalam komunikasi fakta asas. Kelemahan dalam penguasaan komunikasi ini akan berlanjutan dari pendidikan di sekolah rendah ke sekolah menengah dalam menguasai aras komunikasi Matematik yang lebih tinggi. Ini bermaksud murid yang lemah dalam penguasaan komunikasi fakta asas menyebabkannya menghadapi kekangan untuk mempelajari komunikasi Matematik yang baru apabila mereka di sekolah menengah. Justeru, seterusnya mempengaruhi pencapaian Matematik murid. Keri dan Plattsmouth (2010) juga menyatakan bahawa dalam proses pengajaran dan pembelajaran murid yang cenderung menghafal akan menjadi kurang kreatif dan sukar mengembangkan kebolehan kognitifnya. Prestasi pencapaian Matematik murid banyak bergantung pada kebolehan pemahaman dan komunikasi Matematik.

Pencapaian Matematik juga dipengaruhi oleh sikap murid terhadap mata pelajaran ini. Sikap murid yang negatif dan ketidaksungguhan terhadap mata pelajaran Matematik secara tidak langsung akan menjejaskan pencapaian Matematik murid (Akinsola, 2007). Jadi, pencapaian Matematik tidak hanya bergantung kepada kebolehan pemahaman dan komunikasi Matematik murid malah faktor sikap pembelajaran juga memainkan peranan dalam menentukan kejayaan murid dalam menyelesaikan masalah Matematik. Penguasaan kemahiran Matematik adalah penting kerana murid yang lemah dalam penguasaan Matematik tidak mampu menjawab soalan dalam peperiksaan.

Ali, Seyed, Manijeh dan Hassan (2007) berpendapat pembelajaran Konvensional menggalakkan murid menjadi pasif. Ini disebabkan pembelajaran Konvensional tidak menggalakkan murid berperanan secara aktif dan mereka kurang berpeluang untuk

berfikir dengan aktif jika dibandingkan dengan pembelajaran koperatif STAD di mana pembelajaran secara aktif dan menggalakkan murid berfikir secara aktif, melibatkan diri dengan aktif dalam proses pembelajaran dan bertanggungjawab dalam proses pengajaran (Slavin, 1995).

Oleh hal yang demikian, kajian ini telah dilaksanakan untuk mengenal pasti keberkesanan pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran Matematik di Daerah Sarikei, Sarawak. Dalam penyelidikan ini, keberkesanan pembelajaran koperatif STAD dinilai dari segi pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Di samping itu, kajian ini juga menilai sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD.

5.2.2 Objektif Kajian

Penyelidikan ini bertujuan untuk memenuhi objektif yang dinyatakan seperti berikut:

- i. Mengetahui mengenal pasti keberkesanan pembelajaran Koperatif teknik STAD terhadap pemahaman, komunikasi dan pencapaian Matematik murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak.
- ii. Mengetahui mengenal pasti keberkesanan pembelajaran Koperatif teknik STAD terhadap sikap Matematik murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak.
- iii. Mengetahui mengenal pasti sikap murid terhadap pembelajaran Koperatif teknik STAD.
- iv. Mengetahui meneroka persepsi murid dan guru sekolah rendah di Daerah Sarikei terhadap pembelajaran koperatif teknik STAD.

5.2.3 Kaedah Kajian

Penyelidikan ini bertujuan untuk mengenal pasti pemahaman, komunikasi, sikap dan kesan pembelajaran koperatif teknik *Student-Team Achievement Division (STAD)* terhadap pencapaian Matematik di Daerah Sarikei, Sarawak. Penyelidikan ini juga meneroka persepsi murid dan guru terhadap pembelajaran koperatif STAD. Sasaran kajian ini melibatkan seramai 70 orang murid Tahun Lima. Sebanyak 35 orang murid terlibat dalam kumpulan eksperimen dan 35 orang terlibat dalam kumpulan kawalan. Eksperimen ini dilaksanakan selama empat minggu dan pengumpulan data dilakukan sebanyak dua kali iaitu ujian pra dan ujian pasca.

Sebelum eksperimen dilaksanakan, murid dikehendaki menjawab soalan ujian pra yang menilai pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid. Selepas eksperimen dijalankan, murid dikehendaki menjawab soalan ujian pos. Di samping itu, murid dari kumpulan kawalan juga menjawab soalan dalam soal selidik yang berkaitan dengan sikap pembelajaran koperatif STAD.

Data yang dikumpul dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versi ke 19. Data dianalisis dengan menggunakan *ANCOVA*. Analisis dilaksanakan terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid. Selain itu, soalan soal selidik sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD dikumpul dan dianalisis dengan menggunakan *SPSS* versi 19 untuk menilai skor min, kekerapan dan peratus. Selain itu, untuk menganalisis maklumat dari pemerhatian dan temu bual, penyelidik melaksanakannya dengan melalui peringkat seperti pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan buat kesimpulan terhadap kesemua data yang dikumpul (Miles & Huberman, 1996).

5.3 Rumusan Dapatan Kajian

Dapatan kajian ditakrifkan melalui objektif penyelidikan yang telah dirancang pada awal kajian. Keputusan penyelidikan berlandaskan jadual dan dapatan analisis yang telah dilaksanakan dalam bab keempat. Seterusnya dibincangkan rumusan penting berdasarkan soalan kajian yang telah dilaksanakan.

Keputusan kajian ini adalah selaras dengan dapatan kajian oleh Joseph Njorengue dan Bernard Nyingi Githun (2013), Graceful dan Raheem (2011) dan Agus Alim, St. Y. Slamet dan Mg. Dwijastuti (2014) dalam aspek pemahaman Matematik. Sementara itu, kajian oleh Isrok' (2006), Tsay dan Brady (2010) dan Keri dan Plattsmouth (2010) bagi aspek komunikasi Matematik. Kajian juga selaras dengan kajian oleh Zakaria Kassim (2003), Suhaida Tahir (2002) dan Cirilia (2003) dari aspek pencapaian Matematik murid. Selain itu, kajian ini juga seiring dengan kajian Akinsola (2007), Scott dan Curtis (2009), Sandra dan Shickley (2006) dan Keri dan Plattsmouth (2010) serta Van Dat Tran (2013) yang berkaitan dengan sikap Matematik murid.

5.3.1 Kesan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pemahaman Matematik Murid

Data yang dikumpul menunjukkan bahawa ada keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman Matematik murid. Hal ini telah dibuktikan melalui analisis *ANCOVA* didapati bahawa terdapat perbezaan skor yang signifikan antara pembelajaran koperatif STAD dan konvensional dalam ujian pemahaman Matematik dalam ujian pasca. Skor min ($M = 12.49$, $SP = 3.78$) ujian pemahaman Matematik murid adalah lebih tinggi dalam pembelajaran koperatif STAD berbanding skor min ($M = 12.31$, $SP = 3.32$) yang didapati dalam pembelajaran konvensional.

Dalam soal selidik yang berkaitan dengan sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD, kesemua murid dalam kumpulan eksperimen telah menyatakan bahawa belajar dalam kumpulan dapat membantu mereka dalam pembelajaran Matematik. Mereka juga tidak bersetuju bahawa belajar dalam kumpulan adalah kurang berkesan dalam pemahaman Matematik. Murid dalam kelas belajar dalam situasi yang tidak tertekan dan berasa seronok dalam proses pembelajaran menggalakkan murid belajar dalam keadaan bawah sedar. Sebanyak 83% murid tidak bersetujuan bahawa penyampaian guru yang ringkas menyebabkan murid kurang faham Matematik kerana apa yang tidak faham, mereka boleh tanya kepada rakan dalam kumpulan. Walau bagaimanapun, guru perlu mengambil perhatian terhadap 6 orang murid yang bersetuju bahawa penyampaian bahan pembelajaran yang ringkas oleh guru menyebabkan mereka kurang faham dalam Matematik. Guru perlu mengenal pasti murid dan menggiatkan mereka dalam penglibatan diri semasa aktiviti dalam kumpulan. Guru perlu lebih mengambil perhatian terhadap murid sedemikian agar mereka membiasakan diri dalam pembelajaran koperatif sebegini kerana mereka telah biasa dengan pembelajaran konvensional sebelum ini.

Selain itu, melalui temu bual dengan murid, kelima-lima murid telah menyatakan bahawa pembelajaran melalui koperatif dapat meningkatkan pemahaman konsep Matematik kerana apabila pembelajaran kumpulan, murid yang lebih pandai mengajar murid yang kurang pandai dalam kumpulan menyebabkan mereka lebih memahami konsep Matematik. Murid menggunakan bahasa mereka atau bahasa kanak-kanak untuk menerangkan kepada rakannya untuk memahami sesuatu konsep Matematik. Lagipun mereka tidak perlu risau bahawa kalau tidak faham, kawan mereka akan menjelaskannya sehingga mereka faham kerana mereka mengejar untuk mencapai objektif bersama-sama dalam kumpulan iaitu kesemua ahli dalam kumpulan akan menjadi pandai dan seterusnya

memenangi pertandingan atau kuiz pada akhir pelajaran. Tambahan pula, mereka lebih berani tanya kawan daripada tanya guru dalam kelas. Selain itu, kelima-lima orang murid juga menyatakan bahawa mereka menumpukan sepenuh perhatian apabila pengajaran guru dilaksanakan kerana mereka ingin mengajarkan rakan yang lain apabila pembentukan kumpulan. Jikalau mereka tidak menumpukan perhatian, mereka risau tidak tahu mengajar rakan dalam sekumpulannya di mana akan menjejaskan markah kumpulan dan seterusnya menyebabkan kumpulan mereka kalah dalam pertandingan atau kuiz.

Di samping itu, melalui pemerhatian yang dilaksanakan oleh guru sepanjang 4 minggu, didapati murid dalam kelas telah menunjukkan peratus skor yang semakin meningkat dalam tumpuan perhatian semasa pengajaran guru kerana mereka sudah semakin biasa dengan cara pembelajaran koperatif dan rasa semakin perlu untuk memberi tumpuan semasa pengajaran guru dilaksanakan pada peringkat awal pelaksanaan proses pembelajaran koperatif STAD dalam kelas. Melalui pemerhatian, didapati juga murid semakin berani bertanya kepada guru apabila menemui kemusykilan dalam penyelesaian masalah dalam Matematik. Ini terbukti pembelajaran koperatif STAD dapat meningkatkan pemahaman Matematik murid dalam proses pembelajaran.

5.3.2 Kesan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Komunikasi Matematik

Murid

Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap komunikasi Matematik murid. Dapatan ini menggunakan *ANCOVA* mendapati bahawa perbezaan skor yang signifikan antara pembelajaran koperatif STAD dengan pembelajaran konvensional dalam ujian komunikasi Matematik bagi ujian pos.

Skor min ($M = 19.49$, $SP = 4.71$) ujian komunikasi Matematik murid dalam ujian pasca adalah lebih tinggi dalam pembelajaran koperatif STAD jika berbanding skor min ($M = 17.17$, $SP = 4.60$) yang didapati dalam kumpulan pembelajaran konvensional.

Selain itu, melalui temu bual dengan murid, kelima-lima bersetuju bahawa melalui pembelajaran koperatif STAD, mereka telah semakin yakin dalam melaksanakan komunikasi Matematik. Dalam perbincangan dalam kumpulan, ahli dalam kumpulan telah menyakinkan sesama ahli dalam kumpulan untuk melaksanakan komunikasi Matematik. Jika terhadap ahli dalam kumpulan yang kurang mampu melaksanakannya, ahli yang lebih pandai akan mengajar mereka sehingga pandai. Inilah peluang yang baik antara ahli dalam kumpulan berkomunikasi tentang hal Matematik antara satu sama lain. Menurut guru yang ditemu bual komunikasi Matematik adalah sangat penting dalam pembelajaran Matematik. Tujuannya adalah untuk berkomunikasi Matematik, menggunakan Matematik sebagai alat untuk berkomunikasi dan membuat hubungan antara idea dalam Matematik serta mengungkapkan idea Matematik di samping menerangkan keadaan atau masalah dengan menggunakan simbol, jadual, diagram atau media lain untuk menyelesaikan masalah seharian (Lindquist & Elliot, 1992).

Menurut guru juga, semua murid dalam kelas haruslah diberi kesempatan dan dirangsang serta disokong untuk bercakap, menulis, membaca dan mendengar dalam kelas Matematik. Dengan ini dapat membantu murid mengatasi halangan dan memudahkan murid berkomunikasi untuk mempelajari Matematik. Tugas guru adalah menciptakan peluang kepada murid berbincang dan bertukar fikiran dengan pembelajaran koperatif seperti ini.

5.3.3 Kesan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pencapaian Matematik Murid

Penyelidikan ini mendapat maklumat terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pencapaian Matematik murid. Berlandaskan analisis terhadap *ANCOVA* menunjukkan bahawa perbezaan skor yang signifikan antara pembelajaran koperatif STAD dan konvensional bagi ujian pencapaian Matematik pasca. Skor min ($M = 31.37$, $SP = 8.49$) ujian pencapaian Matematik pasca adalah lebih tinggi dalam pembelajaran koperatif STAD berbanding skor min ($M = 29.60$, $SP = 7.43$) yang diperoleh dalam pembelajaran konvensional.

Melalui temu bual, didapati kelima-lima orang murid menyatakan mereka sangat suka dan seronok belajar dengan cara pembelajaran koperatif STAD. Apabila murid sudah suka dan berasa tidak tertekan belajar satu mata pelajaran, mereka menjadi lebih berminat dan bersikap positif untuk mempelajarinya. Menurut Bandura (1994), sikap positif terhadap pembelajaran memberi kesan yang kuat kepada motivasi murid untuk belajar. Dengan ini, secara langsung mempengaruhi pencapaian Matematik murid. Menurut guru yang ditemu bual, didapati pembelajaran koperatif STAD yang disusun dengan rapi memang dapat meningkatkan pencapaian Matematik murid. Ia bukan saja dapat meningkatkan akademik murid malah juga memupuk daya komunikasi, kreativiti, kolaborasi dan daya kritis murid di mana murid sedang menghadapi pembelajaran alaf ke-21 ini.

Dari pemerhatian yang dilaksanakan oleh guru, murid dalam kelas eksperimen telah menunjukkan peningkatan peratusan dalam memberi perhatian semasa pengajaran guru dan memberi perhatian semasa pengajaran teman dalam kumpulan. Kegiatan ditambah

dengan melaksanakan lembaran kerja selepas aktiviti untuk mengukuhkan lagi pembelajaran murid dalam kelas. Semasa melaksanakan lembaran kerja jika murid menemui kemusykilan, murid tersebut digalakkan menanya rakan dalam kumpulan lagi untuk menyelesaikan masalah. Dari pihak guru pula, didapati guru juga telah semakin mahir mengendalikan kelas sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran kerana terdapat peningkatan peratusan dalam pemerhatian terhadap guru. Justeru, secara langsung, pembelajaran koperatif STAD mempunyai kesan yang positif terhadap pencapaian Matematik murid.

5.3.4 Kesan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Sikap Matematik Murid

Berlandaskan penyelidikan ini bahawa didapati terdapat keberkesanan pembelajaran Koperatif STAD terhadap sikap Matematik murid. Buktinya, hasil daripada analisis *ANCOVA* telah menunjukkan terdapat perbezaan skor yang signifikan antara pembelajaran koperatif STAD dan pembelajaran konvensional bagi ujian sikap Matematik pos. Skor min ($M = 3.30$, $SP = 0.38$) ujian sikap Matematik murid pos adalah lebih tinggi dalam pembelajaran koperatif STAD jika dibandingkan dengan skor min yang diperoleh dalam pembelajaran konvensional iaitu ($M = 3.05$, $SP = 0.42$).

Melalui temu bual dengan murid, kelima-lima murid menyatakan bahawa mereka suka dan berasa seronok dengan pembelajaran koperatif STAD. Mereka berasa lebih yakin dengan cara pembelajaran ini. Mereka menyatakan bahawa mereka akan memilih pembelajaran koperatif STAD jika diberi peluang untuk memilih teknik pembelajaran. Cara pembelajaran koperatif STAD yang disusun rapi dapat meningkatkan sikap positif murid terhadap mata pelajaran Matematik menurut guru Matematik yang ditemu bual. Dalam pembelajaran koperatif STAD, murid diberi peluang untuk berbincang dalam

kumpulan dalam proses pembelajaran. Dengan ini, murid yang kurang pandai berpeluang belajar dengan murid yang lebih pandai. Situasi ini telah menggalakkan penglibatan semua murid dalam kelas secara maksimum. Menurut guru, sesi penghargaan kepada murid juga telah meningkatkan sikap dan minat murid terhadap pembelajaran Matematik. Lebih-lebih lagi murid yang kurang pandai pun mempunyai peluang untuk mendapat hadiah. Ini sungguh menarik perhatian murid dalam proses pembelajaran Matematik menurut guru yang ditemu bual. Di samping itu, kelima-lima guru bersetuju bahawa pembelajaran koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid untuk belajar Matematik. Guru menyatakan bahawa motivasi dan minat ini dapat menambahkan sikap positif murid terhadap pembelajaran Matematik kerana ia bertindak sebagai kebolehan afektif murid di mana adalah penting dalam pembelajaran Matematik. Kebolehan afektif bertindak sebagai pencetus bagi menimbulkan perasaan ingin belajar Matematik, seterusnya mendorong dan menggalak kebolehan kognitif untuk merangsang murid menyelesaikan masalah Matematik.

5.3.5 Sikap Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Penyelidikan ini telah mengenal pasti bahawa murid mempunyai sikap yang positif terhadap pembelajaran koperatif STAD. Melalui penyelidikan ini, sikap yang positif terhadap pembelajaran koperatif STAD dalam kalangan murid diwujudkan melalui kaedah pembelajaran yang menggalakkan suasana pembelajaran yang tidak tertekan dan dapat memotivasikan murid untuk belajar Matematik. Murid diberi peluang belajar dalam kumpulan dan berbincang untuk menyelesaikan lembaran kerja yang diagihkan. Suasana pembelajaran yang menggalakkan perbincangan dalam kumpulan di samping bekerjasama untuk saling membantu rakan dalam sekumpulan untuk memperoleh skor kumpulan tertinggi. Suasana pembelajaran yang seumpama ini menggalakkan murid

berinteraksi dan berkomunikasi antara ahli dalam kumpulan untuk berusaha agar menjadi kumpulan yang terbaik dalam proses pembelajaran. Daripada agihan skor sikap murid terhadap pembelajaran koperatif STAD membuktikan bahawa murid berasa seronok berbincang dan bekerjasama dalam kumpulan untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul. Murid dalam kumpulan masing-masing berusaha dengan sedaya-upaya dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab agar menjadi kumpulan yang terbaik dalam kelas. Belajar dalam kumpulan menggalakkan murid berani bertanya kepada kawan dalam kumpulan masing-masing untuk menyelesaikan masalah pembelajaran.

5.3.6 Persepsi Murid dan Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

Dalam temu bual dengan murid, didapati bahawa murid dalam pembelajaran koperatif STAD dapat memberi semangat kepada rakan semasa perbincangan kumpulan untuk menyelesaikan masalah Matematik yang diberikan. Ahli dalam kumpulan berbincang dan murid yang lebih mengetahui membimbing ahli kumpulan yang kurang dapat menguasai kemahiran yang dipelajari. Begitu juga, mereka telah memberi semangat kepada murid yang lebih lemah untuk belajar. Dengan ini, jelaslah bahawa pembelajaran koperatif STAD dapat memupuk sikap bekerjasama dan minat terhadap mata pelajaran Matematik dapat dipengaruhi oleh ahli dalam sekumpulan. Murid berasa seronok dan tidak bosan dengan cara pembelajaran koperatif STAD. Murid juga terasa kurang tekanan apabila belajar dengan kawan dalam kumpulan daripada belajar dengan guru terutamanya apabila ada soalan yang tidak difahami. Mereka berasa bahasa yang digunakan oleh rakan dalam sekumpulan lebih senang difahami. Daripada kelima-lima murid yang ditemu bual, mereka menyatakan bahawa mereka berasa begitu seronok dengan cara pembelajaran seumpama ini. Walaupun melalui pemerhatian, mula-mula murid masih belum biasa dengan cara pembelajaran sebegini, tetapi selepas minggu

kedua dan seterusnya, murid begitu komited dan gembira dengan cara pembelajaran koperatif STAD.

Selain itu, melalui temu bual dengan guru, didapati pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid untuk belajar Matematik. Pembelajaran kumpulan sebegini memberi peluang kepada murid untuk berinteraksi semasa pengajaran Matematik untuk memahami bahan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran koperatif STAD dapat meningkatkan pembelajaran secara aktif dan interaktif. Murid digalakkan berinteraksi dan berkomunikasi secara aktif dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah Matematik. Dalam proses perbincangan, mereka akan merangsang murid untuk belajar dengan aktif agar semua ahli dalam kumpulan dapat menguasai kemahiran yang disampaikan dan akhirnya kumpulannya dapat memperoleh kemenangan dalam kelas. Segala aktiviti dalam pembelajaran koperatif STAD dapat mengefektifkan waktu dalam pembelajaran. Kuiz atau pertandingan yang diadakan dapat memotivasikan murid untuk belajar dan penghargaan kumpulan juga dapat meningkatkan minat murid untuk belajar mata pelajaran ini. Selain itu, penghargaan kumpulan pada akhir pelajaran dapat memberi dorongan dan galakan kepada murid untuk terus berusaha dengan bersungguh-sungguh agar pengukuran pencapaian kumpulan dan murid secara individu dapat ditingkatkan. Tambahan pula, pembelajaran koperatif STAD telah memberi peluang kepada murid untuk menjadi “guru” apabila dalam aktiviti kumpulan. Dalam keadaan seperti ini, murid telah diberi keyakinan sebagai pemimpin dalam kumpulan untuk memimpin sekumpulan ahlinya dalam proses pembelajaran. Murid berasa yakin dan seronok dalam proses aktiviti kumpulan seumpama ini. Dengan ini, pembelajaran koperatif STAD dapat meningkatkan prestasi dalam pelbagai bidang.

5.3.7 Aktiviti Murid dan Guru Semasa Pembelajaran Koperatif STAD

Dalam kumpulan pembelajaran koperatif STAD, didapati terdapat interaksi sesama murid yang aktif apabila mereka berbincang dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah Matematik. Buktinya, semasa aktiviti dalam kumpulan, diperhatikan murid bertindak sangat aktif berbincang dan membantu murid yang kurang faham dalam kumpulan masing-masing. Di samping mengajar ahli dalam kumpulan, ahli-ahli dalam kumpulan pun sentiasa memberi semangat dan sokongan kepada ahli antara satu sama lain supaya semua ahli dalam kumpulan boleh memahami kemahiran yang disampaikan oleh guru. Dengan ini, kumpulan mereka muncul sebagai kumpulan yang terbaik dalam pembelajaran tersebut. Di bawah galakan dan nasihat yang diberikan oleh guru, mereka tidak berputus asa walau tidak mendapat gelaran sebagai kumpulan yang paling cemerlang pada suatu pembelajaran. Kumpulan masing-masing telah berusaha untuk pembelajaran seterusnya. Murid yang lebih pandai dalam kumpulan akan memberi tunjuk ajar dalam menyelesaikan soalan dalam lembaran kerja dan mendengar pendapat rakan dan dapat menyiapkan kerja dengan lebih cepat di bawah bimbingan rakan dalam kumpulan. Guru memainkan peranan sebagai fasilitator dan pembimbing dalam menyelesaikan masalah kesukaran murid di dalam bilik darjah semasa proses pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan. Buktinya, aktiviti murid dalam pembelajaran koperatif STAD terhadap Matematik telah meningkat. Kesemua komponen dalam pembelajaran koperatif STAD telah dijalankan dengan lancar semasa proses pembelajaran dan pengajaran.

Sementara itu, aktiviti guru dalam proses pembelajaran koperatif STAD terhadap Matematik juga menunjukkan peningkatan. Guru telah melaksanakan proses pembelajaran Matematik dengan berkesan pelaksanaannya. Guru bertindak sebagai

fasilitator ketika dalam aktiviti kumpulan di mana guru membimbing murid melaksanakan aktiviti kumpulan dengan teratur. Guru juga membantu membimbing murid pada kumpulan yang tidak dapat menyelesaikan masalah tertentu. Pada akhir pelajaran, guru telah merefleksikan dan menyimpulkan isi pelajaran dengan baik. Dapatan pemerhatian didapati bahawa dengan menggunakan pembelajaran koperatif STAD dalam bilik darjah terdapat interaksi antara murid dengan murid di samping murid dengan guru telah terjalin dengan baik.

5.4 Perbincangan

Perbincangan dijalankan berdasarkan dapatan kajian yang berkaitan dengan keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid. Ketika membincangkan dapatan kajian, ulasan yang berkaitan dengan sikap murid, persepsi dan aktiviti murid dan guru juga dikemukakan.

5.4.1 Keberkesanan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Pemahaman Matematik Murid

Dapatan penyelidikan ini didapati seiring dengan dapatan beberapa kajian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Kajian ini telah mendapati bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif teknik terhadap pemahaman Matematik. Buktinya skor min pemahaman Matematik pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi jika berbanding dengan pembelajaran konvensional. Dapatan penyelidikan ini adalah seiring dengan kajian yang telah dilaksanakan Graceful dan Raheem (2011) yang menjalankan kajian tentang keberkesanan kaedah pembelajaran Koperatif *Think-Pair-Share (TPS)* dan *Reciprocal Teaching (RT)* terhadap prestasi murid dalam pemahaman Matematik. Kajian ini mendapati kaedah pembelajaran RT adalah kaedah yang paling berkesan dalam

penerapan pemahaman Matematik terhadap prestasi murid dan diikuti dengan kaedah pembelajaran koperatif TPS. Manakala kaedah pembelajaran konvensional adalah yang paling kurang berkesan terhadap pemahaman Matematik murid. Dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa dalam kaedah pembelajaran koperatif STAD, murid boleh berbincang dalam kumpulan sambil bertukar maklumat apabila melaksanakan perbincangan. Di samping itu, murid juga saling membantu dan berkongsi pendapat yang berlainan, memperoleh maklum balas segera tentang sesuatu perkara yang dibincangkan serta memberi semangat dan galakan antara satu sama lain dalam kumpulan. Perbincangan seumpama ini menggalakkan murid berinteraksi dan berkomunikasi antara satu sama lain dalam kumpulan di samping membolehkan murid menerangkan cara dan kaedah serta idea Matematik dengan bahasa dan perkataan murid sendiri dalam proses pembelajaran pemahaman Matematik.

Situasi ini selaras dengan kajian Charalampos (2004) yang mendapati bahawa penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran koperatif digalakkan menolong menambahkan kefahaman konsep Matematik. Selain itu, pembelajaran koperatif seumpama ini mampu memotivasikan murid untuk terus belajar dan mengambil bahagian dalam kelas dengan aktif untuk memahami konsep Matematik. Dapatan kajian ini juga selaras dengan kajian yang dilaksanakan oleh Tanner dan Marr (1997); Slavin (1997) dan Whicker (1997). Dalam kajian mereka yang mendapati kaedah pembelajaran koperatif telah menggalakkan murid menerima idea positif daripada proses menerapkan kebolehan untuk berfikir, penyelesaian masalah dan interaksi kumpulan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kebolehan pemahaman konsep Matematik yang lebih baik dalam perbincangan iaitu perkongsian tugas dalam kumpulan. Murid belajar menggunakan pemikiran terhadap

tugas Matematik yang kompleks dan memberikan penerangan logik kepada ahli yang lain dalam kumpulan.

Dapatan kajian ini juga disokong oleh kajian Linda (2004) yang menunjukkan bahawa pemahaman konsep murid dalam pembelajaran koperatif teknik Jigsaw mata pelajaran Sains. Dapatan penyelidikan mendapati bahawa pengajaran guru yang menggunakan koperatif teknik Jigsaw adalah lebih tinggi jika berbanding dengan kumpulan kawalan yang dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

5.4.2 Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Terhadap Komunikasi Matematik Murid

Dapatan kajian menunjukkan terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap komunikasi Matematik. Buktinya dapat dilihat daripada skor min komunikasi Matematik pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi berbanding dengan pembelajaran konvensional. Dapatan kajian ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Tsay dan Brady (2010) yang menunjukkan bahawa terdapat keberkesanan antara pembelajaran koperatif dengan prestasi akademik yang berkaitan dengan kebolehan komunikasi. Dapatan kajian ini juga mendapati bahawa pembelajaran koperatif merupakan pedagogi yang aktif di mana dapat meningkatkan komunikasi Matematik murid.

Dapatan kajian ini juga selaras dengan kajian yang dijalankan oleh Amy dan Omaha (2011) yang menunjukkan bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap komunikasi bertulis dan lisan Matematik dalam kalangan murid gred 8 di Amerika Syarikat. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan komunikasi bertulis dan lisan Matematik melalui interaksi harian antara murid dengan murid dan murid berasa

lebih selesa apabila belajar melalui kumpulan seumpama ini. Begitu juga dengan kajian yang dijalankan oleh Keri dan Plattsmouth (2010) yang menunjukkan bahawa pembelajaran melalui pembelajaran koperatif dapat meningkatkan komunikasi Matematik dalam pembelajaran kosa kata Matematik dalam perbincangan lisan dan penjelasan secara bertulis dan membantu murid dalam kumpulan untuk mendapatkan pemahaman konsep Matematik.

Kajian ini juga selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh kajian Galton, Hargreaves dan Pell (2009) yang menyatakan keberkesanan pembelajaran koperatif terhadap komunikasi murid melalui pembelajaran secara bekerjasama, berbincang dalam kumpulan tanpa rasa takut dengan murid yang lain dalam kumpulan. Dapatan kajian juga disokong oleh kajian Shield (1996) yang menyatakan pembelajaran melalui perbincangan dalam kumpulan dapat meningkatkan prestasi komunikasi Matematik murid melalui komunikasi lisan. Selain itu, menurut Schmidt dan Moust (1998) dengan merujuk kepada teori Konstruktivisme oleh Vygosky (1978) bahawa dalam pengurusan sosial melihatkan proses minda yang muncul akibat cantuman budaya dalam amalan masyarakat. Tambahan, menurut Maguire (2007) kemahiran komunikasi melibatkan penyampaian maklumat dan pemahaman maklumat berdasarkan interaksi pengalaman sebenar peserta.

Dapatan kajian ini diperkukuhkan lagi dengan pendapat Wihatma (2004) yang menunjukkan bahawa kebolehan komunikasi Matematik murid dapat ditingkatkan melalui pembelajaran koperatif. Hasil kajiannya telah membuktikan pembelajaran koperatif telah menghasilkan kumpulan murid terbaik dalam kebolehan komunikasi Matematik. Kajian ini seiring dengan kajian dengan kajian Ulya (2007) yang dilaksanakan di Indonesia. Ulya telah membuktikan terdapat keberkesanan pembelajaran

TGT terhadap komunikasi Matematik. Melalui pemerhatian, soal selidik dan temu bual, dapat dilihat pada kumpulan eksperimen yang dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran koperatif TGT telah menunjukkan peningkatan lebih tinggi berbanding dengan kumpulan yang dilaksanakan dengan pembelajaran konvensional. Peningkatan yang tertinggi pada aspek komunikasi adalah menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model Matematik (ekspresi Matematik). Dapatan kajian menunjukkan bahawa murid dalam kumpulan pembelajaran koperatif TGF adalah jauh lebih aktif apabila murid saling berbincang dalam kumpulan.

5.4.3 Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Terhadap Pencapaian Matematik

Murid

Penyelidikan ini telah menunjukkan bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pencapaian Matematik. Hasil dapatan dilihat melalui skor min pencapaian Matematik pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi berbanding dengan pembelajaran konvensional. Dapatan kajian selari dengan kajian Slavin (1996) yang menyatakan kaedah pembelajaran koperatif dapat memberi kesan terhadap pencapaian Matematik murid. Ini disebabkan kaedah pembelajaran koperatif yang dilaksanakan melalui perbincangan dalam kumpulan menggalakkan murid berinteraksi antara satu lain untuk meningkatkan kebolehan murid untuk memproses maklumat yang menggalakkan peningkatan pencapaian Matematik murid.

Dapatan kajian ini diperkukuhkan lagi oleh pendapat Johnson & Johnson (1985) yang menyatakan bahawa murid membantu rakan yang lain dalam perkongsian maklumat melalui perbincangan dalam kumpulan dapat menggalakkan mereka untuk mencapai keputusan akademik yang lebih baik. Dapatan kajian ini selari dengan kajian yang

dilaksanakan oleh Adeneye, Alfred and Samuel (2012) yang mengkaji kesan perbandingan varian kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik murid di Negeria. Dapatan kajian menunjukkan bahawa perbezaan yang signifikan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik murid. Kajian ini juga mendapati kaedah pembelajaran koperatif mampu membawa peningkatan terhadap penguasaan kandungan Matematik murid.

Selain itu, kajian ini juga selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Ali, Seyed, Manijeh dan Hassan (2007) dan Arsaythamby dan Site Chairhany (2012) yang menunjukkan perbezaan yang signifikan antara ujian pra dan pos dalam kumpulan pembelajaran koperatif tetapi tidak terdapat perbezaan dalam kumpulan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dibuktikan melalui pencapaian Matematik dalam kumpulan pembelajaran koperatif lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional dan keberkesanan murid yang terlibat dalam pembelajaran koperatif lebih bersemangat daripada kumpulan dalam pembelajaran konvensional.

Begitu juga dalam kajian Kagan (2003) yang menyatakan kumpulan murid dalam pembelajaran koperatif adalah lebih aktif dan menunjukkan kesan yang positif terhadap pencapaian Matematik. Pembelajaran koperatif juga telah memperbaiki hubungan etnik dan bangsa, kemahiran sosial yang dimiliki dan hubungan sosial telah bertambah baik serta telah meningkatkan kemesraan dalam sesuatu kumpulan. Ini menggalakkan suasana yang tidak tertekan dalam proses pembelajaran. Kajian ini juga selari dengan kajian Yamarik (2007) yang mendapati bahawa pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik adalah lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan melalui interaksi murid dengan murid, murid dengan guru dalam suasana pembelajaran

yang tidak tertekan akan menggalakkan murid terasa lebih selesa bertanya soalan sebagai satu kumpulan daripada individu. Dengan ini, peningkatan terhadap hasil belajar murid untuk peperiksaan dalam kumpulan telah mencetuskan faedah yang lebih besar terhadap bahan pembelajaran.

Dapatan kajian ini telah disokong juga oleh kajian Rahadi (2002) yang menyatakan bahawa pencapaian Matematik murid yang menggunakan kaedah koperatif lebih baik berbanding dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam kaedah pembelajaran koperatif, murid mempunyai kebolehan untuk bersaing, bekerjasama hingga murid menjadi lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Dengan ini, secara langsung telah membawa kesan dalam pencapaian Matematik.

5.4.4 Keberkesanan Pembelajaran Koperatif STAD Terhadap Sikap Matematik Murid

Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap sikap Matematik. Keputusan ini dapat ditunjukkan daripada skor min sikap Matematik pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi berbanding dengan pembelajaran konvensional. Dapatan kajian menunjukkan bahawa interaksi murid yang berlaku sewaktu melaksanakan aktiviti dalam kumpulan telah dijalin dengan baik. Ini menggalakkan suasana pembelajaran yang lebih seronok dan memberi peluang kepada murid untuk memperkembangkan kognitif murid. Daripada temu bual dengan murid dalam kajian ini, kelima-lima murid telah menyatakan bahawa mereka sangat seronok dengan pembelajaran kumpulan sebegini. Proses pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan dengan cara ini telah menggalakkan sikap positif terhadap Matematik. Kajian ini disokong oleh pendapat Kagan (1995) yang menyatakan bahawa pembelajaran

koperatif yang menggalakkan murid berinteraksi antara satu sama lain telah membolehkan murid menyusun pemikiran murid misalnya dalam meringkas, menghuraikan dan memberi contoh. Penyusunan semula kognitif ini dapat menambahkan pemikiran pada aras tinggi.

Dapatan kajian ini selari dengan dapatan kajian yang dijalankan oleh Briana (2010) dan Arsaythamby dan Site Chairhany (2012) yang menyatakan bahawa terdapat kesan yang positif dalam pembelajaran koperatif terhadap sikap Matematik murid. Hal ini dapat dilihat dalam pembelajaran koperatif, murid berbincang dalam kumpulan telah memberi peluang kepada murid bersuara, bertindak secara aktif dalam mendengar pendapat yang diberikan rakan dalam kumpulan dan mereka bekerja dalam keadaan konflik untuk menyelesaikan masalah Matematik.

Dalam kajian Abdul Rahim (1999) yang menyatakan bahawa kebolehan berfikir, kebolehan untuk bekerjasama, keahlian perbincangan dalam kumpulan dan sikap positif guru yang ditunjukkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat memotivasikan murid untuk mencapai kejayaan yang lebih tinggi. Menurut pendapat Akinsola (2007) dan Van Dat Tran (2013) yang menyatakan bahawa pembelajaran koperatif dapat meningkatkan sikap Matematik murid kerana peranan guru tidak hanya sebagai fasilitator murid tetapi juga menggalakkan motivasi dalam prestasi akademik murid.

Pembelajaran koperatif mampu menjadi domain dalam meningkatkan sikap yang positif terhadap pembelajaran Matematik. Dalam kajian Whicker, Bold dan Nunnery (1997) yang menyatakan bahawa pembelajaran koperatif mampu meningkatkan kemahiran sosial murid. Kemahiran ini dapat membantu murid berasa selesa dalam berkongsi idea dan

maklumat dalam proses pembelajaran. Begitu juga, dalam kajian Bernero (2000) yang mendapati bahawa murid yang belajar Matematik menjadi kecewa dengan belajar secara individu tetapi bertambah baik dalam akademik dan semakin yakin pada diri sendiri apabila diberi peluang belajar dalam kumpulan.

Menurut Supian (2009) bahawa pembelajaran koperatif STAD adalah strategi berasaskan pendekatan konstruktivisme untuk pengajaran dan pembelajaran. Melalui pembelajaran berpusatkan murid selaras dengan umur dan keperluan kurikulum pada semua peringkat, pembelajaran koperatif STAD mampu melibatkan perasaan sendiri dan mengaplikasikan dunia sebenar, sintesis dan perbincangan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Hal ini secara rasionalnya adalah bantahan kepada proses pembelajaran kuliah yang berfokus kepada fakta sahaja mengakibatkan murid selalu bosan kerana pembelajaran secara menghafal, mengingat dan aplikasi kepada fakta (Spence, 2010).

Dapatan kajian dari temu bual dan pemerhatian dalam kajian ini, didapati murid lebih senang berinteraksi dan berbincang dengan rakan atau ahli dalam kumpulan jika menghadapi masalah dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Pendapat ini seiring dengan kajian yang telah dijalankan oleh Woolfook (1995) dan Savin-Baden (2010) yang menegaskan bahawa murid lebih mudah berinteraksi dengan rakan untuk penyelesaian masalah berbanding dengan guru mereka.

5.5 Implikasi Kajian

Dapatan kajian ini telah memberi sumbangan ilmu pengetahuan yang lebih mantap terhadap pembelajaran koperatif STAD dalam pembelajaran Matematik. Pembelajaran koperatif STAD yang telah dikenal pasti membawa keberkesanan terhadap pemahaman,

komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Dapatan kajian ini juga menyokong teori yang digunakan dalam kajian. Selain itu, terdapat juga implikasi dari kajian empirikal yang lepas.

Penyelidikan ini menggunakan analisis *ANCOVA* yang memberikan maklumat yang berkaitan dengan dua pemboleh ubah iaitu pemboleh ubah kategori yang tidak bersandar (kumpulan kawalan) dan pemboleh ubah bersandar (ujian pemahaman Matematik/ujian komunikasi Matematik/ujian pencapaian Matematik/ soal selidik sikap Matematik) (Tabachnick & Fidell, 2007). Analisis dengan menggunakan *ANCOVA* dalam kajian ini merupakan analisis ujian pra dan ujian pasca ke atas pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik.

Dapatan kajian mendapati terdapat keberkesanan pembelajaran koperatif STAD terhadap pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid. Buktinya, skor min dalam ujian pemahaman Matematik, ujian komunikasi Matematik, ujian pencapaian Matematik dan soal selidik sikap Matematik dalam pembelajaran koperatif STAD lebih tinggi berbanding dengan pembelajaran konvensional.

Selain itu, kajian ini juga telah memberi kesan utama dan interaksi secara langsung dalam pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik murid dalam ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kawalan. Dengan ini, kajian ini telah mengenal pasti bahawa pembelajaran koperatif STAD dapat memainkan peranan sebagai pedagogi yang aktif untuk meningkatkan pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Ini terbukti terdapat kesan interaksi *disordinal interaction*, kerana pembelajaran koperatif

STAD telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik dan hubungan ini secara positif.

Pemahaman dan komunikasi Matematik murid dalam pembelajaran koperatif STAD terdapat peningkatan. Perkara ini dapat dikaitkan dengan teori perkembangan kognitif iaitu interaksi sosial memainkan peranan penting dalam pembelajaran melalui awal pembelajaran murid kepada peringkat sosial, dan seterusnya murid mendapati idea kepada peringkat individu yang dipergunakan kepada pembentukan pemahaman konsep dan komunikasi (Vygotsky, 1978). Hasil kajian ini terdapat peningkatan pencapaian Matematik murid bagi pembelajaran koperatif STAD. Keputusan ini disokong dengan pendapat Slavin (1996) yang menyatakan bahawa dalam teori kognitif perspektif motivasi kesepaduan dengan perspektif sosial dalam pembelajaran koperatif yang memberi tumpuan terutama kepada norma kumpulan dan pengaruh interpersonal. Kognitif perspektif menyatakan bahawa interaksi dalam kalangan murid secara sendirinya dapat meningkatkan pencapaian Matematik murid kerana mempunyai kaitan dengan pemprosesan idea maklumat berbanding dengan motivasi.

Dapatan temu bual telah menunjukkan pembelajaran koperatif STAD dapat menambahkan minat, motivasi dan perkongsian ilmu Matematik dalam kalangan murid berbanding dengan pembelajaran konvensional. Hasil pemerhatian pengajaran dan pembelajaran menggunakan pembelajaran koperatif STAD didapati interaksi murid dengan murid dan murid dengan guru telah terjalin dengan baik. Pembelajaran koperatif telah menggalakkan murid dan guru bersikap inovatif dan kreatif dalam meningkatkan pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam bilik darjah.

Slavin (1996) menyatakan bahawa interaksi dalam kalangan murid telah dipraktiskan dalam proses pembelajaran dengan adanya perbincangan dalam kumpulan tentang isi pengajaran, terjadi konflik kognitif dalam kalangan ahli dalam kumpulan, pendedahan penaakulan yang terluang, terjadi ketidakseimbangan, adanya kebolehan pemahaman dan komunikasi yang tinggi dalam proses pembelajaran. Dari aspek kognitif perspektif membangun kesan pembelajaran koperatif terhadap pencapaian Matematik murid adalah lebih tinggi oleh penggunaan tugas koperatif. Dalam pembelajaran koperatif STAD, murid diberi peluang berbincang, memberi pendapat dan mendengar pendapat orang lain merupakan elemen penting dalam pembelajaran koperatif yang berkaitan dengan pencapaian Matematik murid.

Dalam kajian Gillies (2004) yang menyatakan bahawa sikap murid telah menunjukkan hubungan yang positif dalam pembelajaran koperatif STAD. Pendapat ini selaras dengan kajian ini yang mendapati terdapat sikap positif terhadap pembelajaran koperatif STAD. Gillies (2004) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif mampu mengembangkan sikap positif terhadap tingkah laku, pembelajaran sosial dalam kalangan murid dan pembelajaran sedemikian mampu menghasilkan kejayaan murid. Slavin (1995) juga menyatakan bahawa pembelajaran koperatif mendorong murid untuk belajar. Begitu juga, Sharan (1990) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif menggalakkan interaksi dalam kalangan murid yang mampu meningkatkan kemahiran sosial murid. Kagan (2009) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif menggalakkan murid untuk berinteraksi tanpa mengira umur, bangsa dan jantina demi meningkatkan keberkesanan terhadap pembelajaran.

Dari perspektif lain, Kagan (2001) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif sesuai untuk semua murid tanpa mengira gaya dan keupayaan pembelajaran mereka. Selain itu, Graceful dan Raheem (2011) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif adalah satu kaedah yang berjaya di semua peringkat pengajian. Pembelajaran koperatif telah mendedahkan pembelajaran kepada pemikiran kritis dan kreatif dan kemahiran sosial (Johnson & Johnson, 1998). Di sekolah, terdapat pelbagai program dan aktiviti telah dirancang berlandaskan pembelajaran koperatif dalam bilik darjah untuk menghasilkan dan mengekalkan pemahaman, komunikasi dan pencapaian serta sikap Matematik agar mencapai tahap yang lebih tinggi. Murid mampu bekerjasama untuk meningkatkan pemahaman Matematik (Graceful & Raheem, 2011), komunikasi Matematik (Amy & Omaha, 2011), pencapaian Matematik (Adeneye, Alfred & Samuel, 2012) dan sikap Matematik (Arsaythamby & Sitie Chairhany, 2012).

Suasana pembelajaran koperatif yang aktif dan interaktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran telah menggalakkan maklumat isi pengetahuan disampaikan kepada murid dalam meningkatkan pemahaman, komunikasi dan sikap Matematik dan seterusnya menyumbang kepada pencapaian akademik Matematik. Pembelajaran koperatif telah menggalakkan guru bertindak inovatif dan kreatif dalam meningkatkan pengajaran dan pembelajaran dalam kelas. Perkara ini memberi peluang kepada guru untuk membantu murid menghadiri proses pembelajaran dengan berkesan dalam meningkatkan pemahaman, komunikasi dan sikap Matematik bagi pencapaian Matematik.

Kaedah pembelajaran koperatif telah dapat memotivasikan murid dalam meningkatkan pemahaman, komunikasi dan sikap Matematik bagi pencapaian Matematik. Maklumat yang diterima dari murid yang berkaitan dengan sikap murid terhadap pembelajaran

koperatif STAD mengandungi galakan antara sesama rakan sebaya, saling menolong dalam pembelajaran, kemahiran membuat keputusan, mewujudkan kepercayaan sesama ahli dalam kumpulan, komunikasi yang berkesan dan individu yang bertanggungjawab. Kemahiran ini diharapkan akan memberi manfaat kepada lepasan sekolah untuk kerjaya mereka.

5.5.1 Implikasi Terhadap Teori

Kajian ini menyokong Teori Kognitif tentang penglibatan diri murid dengan aktif untuk memahami sesuatu dan mentafsirkan alam pembelajaran dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD adalah bertujuan untuk membangun kognitif murid yang berkaitan dengan kemahiran memberi alasan secara rasional bersertakan bukti, membolehkan pembelajaran berdasarkan konteks yang relevan dengan murid, dan menjamin pembelajaran dengan dunia sebenar (Piaget, 1970).

Melalui Teori Pembelajaran Kognitif, penekanan diberikan pada proses dalaman. Dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pengalaman belajar yang diperoleh oleh murid dan pembelajaran yang dicapainya diberi perhatian. Justeru, prinsip utama teori kognitif ialah tingkah laku seseorang termasuklah pembelajarannya dalam proses pembelajaran (Newby *et al.*, 2000).

Menurut kajian yang dilaksanakan oleh Hill (1990) bahawa Teori Kognitif memainkan peranan penting dalam mempengaruhi proses pengajaran dan pembelajaran berasaskan murid. Pembelajaran berasaskan murid memandangkan apa yang dilakukan oleh murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran seperti menyimpan maklumat dan membuat keputusan. Pembelajaran koperatif teknik STAD menggalakkan proses pembelajaran

dilaksanakan dalam keadaan murid menyimpan maklumat dan membuat keputusan berdasarkan maklumat yang ada ketika dalam perbincangan dalam kumpulan.

Menurut Vygotsky (1978), perkembangan kognitif murid memerlukan interaksi sosial. Pembelajaran koperatif STAD merupakan pendekatan yang berpotensi besar untuk menggalakkan murid berinteraksi satu sama lain dalam proses pembelajaran. Vygotsky (1978) juga berpendapat murid belajar awal pada peringkat sosial dan seterusnya dapatkan idea pembelajaran murid kepada peringkat individu. Beliau pernah mencadangkan agar Teori Interaksi Sosial ini diaplikasikan kepada keseronokan murid terhadap memori logik dan pembentukan konsep dalam proses pembelajaran.

Selain itu, perspektif membangun, motivasi dan sosial adalah sebahagian dari teori kognitif telah dikemukakan oleh Slavin (1996). Beliau berpendapat bahawa pembelajaran koperatif ini merupakan kesepaduan perspektif motivasi dan sosial di mana mampu memberikan tumpuan khasnya dalam norma kumpulan dan pengaruh interpersonal. Selain itu, Johnson dan Johnson (1999) menyatakan bahawa sokongan sosial yang terdiri daripada murid bekerjasama dengan murid yang lain secara signifikan dalam perkongsian tugas dan matlamat dapat meningkatkan kejayaan individu dan membantu menggerakkan individu atau sumber yang lain menyelesaikan keadaan yang mencabar dan tertekan dalam suatu situasi. Keadaan ini memang tersedia dalam proses pembelajaran STAD.

Selain itu, dalam Teori Konstruktivisme menyatakan bahawa murid membina ilmu pengetahuan dan memberi makna kepada pengetahuan tersebut adalah berdasarkan pengalaman sendiri melalui proses aktif yang terjadi dalam otak (Appleton, 1997). Oleh

itu, rekaan proses pembelajaran perlulah autentik dan relevan terhadap individu murid tersebut. Setiap murid berkemampuan membina pengetahuan sendiri melalui usaha memahami, meneroka dan mencari maklumat yang berkaitan. Murid bukan hanya menerima ilmu itu daripada guru sahaja. Jadi, rancangan pembelajaran koperatif STAD merupakan satu alternatif lain dalam proses penerokaan ilmu atas usaha sendiri murid berdasarkan pengalaman sendiri.

Teori Konstuktivisme tidak mengalakkan penghafalan maklumat. Murid digalakkan membina pengetahuan dengan mensintesis pengalaman yang baru dengan apa yang telah diketahui. Murid membentuk pengetahuan melalui refleksi terhadap interaksi dengan objek dan idea yang telah ditemui (Jonassen, 1996). Murid harus membina konsep dan berusaha ke arah menyelesaikan masalah kerana mereka sendiri yang berinteraksi dengan peristiwa dan mencari kefahaman terhadap peristiwa yang timbul melalui perbincangan dalam kumpulan seperti pembelajaran koperatif STAD.

Dapatan kajian menunjukkan situasi pembelajaran koperatif STAD lebih banyak berfikir, lebih faham, lebih ingat, lebih yakin, lebih berkemahiran sosial dan lebih seronok. Dalam proses pembelajaran ini, penekanan lebih bertumpu pada murid daripada guru. Dalam proses pembelajaran, guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang menyediakan peluang kepada murid untuk membentuk ilmu pengetahuan sendiri. Pembelajaran secara konstruktivisme ini berupaya membantu murid membina ilmu melalui hasil daripada aktiviti yang dilakukan oleh individu tersebut dan bukannya sesuatu maklumat atau pengajaran yang diterima secara pasif.

Berdasarkan dapatan kajian ini dan kajian yang terdahulu berhubung dengan teori kognitif dan teori konstruktivisme, pendekatan berpusatkan murid iaitu pembelajaran koperatif STAD haruslah digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam pendidikan.

5.5.2 Implikasi Terhadap Amalan

Implikasi kepada teori di atas boleh dirumuskan bahawa kerjasama dari pelbagai pihak termasuklah kementerian pelajaran, institusi pendidikan, pengurusan sekolah, guru dan murid ke arah transformasi pendidikan adalah sangat diperlukan. Dalam usaha mempromosi pendekatan pembelajaran koperatif STAD, KPM hendaklah memberi satu orientasi yang mantap dan berterusan kepada pelaksana. Oleh itu, agensi-agensi seperti Institut Aminuddin Baki (IAB) dan Institut Pendidikan Guru hendaklah diberi peranan sewajarnya dalam usaha memberi orientasi ini.

Memandangkan telah terbukti keberkesanan pembelajaran koperatif STAD, guru adalah digalakan mengamalkan proses pembelajaran ini khasnya dalam mata pelajaran Matematik. Pihak PPD dan JPN hendaklah diberi latihan khusus bagaimana menggalakkan guru mengaplikasikan pendekatan tersebut dalam proses pembelajaran.

5.5.3 Implikasi Terhadap Amalan Murid

Pembelajaran koperatif STAD dijadikan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran adalah dalam proses pembelajaran di bilik darjah. Melalui pembelajaran koperatif STAD, murid akan lebih yakin, lebih seronok, lebih faham, lebih banyak berfikir dan lebih berkemahiran sosial. Selain itu, pembelajaran tersebut akan mengurangkan kebimbangan sosial serta kebimbangan untuk berkomunikasi secara lisan oleh murid.

Berdasarkan kajian Kariadinata (2001), mendapati bahawa pembelajaran koperatif STAD mampu meningkatkan kualiti pemahaman Matematik murid dari lemah menjadi sederhana. Pembelajaran koperatif ini telah menghasilkan suasana pembelajaran murid lebih aktif dan sebahagian masa pembelajaran murid telah digunakan dalam menyelesaikan masalah melalui perbincangan dalam kumpulan.

Sementara itu, dapatan kajian Isrok' (2006) menyatakan bahawa pembelajaran koperatif STAD berjaya menghasilkan min skor yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dalam kumpulan pembelajaran koperatif STAD, murid mempunyai kemampuan menyelesaikan masalah lebih tinggi iaitu murid yang mempunyai kebolehan komunikasi Matematik yang tinggi. Tambahan, Shield (1996) memperakukan bahawa kemahiran komunikasi lisan sebagai komponen yang penting dalam pendidikan dan merupakan kekuatan serta sumber penting seseorang individu. Seterusnya, dapatan kajian dari Kagan (2009) juga mendapati bahawa kumpulan murid yang menerima pembelajaran koperatif STAD mempunyai kesan yang positif terhadap pencapaian Matematik dan mampu mengeratkan hubungan etnik dan bangsa, kemahiran sosial meningkat, menambahkan keseronokan dan telah meningkatkan motivasi murid untuk belajar. Selain itu, menurut Yamarik (2007), pembelajaran koperatif menggalakkan murid berinteraksi antara rakan sebaya dan guru, murid lebih selesa mengemukakan soalan yang tidak difahami telah meningkatkan hasil belajar murid untuk menghadapi peperiksaan telah menghasilkan kesan yang positif dalam pencapaian Matematik.

Selain itu, dapatan kajian ini dan kajian Zainun (2003) telah menunjukkan pembelajaran koperatif STAD telah mewujudkan sikap positif terhadap pembelajaran Matematik.

Murid berasa seronok belajar dan berinteraksi melakukan aktiviti dalam kumpulan pembelajaran koperatif, membantu murid yang lain memahami konsep Matematik. Melalui kaedah ini, murid semakin berani memberikan idea dan pandangan serta melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran. Dengan ini, kaedah ini secara tidak langsung dapat mengubah sikap murid terhadap mata pelajaran yang dipelajari.

Sebagai rumusan, berdasarkan kajian ini dan kajian yang terdahulu telah memberi implikasi kepada murid berhubung dengan betapa perlunya menggunakan pembelajaran koperatif STAD sebagai salah satu strategi pembelajaran mereka untuk memupuk, melatih dan memperkembangkan proses kognitif, meningkatkan pencapaian mereka dalam bidang akademik serta kemahiran yang lain. Di samping itu, pembelajaran koperatif STAD juga berpotensi membina, menerap, memperkembang dan mengaplikasikan kebolehan dan kemahiran murid.

5.5.4 Implikasi Terhadap Amalan Guru

Dapatan kajian ini juga memberi implikasi kepada guru dari aspek untuk mempelbagaikan strategi, kaedah serta teknik pengajaran. Melalui pembelajaran koperatif STAD, guru berpeluang meningkatkan kemahiran belajar murid, kemahiran berkomunikasi dan kemahiran yang lain yang diperlukan untuk menyiasat isu dan menghadapi masalah dunia sebenar.

Dapatan kajian ini mendapati pembelajaran koperatif STAD merupakan satu strategi pengajaran guru yang mencabar murid untuk mencari keputusan dalam dunia sebenar yang dilaksanakan melalui perbincangan dalam kumpulan. Semasa pelaksanaan pembelajaran ini, murid mengeksplorasi informasi, sementara guru pula menilai

pemahaman murid melalui interaksi murid dalam kumpulan. Situasi ini telah mewujudkan proses percambahan minda untuk mengaplikasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan sedia ada. Dengan ini, murid secara aktif bertanggungjawab terhadap pembelajaran, sementara guru telah memberi peluang kepada murid untuk menggunakan proses kognitif dan proses komunikasi lisan.

Sementara itu, dapatan kajian juga menunjukkan bahawa pembelajaran koperatif STAD menyediakan konteks untuk pembelajaran abad ke-21 di Malaysia dan menjadikan pengajaran dan pembelajaran lebih efektif. Implikasi daripada dapatan kajian yang lalu dan kajian ini adalah wajar guru mempelbagaikan lagi strategi pengajaran dan pembelajaran. Secara rasionalnya, menurut kajian Marshall dan Horton (2011) menyatakan bahawa pembelajaran konvensional seperti kuliah, *direct instruction*, *chalk and talk*, hafalan dan mengingat perlu ditukar dengan strategi yang dapat memberi kelebihan kepada penglibatan murid secara aktif.

5.5.5 Implikasi Kepada Pengurusan Sekolah

Pihak pengurusan sekolah melalui dapatan kajian ini dan kajian yang lain seharusnya memberi sokongan sama ada dari segi kemudahan infrastruktur mahupun pengurusan mata pengajaran dan pembelajaran dalam jadual waktu guru. Pihak pengurusan sekolah seboleh-bolehnya memberi kepercayaan kepada guru dan murid yang terlibat dalam pengaplikasian pembelajaran koperatif STAD sebagai salah satu strategi pengajaran.

Selain itu, peranan pihak pengurusan sekolah berdasarkan dapatan kajian ini dan kajian yang lalu adalah mengurangkan karenah birokrasi terutama berkaitan dengan penggunaan kemudahan sekolah seperti penyusunan kerusi meja murid dalam kelas. Pengetua atau

Guru Besar haruslah sedar kepentingan mengaplikasikan pembelajaran koperatif dalam semua mata pelajaran demi menuntut pembelajaran abad ke-21. Hal ini harus diberi perhatian oleh pihak pengurusan sekolah atas alasan berlandaskan Glatthorn *et al.* (2009) tindakan yang diambil oleh pihak sekolah berhubung dengan polisi dan amalan yang dibentuk dapat memberi kesan yang besar terhadap murid contohnya keputusan pengajaran guru mempengaruhi pandangan ibu bapa dan murid tentang kejayaan berhubung dengan kurikulum yang diimplementasikan. Di samping itu, pihak pengurusan sekolah haruslah mengadakan latihan dalaman untuk memantapkan strategi pengajaran bagi guru berkaitan dengan pembelajaran koperatif. Menurut Nolan dan Hoover (2005) kesediaan seseorang guru untuk menerima bimbingan daripada rakan sebaya merupakan pertimbangan yang asas. Dengan itu, pihak pengurusan sekolah haruslah komited untuk menyediakan peluang dan memberi sokongan kepada guru untuk meningkatkan profesionalisme guru melalui latihan yang diadakan.

5.5.6 Implikasi Terhadap Pusat Latihan

Melalui dapatan kajian ini dan kajian yang lalu, didapati guru merupakan pengajar yang melibatkan diri secara langsung dalam proses memudahkan cara pembelajaran perlu didedahkan dengan menyeluruh dengan pelbagai pendekatan pengajaran yang lebih berpusatkan murid. Pusat-pusat latihan perlulah menfokuskan kursus-kursus khas yang berkaitan dengan pembelajaran koperatif STAD kepada bakal guru dan guru yang sedia ada. Pihak KPM dan JPM haruslah memberi latihan intensif kepada SIP (*School Improvement Partner*) dan SISC+ (*School Improvement Specialist Coach Plus*) di seluruh Malaysia yang merupakan pembimbing kepada guru di sekolah untuk melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan.

5.6 Cadangan

Berdasarkan implikasi daripada kajian ini dan kajian-kajian lalu yang ditinjau, beberapa cadangan yang dapat dilaksanakan untuk kebaikan bersama adalah seperti berikut:

1. Aplikasi pembelajaran koperatif STAD dalam proses pengajaran dan pembelajaran haruslah mendapat sokongan dari semua pihak untuk menghasilkan murid yang dapat berkembang selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.
2. Pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD sebagai strategi pengajaran melalui forum, pembentangan atau perbahasan harus mendapat sokongan daripada semua pihak pengurusan sekolah untuk menyediakan ruang dan peluang kepada murid belajar dalam situasi yang pelbagai. Situasi pembelajaran ini menggalakkan murid-murid berkomunikasi secara lisan. Berkomunikasi secara lisan merupakan satu keperluan untuk berinteraksi dengan orang lain, berkolaborasi, dan mewujudkan kerjasama dalam kumpulan.
3. Institusi latihan perguruan perlu mengambil perhatian dan memberi sokongan terhadap pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Institusi berkenaan boleh menjadikan pembelajaran koperatif STAD sebagai salah satu kursus untuk bakal guru. Selain itu, Sektor Pengurusan Akademik bahagian latihan perlulah selalu mengadakan bengkel khas kepada guru melalui kursus dalam perkhimatan. Dalam bengkel tersebut, guru-guru haruslah didedahkan secara mendalam berhubung dengan prosedur pelaksanaan pembelajaran koperatif STAD sebagai salah satu strategi dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

5.7 Cadangan Kajian Selanjutnya

Dapatan kajian telah sedikit sebanyak menjawab persoalan mengenai pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Walau bagaimanapun banyak lagi persoalan yang perlu dikaji dalam aspek pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Dengan ini, beberapa kajian lain diperlukan untuk membantu aspek-aspek kajian yang tidak diberi tumpuan dalam kajian ini. Berikut adalah beberapa cadangan yang diberikan untuk meneruskan kajian lanjutan dalam bidang ini:

1. Responden dari kajian ini terdiri dari murid sekolah rendah di Daerah Sarikei, Sarawak. Penyelidik mencadangkan penyelidikan dilaksanakan dalam konteks pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik dalam pembelajaran koperatif teknik STAD di sekolah menengah di Daerah Sarikei, Sarawak. Responden kajian tidak dihadkan kepada murid peringkat sekolah sahaja tetapi boleh melibatkan individu dari institusi pengajian tinggi yang lain. Kajian ini juga boleh diperluaskan kepada responden dari kawasan Bandar dan luar bandar. Selain itu, penyelidik juga boleh membuat kajian di antara perbezaan pencapaian murid lelaki dengan murid perempuan dalam mata pelajaran Matematik.
2. Kajian ini juga dianggap relevan dengan topik Matematik yang lain. Replikasi kajian yang membabitkan murid dan tahun lain akan membekalkan sokongan lanjut dalam membuat generalisasi hasil kajian.
3. Kajian ini tidak memberikan fokus kepada jenis-jenis Gred sekolah. Di sekolah Gred A mempunyai jumlah murid yang jauh berbeza dengan jumlah murid di sekolah Gred B. Di sekolah gred A mempunyai lebih ramai bilangan murid dan guru, sudah tentu memberikan jawapan yang berbeza jika dibandingkan dengan guru-guru di Gred B yang mempunyai bilangan murid dan guru yang kurang,

terutamanya dalam aspek sumber sekolah serta pendidikan dan latihan. Dengan ini, dicadangkan agar kajian akan datang dilaksanakan berdasarkan Gred sekolah agar keraguan ini tidak timbul lagi.

4. Penyelidikan ini hanya melibatkan penilaian dalam kalangan para murid dan guru Matematik sahaja di Daerah Sarikei, Sarawak. Oleh itu, adalah disarankan supaya kajian ini dilakukan berdasarkan penilaian mata pelajaran yang lain misalnya Bahasa Malaysia, Sains, Sejarah dan Bahasa Inggeris.
5. Penyelidik mencadangkan supaya kajian dilakukan dengan cara menggabungkan kaedah pembelajaran koperatif STAD dengan kaedah pembelajaran yang lain misalnya pembelajaran kontekstual, realistik ataupun kaedah interaktif.
6. Alat ukur yang digunakan untuk mengenal pasti keberkesanan item Matematik dari kajian ini terdiri dari dua dimensi sahaja iaitu pemahaman, dan komunikasi Matematik. Jadi, adalah dicadangkan penyelidikan dilakukan meliputi lebih banyak dimensi.

5.8 Kesimpulan

Kesimpulannya, berdasarkan kaedah eksperimen yang telah dilaksanakan selama lima minggu yang melibatkan 70 murid Tahun lima di Daerah Sarikei, Sarawak telah menunjukkan kaedah pembelajaran koperatif STAD memainkan peranan sebagai pedagogi yang aktif untuk meningkatkan pemahaman, komunikasi, pencapaian dan sikap Matematik. Dapatan temu bual telah mendapati pembelajaran koperatif STAD dapat menambahkan lagi minat, motivasi dan perkongsian ilmu Matematik dalam kalangan murid berbanding dengan pembelajaran konvensional. Dalam pemerhatian yang dijalankan dalam bilik darjah yang melaksanakan pembelajaran koperatif STAD telah

menunjukkan bahawa interaksi murid dengan murid dan murid dengan guru telah terjalin dengan baik. Pembelajaran koperatif STAD menggalakkan murid dan guru bersikap inovatif dan kreatif dalam meningkatkan pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam bilik darjah.



RUJUKAN

- Abdul, R. A. (1999). "Wawasan dan Agenda Pendidikan". Kuala Lumpur. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Abraham, R. R., Kamath, A., Upadhya, S., & Ramnarayan, K. (2006). Learning approaches to physiology of undergraduates in an Indian school. *Medical Education*, 40, 916-923.
- Adeneye, O. A. A., Alfred, O. F., & Samuel, A. O. O (2012). "Achievement in Cooperative versus Individualistic Goal-Structured Junior Secondary School Mathematics Classrooms in Nigeria". *International Journal of Mathematics Trends and Technology*.
- Adeyemi, B. A. (2008). Effects of cooperative learning and problem-solving strategies on Junior Secondary School Students' Achievement in Social Studies. *Electronic Journal of Research in Education and Psychology*, 6(3), 691-708.
- Adjigbe, R., & Pluvinage, F. (2007). *An Experiment in Teaching Ratio and Proportion*. *Educational Studies in Mathematics*, 65, 1490 - 1175
- Agus Alim, St. Y. Slamet, Mg. Dwijastuti. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ahmad Mhd. S (1994). "Strategi Pendidikan Bahasa Melayu" Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Sabri Mohd Yazid & Marzuki Ngah. (2002). Rasional pengajaran kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif serta hubungannya dengan kemahiran proses sains. *Jurnal Akademik Maktab Perguruan Kuala Terengganu*, 13, 104-117.
- Aiken, L. R (1980). Attitude measurement and research. In D. A. Payne (Ed.). *Recent development in affective measurement*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Akinsola (2007). The Effect Of Simulation-Games Environment On Students Achievement In And Attitudes To Mathematics In Secondary Schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* volume 6 Issue 3 Article 11.
- Alessi, S. M. and Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods & Development* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Briner, M. (1999). *Learning theories*. <https://www.google.com.my/Learning+theories+Briner+1999>
- Al-Habshi, Syed Othman. (1993). Penerapan nilai-nilai etika dan moral di kalangan masyarakat Malaysia ke arah mencapai Wawasan 2020. Dlm. Kamarudin Jaafar & Hazami Habib (pnyt.) *Wawasan 2020*, hlm 1-7. Kuala Lumpur: Institut Kajian Dasar.

- Ali, F. A, Seyed, H. S, Manijeh, A & Hasan, A. M (2007). A Coomparison of the Cooperative Learning Model and Tradisional Learning Model on Academic Achiecement. Baqiyatallah University of Medical Science, Tehran, Iran. Journal of Applied Sciences 7(1): 137-140.
- Ali, M. (2010). Madrasah mulai Seajar dengan Sekolah.
<http://www.depag.go.id/index.php/a=detilberita &id=5520>
- Alias Baba. (1999). Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan Dan Sains Sosial. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Allen, M. J. & Kelly, A. (2007). Emphansing learning and communication skills in introducing society for Engineering Education.
- Allport, G.W. (1973). Attitudes in the history of social psychology. Dlm Warren, N. (pnyt.) Attitudes. Ed. Ke-2. Hlm. 19-25. Middlesex: Penguin Book Ltd.
- Allsopp, D. H., Kyger, M. M., & Lovin, L. H (2007). Teaching Mathematics Meaningfully: Solutions for Reaching Struggling Learners. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing.
- Allsopp, D. H., Kyger, M. M., Lovin, L. H. (2007). Teaching Mathematics Meaningfully: Solutions for Reaching Struggling Learners. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing.
- Aminah Ayob. (2003). Impak Pembangunan Kepada Masyarakat Pulau Pinang. Kertas kerja iringan yang dibentangkan dalam Kolokium Pemajuan Akademik Pelajar Melayu di Institusi Pengajian Tinggi, 7-10 Mei Di Genting Highland. Dalam buku Kemajuan Prestasi Mahasiswa Melayu: Isu dan Strategi. Cet 2. Terengganu: KUSTEM.
- Aminah Ayob. (2005). Pembelajaran Berasaskan Minda dan Implikasinya kepada Pendidikan. Syarahan Umum. 22 September. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- Amy, S. G., Omaha, N.E. (2011). Cooperative Groups in English Grade Math. Project Report. University of Nebraska-Lincoln.
- Anastasi, A. (1982). Psychological testing (5th ed). New York: MacMilan Publishing Co.
- Anderson, J. C. (2007). *Effect of problem-based learning on knowledge acquisition, knowledge retention, and critical thinking ability of agriculture students in urban school* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses Database. (UMI No. 332624).
- Angelo, T. A. (1995). Beginning the dialogue: Thoughts on promoting critical thinking: Classroom assessment for critical thinking. Teaching of Psychology, 22 (1), 6-7.

- Ansari, B. I (2004). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write. PPS UPI Bandung: tidak dipublikasikan.
- Appleton, K. (1997). Analysis and Description of Students' Learning during Science Classes using A Constructivist-based Model. *Journal of research in Science Teaching*. 24(3): 303-318.
- Arasythamby, V., Site Chairhany (2012). Fostering Students' Attitudies and Achievement in Probability Using Teams-Games-Tournaments. Paper Conference on Learning, Teaching & Educational Learship On 25-28 October 2012 Brussels. Belgium.
- Arsaythamby, V (2006). Bias ujian aneka pilihan Matematik KBSM berdasarkan perbezaan individu dan orientasi pembelajaran Matematik. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia, Kedah.
- Arsaythamby, V., Rosna Awang Hashim (2009). *International Journal of Management Studies Formerly as Jurnal Analisis* Vol 16 No. 1, Universiti Utara Malaysia, Kedah.
- Arsaythamby, V., Shamsuddin, Mohd (2011). Hubungan Sikap, Kebimbangan dan Tabiat Pembelajaran dengan Pencapaian Matematik Tambahan. *Asia Pacific Journal of Education and Education*. Vol.26. No.1, 15-32.
- Ary, D., Jaacobs, L., C., Razavieh, A. (Ed.) (2002). *Introduction to research in education*. Texas: Holt, Rinehart, Louiston.
- Astor, K. E. (2005). A case study of instructional supervision, including teacher evaluation, and the impact on teacher practice. *Dissertation Abstracts International*. (UMI No. 3180459)
- Ausubel. (1963). A Cognitive View.
<https://www.instructionaldesign.org/theories/subsumption/theory.html>.
- Azizan, U. H. & Ibrahim, F. (2012). *Misconceptions in Comparing Fractions among Primary school Pupils in Malaysia*. *International Journal of Social Science Tomorrow*, 1(2), pp. 1-3
- Azizi (2005). *Kepentingan Kefahaman Konsep dalam Matematik*. Universiti Teknologi Malaysia: PTS Professional.
- Azizi Yahaya, Donald Michael Obih (2010). Hubungan Antara Motivasi, Gaya Pembelajaran dan Iklim Bilik Darjah Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar Tingkatan Empat. *National Seminar Sabah*.
- Azrul, A (1988). Satu tinjauan mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi mata pelajaran lukisan kejuruteraan di Sekolah Menengah kebangsaan Mersing. Tesis Sarjana Muda. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

- Baharin Abu, Othman Md. Johan, Syed Mohd Shafeq Syed Mansor, & Haliza Jaafar (2007). *Kepelbagaian Gaya Pembelajaran dan Kemahiran Belajar Pelajar*, Johor. <http://www.scribd.com/doc/3932226/kepelbagaian-gaya-pembelajaran-dan-kemahiraan-belajar>.
- Balkcom S. (2005). Cooperative learning. <http://www.ed.gov/pubs/OR/ConsumerGuides/cooplear.html>.
- Ballantine, J., Larres, P.M. (2007). Cooperative learning: a pedagogy to improve students' generic skills? *Education & Training*, 49(2), 126-137.
- Bancino, R., & Zevalkink, C. (2007). Soft skills. *Techniques*, 20-22.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (pp.71-81). New York: Academic Press.
- Barge. J. D., UNIT 4 (2013). Adding, Subtracting, Multiplying, and Dividing Fractions Georgia Department of Education. *Common Core Georgia Performance Standards Framework*.
- Baroody, A. J (1993). Problem Solving, Reasoning and communicating, K-8. *Helping Children Think Mathematically*. New York. Macmillan Publishing Company.
- Baxter, J. A. Woodward, J. & Olson, (2005). Writing in Mathematics alternative form of communication for low achieving students: *Learning Disabilities Research & Practise*, 20(2), 119-135.
- Becker, W. E., & Watts, M. (2001). Teaching economics at the start oh the 21st century: Still chalk-and talk. *American Economic Review*, 91(2), 446-451.
- Beegle, J., & Coffee, D. (1991). Accounting instructors' perceptions of how they teach versus how they were taught. *Journal of Education for Business*, 66 (8), 90-94.
- Bell, A (1986). "Diagnostic teaching: 2- developing conflict-discussion lesson." *Mathematics Teaching* 116: 26-29.
- Benjamin, A. (2002). *Differentiated instruction: A guide for middle and high school teachers*. Larchmont, NY: Eye on Education.
- Bennett, B., & Rolheiser, C., & Stevahn, L. (1991). *Cooperative learning: where hearts meets mind*. Washington: An Interactive Resource Book.
- Bernero, J (2000). *Motivating Students In Math Using Coopetative Learning*. (Eric Docoment Reproduction Service No. ED 446999).
- Bessick, S. C. (2008). *Improved critical thinking skills as a result direct instruction and their relationship to academic achievement* (Doctoral dissertation, Indiana University of Pennsylvania). Dicapai daripada <http://dspace.iup.edu/bitstream/handle>

- Biggs, J. & Telfer, R. (1987). *The Process of learning*. Sydney: Prentice Hall.
- Biggs, J. B., & Moore, P. J. (1993). *The process of learning* (3rd ed.). New York: Prentice Hall.
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D.Y. P. (2001). The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPO-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133-149.
- Black, K. (1997). *Business statistics: Contemporary decision making*. New York. NY: West Publishing.
- Brenner, M. E. (1998). Development of mathematical communication in problem solving groups by language minority students. *Bilingual Research Journal*, 22(2),3-4
- Briana, L. B (2010). Enhancing Student Achievement Through Cooperative Learning At The Elementary Level. Submitted in Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Master Of Master Of Arts In Education At Northern Michigan University.
- Briner. (2005). Understanding psychological at work: A critical evaluation of theory and research. <https://www.google.com.my/conway+briner=2005>
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1993). In search of understanding. The case for constructivist classrooms. Alexandria. VA Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Brown, R. D. and Bjorklund, D. F. (1998). The Biologizing of Cognition, Development and Education: Approach with Cautions Enthusiasm. *Educational Psychology Review*. 10(3): 355-373.
- Bryman, A. (2001). *Social Research Methods*. Cape Town: Oxford University Press.
- Bunnett, R., &vLincoln, N. E. (2007). Writing in the mathematics classroom, does it have an effect on students mathematical reasoning? Summative projects fordegree.
- Burbach, M. E., Matkin, G. S., & Fritz, S. M. (2004). Teaching critical thinking in an introductory leadership course utilizing active learning strategies: A confirmatory study. *College Student Journal*, 38(3), 482-493.
- Burns, P. (2007). Critical thinking skills vital for future. Knight Ridder Tribune Business News. Washington: Apr 28, 2007.
- Burns, R. B. (1995). *Introduction To Research Methods*. (2nd ed.). Longman: Australia Pty. Ltd.

- Burris, S. (2005). Effect of problem-based learning on critical thinking ability and content knowledge of secondary agriculture students (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses database (UMI No. 3322153)
- Cai, J & Patricia (2000). Fostering Mathematical Thinking Through Multiple Solutions Mathematics Teaching in Middle School. Vol V.USA.NCTM.
- Cai, J., Lane, S. & Jakabcsin, M. S. (1996). *The role of Open-Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics: Assessing Student's Mathematical Reasoning and Communication*. Dalam P.C Elliot dan M. J Kenny (Eds). Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Campbell D. T. and Stanley J. C. (1963). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. London: Houghton Mifflin Company Boston.
- Campbell, D. and Fiske, D. (1959). Convergent and Discriminant Validation. Psychological Bulletin. 56. 81-105
- Cannolly. (1989). Writing and the ecology of learning in P. Cannolly & T Vilard (Eds). Writing to learn Mathematics and Science. (pp.1-14). New York: Teacher College Press.
- Cara Flynn. (2013). *Cooperative Learning in Secondary Math Classes*. Evergreen State College. Master Thesis.
- Chafe, A. (1998). Cooperative learning and the second language classroom. <http://www.stemnet.nf.ca/~achafe/cooplang.html>.
- Chairhany, S (2007). *Meningkatkan kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis Siswa MA melalui Model Pembelajaran Generatif*. Tesis UPI Bandung: Tidak dipublikasikan
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences*, 44, 1596-1603.
- Charalampos, T (2004). Cooperative study teams in mathematics classrooms. Int. j. math. Educ. sci. technol vol. 35, no. 5, 669-679.
- Christine, C. H (2010). Cooperative Learning and the Gifted Student in the Elementary Classroom. Dissertation. The Faculty of the School of Education Liberty University.
- Chua Yan Piau (2011). Kaedah penyelidikan, buku 1 edisi kedua. Kuala Lumpur: McGraw-Hill (Malaysia) sdn. Bhd.
- Churchill, G. A. (Jr) (1979). A Paradigm for Developing better Measures of Marketing Constructs. Journal of Marketing Research, 16, hlm. 64-73.

- Cifuentes, L. (1997). From Sages to Guides: A Professional Development Study. *Journal of Technology and Teacher Education*. 5(1): 67-77.
- Cinar, D., & Bayraktar, S. (2010, Jun). *The effects of the problem-based learning approach on higher order thinking skills in elementary science education*. Proceeding of XIV IOSTE Symposium. Bled, Slovenia.
- Cirilia, P.(2003). Gender, Abilities, Cognitive Style and Students' Achievement in Cooperative Learning. University of Ljubljana, Department of Psycholohg, Ljubljana, Slovenia. *Horizon of Psychology*, 12, 4, 9-22.
- Clark, R. (1998). Building expertise: Cognitive methods for traning and performance improvement. Washington D. C.: International Society for Performance Improvement.
- Cohen , P.S. (1973). Social attitudes and sociological enquiry. Dlm Warren, N. (pnyt) *Attitudes*. Ed. Ke-2. Hlm. 59-73. Middlesex: Penguin Book Ltd.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Cohen, J.W (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd edn)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (Ed.) (2000). *Research method in education*. London & New York: Routledge Falmer.
- Cook, S.W. & Selltiz, C. (1973). A multiple indicator approach to attitude measurement. Dlm Warren, N. (pnyt.) *Attitudes*. Edisi ke-2. Hlm. 364-394. Middlesex: Penguin Book Ltd.
- Cook, T. M & Camphell, D. T. (1979). *Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings*. Boston Mass: Houghton Mifflin.
- Cope, C., & Staehr, L. (2005). Improving student' learning approaches through intervention in an information systems learning environment. *Students in Higher Education*, 30(2), 181-197.
- Cresswell, J. W. (2005). *Educational research, planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Edisi ke-2. New Jersey: Pearson Education.
- Creswell, J (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Upper Saddle Creek, N. J.: Pearson Education.
- Creswell, W. J. (Ed.) (2008). *Educational research: Planning, Conducting, and evaluating quantitative and quanlitative research*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Cruickshank, D. R., Bainer, D. L. & Metcalf, K. K. (2005). *The art of teaching*. OH: McGraw-Hill College.
- David, K (1960). *The Process of Communication*. Holt, Rinehart and Wiston Inc. New York.
- Davidson, N., & Worsham, T. (1992). *Enhancing thinking through cooperative learning*. New York: Teachers College Press.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2005). *Handbook of qualitative research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deutsch, M (1949). A theory of cooperative and competition. *Human Relation*, 2.
- Dewey, Tammy. (1996). Adult learning. Diperoleh daripada <http://www.cybercorp.net/-tammy/lo/oned2.html>.
- Driver, R. (1995). Constructivist Approaches to Science Teaching. In Steffe, L. and Gale, J. (eds.), *Constructivism in Education*. (pp. 385-400). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Driver, R. and Bell, B. (1986). Students' Thinking and Learning of Science: A Constructivist View. *School Science Review*. 67(240): 443-461.
- Ebmeier, H. (2003). How supervision influences teacher efficacy and commitment: an investigation of al path model. *Journal of Curriculum and Supervision*, 18(2), 110-141.
- Eccles, J., Adler, T.F., Futterman, R., Goff, S.B., Kaczala, C.M., Mecco, J.L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, value, and academic behaviors. Dlm. Spence, J.T. (pnyt.) *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches*, hlm 78-146. San Francisco: W.H. Freeman and co.
- Edward, W. M. & Bruce, M. K (1993). *Statistical Reasoning in Psychology and Education*. (3ed). John Wiley & Sons, inc. New York.
- Edy Tandiling. (2012). Pengembangan instrument untuk mengukur kemampuan komunikasi Matematik, pemahaman Matematik, dan selfregulated learning siswa dalam pembelajaran matematika Di sekolah Menengah Atas. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1), 24-31.
- Ee Ah Meng (1996). *Psikologi Pendidikan Dalam Darjah*. Kuala Lumpur: Fajar Bakti.
- Effandi Zakaria. (2005). *Asas Pembelajaran Koperatif Dalam Matematik*. Shan Alam: Karisma Publications Sdn Bhd.
- Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (Eds.) (2001). *Strategies for teachers teaching content and thinking skills*. Boston: Allyn and Bacon.

- Elizabeth, A. van Es., & Conroy, J (2009). Using the Performance Assessment for California Teacher to Examine Pre-Service Teacher' Conceptions of Teaching Mathematics For Understanding". Issues in Teacher Education. University of California, Irvine.
- English, L. D (ed) (2002). Handbook of International Research in Mathematics Education. New Jersey Lawrence Erlbaum Associate. Inc. Problem Solving.
- Ernawati (2003). Meningkatkan Krmampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMU melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI. Tidak dipublikasikan.
- Facione, P. A. (2007). Critical thinking: What it is and what it counts. Millbrea, CA: The California Academic Press.
- Fan, S. P., & Noraini I. (2008). *Representation Of Fraction In Primary School: Issues And Prospects*. Masalah Pendidikan, 31(1), 41 – 57.
- Fatia Fatimah. (2012). Kemampuan komunikasi matematik dan pemecahan masalah melalui problem based-learning. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan 16 (1), 249-259
- Feider, R.M. dan Henriques, E. R. (1995). Learning and Teaching Styles in Foreign and Second Language Education. Foreign Language Annals, 28(1), 21-21
- Fishbein, M., & Ajzen, I (1975). Belief, attitude, intention, and behavior. An introduction to theory and research. U.S.A.: Addison-Wesley Publishing Company.
- Forest, D. B. (2008). Communication theory offers Insight to mathematics teacher' talk. The Mathematics Educator, 18(2) 23-32.
- Fraenkel, J. R., & Walen, N. E (1990). How to Design and Evaluate Research in Education. Second Edition, New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Freeth, D., & Reeves, S. (2004). Learning to work together: using the presage, process, product (3P) model to highlight decisions and possibilities. Journal Of Interprofessional Care, 18(1), 43-56.
- Gall, M. D. & Borg, W. R. (2003). Educational Research: An Introduction. Boston: Allyn And Bacon.
- Gall, M. G., Gall, J. P. & Borg, W. B.. (2003). Applying educational research. New York: Longman Publishing group.
- Galton, M., Hargreaves, L., & pell, T (2009). Group work and whole-class teaching with 11-14 year olds compared. Cambridge Journal of Education, 119-140.
- George, D., & Mallery, P. (Eds.) (2003). *SPSS for windows step by steps: A simple guide and references. 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.

- Gergen, K. J. (1995). Social Construction and the Transformation of Identity Policies. New school for Social Research Symposium. 7 April. Swarthmore College.
- Ghazali Yusri Abd Rahman (2012). Penilaian Kemahiran lisan dalam kurikulum bahasa Arab di Universiti Teknologi Mara (UitM). Tesis Doktor Falsafah, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi. (Tidak diterbitkan).
- Gillies, R. M. (2004). The effects of cooperative learning on junior high school students during small group learning. *Learning and Instruction*, 14(2), 197-213.
- Ginsburg, P. H (1996). "Entering the child's mind." *TC Today* 22(2): <http://www.tc.columbia.edu/newsbureau/TCToday/9612Page1.htm>.
- Glatthorn, A. A., Boschee, F., & Whitehead, B. M. (Eds.) (2009). Curriculum leadership: Strategies for development and implementation. London: Sage Publication.
- Goddard, R.D., Hoy, W. K. & Woolfoik Hoy, A. (2000). Collective teacher efficacy: its meaning, measure, and impact on student achievement. *American Educational Research Journal*
- Gokhale, A. (1995). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. Scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/te-v/gokhale/te-v7nl.htm.
- Goldin-Meadow, S. (2003). *Hearing Gesture: How Our Hands Help us Think*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Graceful, O., & Raheem, A. L (2011). Cooperative Instructional Strategies and Performance Levels of Students in Reading Comprehension. *Int J Edu Sci*, 3(2): 103-107.
- Gribbons, B., & Herman, J. (1997). True and quasi-experimental designs. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 5(14), 1-6
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1994). *Competing and Quantitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gunter Mary Alice, Thomas H. Ester, Jan Schwab. (1995). *Instruction A Models Approach*. USA: Allyn and Bacon.
- Hargreaves, D. J. (1996). How Undergraduate Students Learn. *European Journal of Engineering Education*. 21(4), 425-434.
- Hamidah Yusof, Jamel Yunus & Khalip Musa. (2014) *Kaedah Penyelidikan (Pengurusan Pendidikan)*. Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak.
- Heinich, R. Molenda, M. & Russell, J. D. (1993). *Instructional media and the new technologies of instruction*. Ed ke-4. New York: Macmillan Publishing.

- Hergenhahn, B. R., & Olson, M. H. (2001). *An introduction to theories of learning* (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Hidayah, Latifah Nurul, Ade Rustiana & Ismiyati (2012). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Peralatan Kantor Melalui Model Pembelajaran Kooperatif TIPE NHT. *Economic Education Analysis Journal*. Indonesia.
- Hill, W.F. (1990). *Learning. A Survey of Psychological Interpretations*. New York: Harper Collins Publishers.
- Hirumi, A. (2002). Student-Centred, Technology-Rich Learning Environments (SCenTRLE): Operationalizing Constructivist Approaches to Teaching and Learning. *Journal of Technology and Teacher Education*. 10(4): 497-537.
- Hitchcock, G., & Hughes, D (1989). *Research and the teacher: A Qualitative Introduction to School-Based Research*. London and New York.
- Holt, D. D., (Ed) (1993). *Cooperative learning: a response to linguistic and cultural diversity*. McHenry, IL: Center for Applied Linguistic and Delta Systems, Inc.
- Howell, D. C. (1999). *Fundamental statistics for the behavioral sciences* (4 th ed.). California: Brooks/Cole Publishing Co. Dicapai daripada: <http://www.educ.sfu.ca/narstiste/publications/research/attitude.htm>.
- Huiker, D., & Laughlin, C (1996). *Talk You into Writing* In P. C Elliot and M. J Kenny (Eds) 1996. *Yearbook. Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. USA: NCTM.
- Institute of Education Sciences* (2010). *WWC Intervention Report, Cooperative Integrated Reading and Composition*.
- Irwin, D. M. and Bushnell, M. M. (1980). *Observational Strategies for Child Study*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Isrok', A (2006). *Pembelajaran Matematik dengan Strategi Keperatif Tipe Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Siswa SMA*. Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Jabatan Pendidikan Daerah Sarikei (2013). *Laporan prestasi Daerah Sarikei UPSR 2010*.
- Jabatan Pendidikan Daerah Sarikei (2013). *Laporan prestasi Daerah Sarikei UPSR 2011*.
- Jabatan Pendidikan Daerah Sarikei (2013). *Laporan prestasi Daerah Sarikei UPSR 2012*.
- Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak (2013). *Laporan prestasi Negeri Sarawak UPSR 2010*.
- Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak (2013). *Laporan prestasi Negeri Sarawak UPSR 2011*.

- Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak (2013). Laporan prestasi Negeri Sarawak UPSR 2012.
- Jackson, I (2008). Gestalt- A learning theory for graphic design education. *Jade*, 27(1), 63-69.
- Jacobs, M. G., Gan, S. L. & Ball, J. (1995). Learning cooperative learning via cooperative learning: A sourcebook of lesson plans for teacher education on cooperative learning. Singapore: SEAMEO, Regional Language Centre.
- Janesick, V (2001). The assessment debate: A reference handbook. Santa Barbara: ABC-CLIO, Inc.
- Jensen, E (1996). Brain based learning. Del Mar: Turning Pusat Publishing.
- Joffres, C. & Haughey, M. (2001). Elementary teachers' commitment declines: antecedents, processes, and outcomes. *The Qualitative Report*, 6(1). Diperoleh daripada <http://www.nova.edu/ssw/QR/QR6-1/joffres.html>.
- Johnsen, S (2009). Improving Achievement and Attitude Through Cooperative Learning in Math Class. Action Research Projects. University of Nebraska-Lincoln.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. (2005). New Development in Social Interdependence Theory. *Genetic, Social, & General Psychology Monographs*, 131(4), 285-358.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. (1985). *Learning Together And Alone: "Cooperative, Competitive And Individualistic Learning."* Boston: Allyn and Bacon. First Edition.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1989). Cooperation and competition: Theory and research. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W. (2009). Reaching out: International effectiveness and self-actualization. (10th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. (2006). *Joining Together: Group Theory and Research*, Boston: Allyn & Boston.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T (1991). What to say to people concerned with the education of high ability and gifted students. Unpublished manuscript.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T (1998). Cooperative learning and social interdependence theory. *Social Psychological Applications to Social Issues*. [http://www..clcrc.com/pages/SIT.html](http://www.clcrc.com/pages/SIT.html).
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone* (5th ed.). Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Holubec, E. J., & Roy, P (1986). *Revised Circles of learning Cooperation in the Classroom*. Minnesota: Interaction Book Company.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1990). Circle of learning. Cooperation in the classroom (3rd ed.). Edina, Minnesota: Interaction Book.
- Johnson, R. T. Johnson, D. W. & Holubee, E. J. (1987). Structuring Cooperative Learning: Lesso Plans for Teacher. Edina. Minesota: Interaction Book Company.
- Johnson, R. T. Johnson, D. W. & Holubec, E. J. (1986). Structuring Cooperative Learning: Lesso Plans for Teacher. Edina. Minesota: Interaction Book Company.
- Jonassen, D. H. (1996). Computer in the classroom: mindtools for critical thinking. New Jersey: Prentice-Hall.
- Joseph, N. N., Bernard N. G. (2013). *Effects of Cooperative Learning/Teaching Strategy on Learners' Mathematics Achievement by Gender*. Department of Curriculum, Instruction and Education Management, Egerton University, Kenya.
- Joshi, M., & Babacan, A. (2009). Enhancing deep learning through assessments: A framework for accounting and law students. *Review of Business Research*, 9(1), 124-131.
- Joyce, P., Gall, M. D, Borg & Walter, R (1999). Cooperative Learning. Applying Educational Research: A Practical Guide. (4th ed). Pp. 144-118. New York, NY: Longman.
- Jujun S. Suriasumantri. (2007). Filsafat ilmu sebuah pengantar populer. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kagan, D. S (2003). Addressing the Life Skills Crisis. Retrieved May 15, 2010, from Kagan Prodctions and Professional Development: <http://www.kaganonline.com>
- Kagan, M., Laurie, R. & Spencer Kagan. (1995). Cooperative learning structures for classbuilding. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.
- Kagan, S. (2001). Structures for emotional entelligence. <http://www.kagancooplearn.com/Newsletter/1001/index.html>.
- Kagan. S., & Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning (1st ed.)*, San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Kagen, S (1993). The structural approach to cooperative learning. In DD Holt (Ed.), Cooperative learning: a response to linguistic and cultural diversity (pp. 9-17). McHenry, IL: Center for Applied Linguistics and Delta Systems, Inc
- Kamaruddin, H (1997). Psikologi dalam Bilik Darjah. Kuala Lumpur. Kuala Lumpur: Utusan Publications and Distributors.
- Kamisah Osman. (2003). Pengukuran sikap terhadap sains dalam transisi perubahan kurikulum pendidikan sains di Malaysia. Prosiding Pemikiran dalam Pendidikan: Kea rah Memperkasakan Pendidikan Menurut Acuan Malaysia, hlm. 30-41

- Kamus Dewan. (1991). Edisi Baru. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamus Dewan. (1996). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kariadinata, R (2001). Peningkatan Pemahaman dan Kemampuan Analagi Matematika Siswa SMU melalui Pembelajaran Kooperatif. Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Keijzer, R., & Terwel, J. (2001). *Audrey's Acquisition Of Fraction: A Case Study Into The Learning Of Formal Mathematics*. Educational Studies in Mathematics, 47: pp. 53-73
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2001). Pembangunan Pendidikan 2001-2010. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (September, 2012). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025.
- Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. (2006). Modul pembangunan kemahiran insaniah (soft skills) untuk institusi pengajian tinggi Malaysia. Putrajaya.
- Kennes, S. (2001). Cooperative learning.
<http://edtech.kennesaw.edu/intech/cooperativelearning.htm>
- Keri, W., & Plattsmouth, NE (2010). Communication of mathematics Within Cooperative Learning Groups. In partial fulfillment of the MAT Degree Department of Mathematics University of Nebraska-Lincoln.
- Kerlinger, F. N. (1973). Foundation of Behavioral Research (2th ed). New York: Halt, Rinehart and Winston.
- Kerslake, D. (1986) *Fractions: Children's Strategies and Errors*, London: NFER-Nelson.
- Khalid Mohammed Nor. (1993). Kaedah pembelajaran berkesan. Kuala Lumpur: Cahaya Pantai (M) Sdn. Bhd.
- Khoo Yin Yin (2008). Keberkesanan kaedah penyelesaian masalah secara kolaboratif dalam kalangan pelajar ekonomi tingkatan enam (Doctoral thesis, Universiti Sains Malaysia). Dicapai daripada <http://eprints.usm.my/>
- Kilic, D. (2008). The Effects of the Jigsaw Technique on Learning the Concepts of the Principles Methods of Teaching. World Applied Sciences Journal, 4(1), 109-114.
- Kobella, T.R. (1989). Changing and measuring attitudes in the science classroom. Research matter to the science teacher. Dicapai daripada:
<http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/reasearch/attitude.htm>.

- Koh Lee Ling, Choy Sau Kam, Lai Kim Leong, Khaw Ah Hong, Seah Ai Kuan. (2008). Kesan Pembelajaran Koperatif Terhadap Sikap Dan Pencapaian Matematik Bagi Murid-murid Sekolah Rendah Di Sekitar Bandar Kuching. *Jurnal Penyelidikan IPBL*. Jilid 8. <http://www.scribd.com/doc/4325038/Jurnal-Kesan-Pembelajaran-Koperatif-Terhadap-Sikap-dan-Pencapaian>
- Kreber, C. (2003). Learning experientially through Case Studies? A Conceptual Analysis. *Teaching in Higher Education*, 6(2), 217-228
- Kushman, J.W. (1992). The Organizational dynamics of teacher workplace commitment: A study of urban elementary and middle schools. *Educational Administration Quarterly*, 28(1), 5-42.
- Kushman., Hanita., & Raphael (2011). An Experimental Study of the Project CRISS Reading Program on Grade 9 Reading Achievement in Rural High Schools. Final Report Institute of Education Sciences.
- Lampert, M (1986). "Knowing, doing, and teaching multiplication." *Cognition and Instruction* 3(4): 305-342.
- Lefler, S. (2006). Writing in a Mathematics classroom. A form of communication and reflection. Action Research Projects.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia (2013). Laporan prestasi UPSR 2010.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia (2013). Laporan prestasi UPSR 2011.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia (2013). Laporan prestasi UPSR 2012.
- Lembaga peperiksaan Malaysia (2014). Laporan prestasi UPSR 2014.
- Lesh, R., Post. T., & Behr, M (1987). Representation and translations among representation in mathematics learning and problem solving. Problems of representation in teaching and learning mathematics. C. Janvier. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates,; 33-40.
- Lim, Chap Sam, & Chew, Cheng Meng (2007). Mathematical communication in Malaysian bilingual classrooms. Paper to be Presented at the 3rd APEC – Tsukuba International Conference Innovation of Classroom Teaching and Learning Through Lesson Study – Focusing on Mathematical Communication in Tokyo and Kanazawa, Jepun.
- Linda, T. M (2004). "Satu Kajian Keberkesanan Pembelajaran Koperatif (Kaedah Jigsaw) Dalam Matapelajaran Sains Tingkatan Empat Di Daerah Sibu, Sarawak". Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.

- Lindquist M. M., & Elliot, (1996). Communication an imperative for change A conversation with Mary Lindquist In P. C. Elliot & M. J. Kenny (Eds), Yearbook: Communication in Mathematics K-12 and beyond, (pp.1-10). Reston, Virginia: NCTM
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T. and Voegtler, K. H. (2006). Methods in Educational Research: From Theory To Practice. United States of America: Jossey-Bass.
- Lodico, M., Spaulding, D., & Voegtler, K (2010). Methods in educational research: From theory to practice. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- Lord, T. R. (2001). 101 Reasons for using cooperative learning in Biology teaching. <http://serc.carleton.edu/introgeo/cooperative/whyuse.html>.
- Lumsden, G., & Lumsden, D (2000). Communicating in groups and teams. Wadsworth/Thomson Learning, 15.
- Ma, X., & Kishor, N (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis.
- Ma, X., & Xu, J (2004). Determining the Causal Ordering between Attitude Toward Mathematics and Achievement in Mathematics: American Journal and Education, 110(5), hlm. 256-280.
- Mack, N. K. (1990). *Learning fractions with understanding : Building on informal knowledge*. Journal for Research in Mathematics Education, 21, 16 – 32.
- Maguire, K. (2007). Incorporating oral communication skills into your class. Dicapai daripada <http://www.winoma.edu>
- Mahony, M (2006). Teams-Games-Tournament (TGT) Cooperative Learning and Review. NABT Conference. Momahony@uts.utoronto.ca
- Majlis Tindakan Ekonomi Negara. (2005)
- Manzo, A (1995). Higher-Order Thinking Strategies for the Classroom. <http://members.aol.com/MattT10574/HigherOrderLiteracy>.
- Maree, J. G., & Claassen, N. C. W. (1998). Development of a Study Orientation Questionnaire in Mathematics, South African Journal of Psychology, 28(2), 101-110.
- Maree, J. G., Prinsloo, W. B. J., & Claassen, N. C. W. (1997). Manual for the study orientation questionnaire in maths (SOM). Pretoria: Human Science research Council.
- Marlina Ali & Shaharom Noordin. (2006). *Tahap penguasaan kemahiran berfikir kritis di kalangan pelajar pendidikan fizik merentas Jantina. Buletin Persatuan Pendidikan Sains dan Matematik Johor*, 15(1), 1-12.

- Marshall, J. L., & Horton, R. M. (2011). The relationship of teacher facilitated inquiry-based instruction to student higher-order thinking. *School Science and Mathematic, 111*(3), 93-101
- Marsigit (2004). Konsep Dasar Kurikulum 2004 (Matematika) Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Negeri. *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Masriyah (2002). Model Pengajaran Langsung. Makalah Disajikan pada Pelatihan TOT Pembelajaran Kontekstual Surabaya. Tidak diterbitkan.
- Matlin, M. W. (1994). *Cognition*. State University of New York, Genesco.
- McBride, H., Hannon, S., & Burns, B. (2005). Developing critical thinking abilities in business and accounting graduates. *The Irish Accounting Review, 12*(2), 23-45.
- McDade, S. A. (1995). Case study pedagogy to advance critical thinking. *Teaching of Psychology, 22*(1), 9-10.
- McGlauglin., Knoop., & Holiday (2005). *Differentiating Students With Mathematics Difficulty In College: Mathematics Disabilities vs. No Diagnosis*. University of Missouri-Columbia.
- McManus, S. M., & Gettinger, M (1996). Teacher and Student Evaluations of Cooperative Learning and Observed Interactive Behavior. *The journal of educational Research, 90*(1), 13-22.
- Megat Aman Zahiri Megat Zakaria, Baharudin Aris, Jamaluddin Harun, Mohd Zolkifli Abd Hamid. (2007). Hubungan antara kemahiran generik dengan jantina, pengkhususan dan pencapaian guru-guru pelatih UTM: satu tinjauan. Seminar penyelidikan Pendidikan Institut perguruan Batu Lintang Tahun 2007.
- Mehrens, W.A. & Lehmann, I. J. (1991). *Measurement and evaluation in education and psychology* (4th ed.) Chicago: Holt, Rinehart and Winston.
- Melenovich, P. G. (2012). Critical thinking: The impact of additional human patient simukatuib experiences (Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses databases. (UMI No. 3499689)
- Melihan, U., & Sirri, A. (2011). The effect of cooperative learning method on the students' success and recall levels of the 8th grade students learning in permutation and probability subject. *Journal of Kirsehir Education Faculty, 12*, 1-16.
- Melvin., & Silberman (2006). *Active Learning*. Penerbit Nusa Media. Bandung.
- Meor Ibrahim Kamariddin. (2001). *Modul Pembelajaran Sains dan Matematik*. Skudai, Johor: Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Merriam, S. B. (1988). *Case Study Research in Education: A Qualitative Approach*. California & Oxford: Jossey-Bass Publishers.

- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Case Study Research: A Guide To Design And Implementation* (2nd Ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Merriam, S. B., (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M (1994). *Qualitative Data Analysis*. Second Edition. London, New Delhi: Sage Publications. International Education and Professional Publisher.
- Moekijat. (1993). *Teori Komunikasi*. Bandung: Mandur Maju.
- Mohamad Najid Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohammad Asikin. (2002) Menumbuhkan kemampuan komunikasi Matematika melalui pembelajaran Matematika realistic. Makalah Seminar disampaikan dalam Konferensi Nasional Matematika XI di UM, Malang.
- Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan pendidikan*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Nordin bin Abu Bakar (2011). *Penilaian program mata pelajaran vokasional (MPV) bagi bidang pertanian di sekolah menengah harian di Semenanjung Malaysia*. Tesis PhD. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi. (Tidak diterbitkan).
- Mohd Safarin Nordin & Diyana Abdul Razak (2010). *Tahap kemahiran Visualisasi dan Gaya Pembelajaran Pelajar-pelajar Daerah Johor Bahru Dalam Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan*. Seminar Majlis Dekan-Dekan Pendidikan IPTA. Bahagian Teknologi Pendidikan, Bahagian Pengurusan Guru dan Kementerian Pelajaran Malaysia, 2-3 Ogos.
- Mohd Zaidi Mohd Zain (2006). *Metologi Pengajian Bahasa Arab : Kajian di Sekolah Agama Raudah al-Nazirin, Jerimbong, Jeli, Kelantan*. Universiti Malaya.
- Mohd. Majid Konting (2005). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Muhamad Sidek Said. (2007). *Isu-isu Permulaan Mengikut Perspektif Pengurus Sekolah: Satu Refleksi Di Institut Perguruan Sultan Mizan Besut, Terengganu*. Institut Perguruan Sultan Mizan, Besut Terengganu.
- Nasution, S (1992). *Metologi Penelitian Naturalistic-kualitatif*. Bandung Tarsito.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school Mathematics*. Reston. VA. NCTM.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2010). *Technology in Teaching and Learning Mathematics*. Reston. VA. NCTM.
- Neo, M. and Neo, T. K. (2002). Building a Constructivist Learning Environment using a Multimedia Design Project – A Malaysian Experience. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 11(2): 141-153.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D. & Russel, J. D. & Russel, J. D. (2000). *Instructional technology for teaching and learning: designing instruction, integrating computers and using media*. Ed. Ke-2. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall. INC.
- Newstead, K., & Murray, H (1998). Young students' constructions of fractions. *Proceedings of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME22)*, Stellenbosch, South Africa.
- Newton, J. K. (2008). *An Extensive Analysis of Preservice Elementary Teachers' Knowledge of Fraction*. *American Educational Research Journal*, 45(4), pp. 1080-1110.
- Nik Azis Nik Pa. (1999). *Pendekatan konstruktivisme radikal dalam pendidikan Matematik*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Nitko, A. J. (2004). *Educational Assessment of Students*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson-Merill Prentice Hall.
- Noraini, I. (2006). *Creativity in the Teaching and Learning of Mathematics: Issues and Prospects*. *Masalah Pendidikan*, 29, 103 – 114.
- Norasyidkin Ithnin (2011). Hubungan di antara Jantina dan Gaya Pembelajaran Terhadap Pencapaian Murid Dalam Mata Pelajaran Matematik. *Universiti Teknologi Malaysia*.
- Nunnally, J. C. (1976). *Psychometric Theory*. New York: McGraw Hill.
- Ong, B. L (1995). Sikap Terhadap Mata Pelajaran Elekth Prinsip Akaun di Kalangan Pelajar di Pulau Pinang. Tesis Sarjana Sains Universiti Utara Malaysia.
- Orsak, L., (1990) Learning Style Versus the Rip Van Winkle Syndrome. *Educational Leadship*. 48 (2), 19-21.
- Orton, A. (1992). *Learning mathematics: Issues, theory, and classroom practice*. London: Casscell.
- Othman Lebar. (2009). *Penyelidikan kualitatif: pengenalan kepada teori dan metod*. Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris. Cetakan Ketiga.

- Pajares, F (2009). Toward a positive psychology of academic motivation: The role of self-efficacy beliefs. In R. Gilman, E. S. Huebner, & M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of positive psychology in schools* (pp. 149-160). New York: Taylor and Francis.
- Palmer, D. (1997). Linking Theory and Practice: A Strategy for Presentation Primary science Activities. *School Science Review*. 97(286): 79-80.
- Papanastasiou, C (2000). Effect of Attitude and Beliefs on Mathematics Achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 26(1), hlm. 27-42.
- Parameswaran, R (2010). Expert Mathematics Approach to Understanding definitions. *Journal The Mathematics Educator*. Vol. 20, No 1, 43-51 Person. J. C & Nelson P. E (2000). "An Introduction to Human Communication Understanding dan Sharing". Amerika Syarikat: McGraw-Hill Higher Education. Eighth Edition.
- Patricia, M. (2011). Using VoiceThread for Communication in Mathematics Writing. MST Program. New York Institute of Technology.
- Patton, M. Q (1987). *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research And Evaluation Methods*. Thousand Oaks. CA: Sage
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Ed. Ke-3. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Pecore, J. L. (2009). *A case study of secondary teachers facilitating a historical problem-based learning instructional unit* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses database. (UMI No. 3410733)
- Peterman, D. M. (2012). *Implication of constructivist pedagogy in teacher education: A Comparison of problem-based learning verses non problem-based learning in teacher education programs* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses database. (UMI No. 3540771)
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. New York: ColumbiaUP.
- Polya, G (1999), Efforts to Increase Mathematics for all through Communication in Mathematics Learning. <http://72.14.203.104/search?q=each:IVSmQCvwl-4J:www.icmcoorganiser.dk/dg03/Gerardus.doc+geradus+polla%2Bin+mathematics&hl=id&gl=id&ct=clnk&cd=5>.
- Post, T., Behr, M., & Lesh, R. (1982). Interpretation of Rational Number Concepts. *Mathematics for Grades 5-9, 1982 NCTM Yearbook*. L. Silvey and J. Smart. Reston, Virginia, NCTM: 59-72.

- Pressini, D. & Bassett, J. (1996). Mathematical communication in Students' responses to a performance assessment task. In P. C. Elliot & M. J. Kenney (Eds). Yearbook. Communication in mathematics. K-12 and beyond (pp. 146-158). Reston. VA NCTM.
- Pugalee, D. A. (2001). "Using Communication to Develop Students Mathematical Literacy". 6(5). 296-299. <http://www.my.nctm.org/erces/article-summary>
- Race, P. (2000). 500 tips on group learning. Sterling, VA: Stylus Publishing Inc.
- Rahadi, M (2002). Penerapan Model Belajar Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments dalam pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Umum. Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rahman, A (2004). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbalik. Thesis pada PPS UPI Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Rakes, G.(1996). Using the Internet as a Tool in a Resource Based Learning Environment. Educational Technology. 1(5): 52-56.
- Rice, J. (Ed.) (1995). Mathematical statistics and data analysis (2nd ed.). Belmont, CA: Duxbury Press.
- Robinson, a (1991). Cooperative Learning and the Academically Talented Student. The National Research Center on the Gifted and Talented. University of Arkansas at Little Rock, Arkansas.
- Rohani Abdullah. (2003). Perkembangan kanak-kanak: Penilaian Secara Portfolio. Serdang. Selangor. Universiti Putra Malaysia.
- Rudd, R. D. (2007). Defining critical thinking. Techniques. 46-49.
- Rugg, Gordon, Petre, & Marian, (2006). A Gentle Guide to Research Methods. McGraw Hill International. Education.
- Ruseffendi, E. T (1991). Pengantar kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Sabitha, M. (2006). Persepsi pelajar institut pengajian tinggi terhadap tingkah laku devian di tempat kerja. Jurnal Pemikir, Julai/September, 43-58.
- Sandra, S. S., & Shickley, NE (2006). Cooperative Learning Groups in the Middle School Mathematics Classroom. Report on an Action Research Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for Participation in the Math in the Middle Institute University of Nebraska-Lincoln.

- Sarber, S.(1999). Cooperative learning Slavin style. <http://mason.gmu.edu/~smcallis/portfolio/papers/slavin.PDF>
- Saunders, W. L. (1992). The Constructivist Perspective: Implication and Teaching Strategies for Science. *School Science and Mathematics*. 92(3): 136-141.
- Savin-Baden, M. (2010). Problem-based learning applied to simulation liquid learning or solid content. Keynote speech International Pediatric Simulation Conference. Madrid.
- Scearce, C. (1992). 100 ways to build teams. Atlanta, GA: Corwin Press.
- Schmidt, H. G., & Moust, J. H. C. (1998). Processes that shape small-group tutorial learning: A review of research. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Diego, CA.
- Schoenfeld, A. H. (1985). Mathematical Problem Solving. New York, Academic Press.
- Schreiber, J. B (2002). Institutional and Student Factors and Their Influence on Advanced mathematics Achievement. *The Journal of Educational research*, 95(5), hlm. 274-286.
- Schug, M. C. (2004). Teaching centered instruction: The Rodney Dangerfield of Social studies. In J. S. Leming, L. Ellington, & K. Porter (Eds.). *Where did social studies go wrong?* (pp.94-110) Washington D.C.: Fordham Foundation.
- Scott, J., & Curtis, N. E.(2009). Improving Achievement and Attitude Through Cooperative Learning in Math Class. In partial fulfillment of the MAT Degree Department of Mathematics University of Nebraska-Lincoln.
- Semerci, N. (2006). The effect of problem-based learning on the critical thinking of students in the intellectual and ethical development unit. *Social Behavior Personality and International Journal*, 34(9), 1127-1136
- Shaharuddin M. S. & Ahmad Khairi, M. A. (2011). Pembangunan Web E-Pembelajaran Menggunakan Elemen Video Dalam Topik '*Work And Energy*' Berasaskan Teori Konstruktivisme Sosial.
- Shamsudin Mohamad, Jamil Ahmad dan Siti Rahayah Ariffin. (2010). Penilaian Pelaksanaan Program Pemulihan Khas (PPK) di Sekolah Rendah. Prosiding Seminar Penyelidikan Siswazah Fakulti Pendidikan Jilid II, 2010. Selangor: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sharan, Y., & Sharan, S (1990). Group Investigation Expands Cooperative Learning. *Educational Leadership*, 47(4), 17-21.
- Shield, M (1996). A Communication. Aid for Clarifying and Developing Mathematical Ideas and Processes. *Communication in Mathematics K.12 and Beyond*. (pp.33-39). USA: NCTM.

- Shuttleworth, M. (2008). True experimental advantage. Dicapai daripada <http://explorable.com/true-experimental-design>
- Sin Chow Lai. (2006). Pendekatan Koperatif Model STAD Terhadap pelajar Tingkatan 1 Dalam Topik “Nombor Negatif”. Fakulti Sains. Open University Malaysia.
- Singhanayok, C. & Hooper, S. (1998). The effects of cooperative learning and learner control on students’ achievement, option selections and attitude. *Journal of Educational technology Research and Development*. 46(2): 17-32.
- Siti Haishah Abd Rahman. (2006). Pengajaran Sejarah dan Hubungannya Dengan Pencapaian Pelajar: Satu Kajian Di Sekolah Berprestasi Rendah. Projek Sarjana. Fakulti Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Siti Rahayah Ariffin. (1988). Kajian Mengenai Sikap Terhadap Sains dan Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Sains Bagi Pelajar Tingkatan Tiga. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sitie Chairhany. (2014). *Pemahaman, komunikasi dan Sikap Matematik Dalam Pembelajaran Koperatif Teams-Games-Tournament (TGT) di Madrasah Aliyah*. Doktor Falsafah. Uniersiti Utara Malaysia.
- Skemp, R. R (1979). Intelligence, learning, and action: A foundation for theory and practice in education. Chichester, England, John Wiley & Sons.
- Slavin, R. E (1983). When does Cooperative Learning Increase Student Achievement? *Psychological Bulletin*, 94(3), 429-538.
- Slavin, R. E (1990). “Cooperative Learning: Theory, Research and Praticce”. Massachussetts: Simon & Schuster Inc.
- Slavin, R. E. (1989/1990). Research on Cooperative Learning. Consensus and controversy. *Educational Leadership*. 47(4). 52-54.
- Slavin, R. E. (1992). *Research Methods in Education*. Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (1993). Cooperative learning and achievement: An empirically-based theory. Kertas Kerja yang dibentangkan di perjumpaan tahunan American Educational Researce Association, Atlanta, GA.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning Theory, Research, and Practice*. Second Edition. America: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: theory, research and practice*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, R. E. (1995). *Coopertive Learning Theory, Research, and Practice*. Second Edition. America: Allyn and Bacon.

- Slavin, R. E. (1996). Research On Cooperative Learning And Achievement: What We Know, What We Need To Know. *Contemporary Educational Psychology*. Pg. 43.
- Slavin, R. E. (1996). Research on Cooperative Learning and Achievement: what We Know What We Need to Know. *Contemporary Educational Psychological*, 21, 433-469.
- Slavin, R. E. (1997). When Does Cooperative Learning Increase Students Achievement? In *Reading in Cooperative Learning for Undergraduate Mathematics*. Dubinsky and D. Mathews (Eds), Washington DC: The Mathematical Association of America.
- Slavin, R. E. (2011). *Education Psychology: Theory and Practice*. Student Value Edition (10th Edition).
- Slavin, R. E. (2011). Instruction Based on Cooperative Learning. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp.344-360). New York:Taylor & Francis.
- Slavin, R. E., Madden, N. A., & Stevens, R. J (1989/1990). Cooperative Learning Models for the 3 R's. *Educational Leadership*, 47(4), 22-28.
- Slavin, R., Leavey, M., & Madden, N. (1984). Combining cooperative learning and individualized instruction: Effects on student mathematics achievement, attitudes and behaviors. *Elementary School Journal*, 84, 409-422.
- Slavin, R.E. (1996). Research on Coperative Learning and Achievement: What We Know What We Need to Know. *Contemporary Educational Psychological*, 21, 433-469.
- Smith, T. W., & Colby, S. A. (2007). Teaching for deep learning. *The Clearing House*. 80(5), 205-210.
- Spence, L. D. (2010). *Problem-based learning: Lead to learn, learn to lead*. Dicapai daripada <http://www.rism.ac.th/hs/resourses>
- Spence, L. D. (2010). Problem-based learning: Lead to learn, learn to lead. Dicapai daripada [http:// www.rism.ac.th/hs/resourses](http://www.rism.ac.th/hs/resourses)
- Spradley, J. P (1980). *Participant Observation*, New York, London and Sydney: Holt, Rinehart and Wiston.
- Stachel, J. L. (2011). A cognitive aware scaffolding tool: Managing cognitive load in introductory programming courses (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses database. (UMI No. 3475053).
- Stachel, J. L. (2011). *A cognitive aware scaffolding tool: Managing cognitive load in introductory programming course* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertation and Theses database. (UMI No. 3475053).

- Steyn, T. & Maree, J. G (2002). A Profile of First-Year Students' Learning Preferences and Study Orientation in Mathematics, South African Journal of Education.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1998). Basics Of Qualitative Research: Techniques And Procedures. Newbury Park, CA: Sage.
- Stronge, E. H & Tucker, P. D. (2000). Teacher Evaluation and Student Achievement. New York: National Education Association.
- Suhaida binti Abd. Kadir (2002). Perbandingan pembelajaran koperatif dan tradisional terhadap prestasi atribusi pencapaian, konsep sendiri akademik dan hubungan sosial dalam pendidikan perakaunan (Unpublished doctoral thesis). Universiti Putra Malaysia, Serdang Selangor Darul Ehsan.
- Suhaidah, T. (2006). Pemahaman Konsep pecahan dalam Kalangan Tiga Kelompok Pelajar Secara Keratan Lintang. Tesis UTM Skudai: Tidak dipublikasikan.
- Suhaidah, T. (2006). Pemahaman Konsep pecahan dalam Kalangan Tiga Kelompok Pelajar.
- Suherman, E., dkk. (2001). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA-UPI.
- Sullivan, E. B. (1927). Attitude in relation to learning. Psychology Monograph, 36(3), 135-430.
- Sumarmo, U. (2003). Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika. Makalah pada Pelatihan Nasional TOT Guru Matematika dan Bahasa Indonesia SLTP Tahun 2003 di Bandung.
- Supian Abd. Kadir (2009, November). Perlaksanaan dan pengurusan tingkatan enam: Isu, cabaran dan kesan. Kertas kerja yang dibentangkan di Konvensyen Pengurusan Tingkatan Enam Baharu. Santubong Resort Kuching.
- Susetyo, B. (2004). Hubungan Motivasi, Minat, Sikap dengan Prestasi Belajar Fisika, Matematika, Kimia, dan Biologi (TPB) di FMIPA dan EPMIPA. Jurnal Penelitian Jakarta.
- Suzana, Y. (2003). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran matematika SMU Pembelajaran dengan pendekatan Metakognitif. Tesis UPI Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). Using Multivariate Statistics (5th), Boston: Pearson Education.
- Tanner, K. (2008). Working with Students to Help Them Understand Fraction. *Australian Primary Mathematics classroom*.

- Tanner, K., & Marr, M. B. (1997). Cooperative Learning: Brief Review, Reading and Writing Quarterly: Overcoming, Learning Difficulties, 13: 7-20.
- The National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and Evaluation Standarts for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- The National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- The National Council of Teachers of Mathematics (2006). Principles and Standards for Schools Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- The National Council of Teachers of Mathematics (2010). Retrieved from <http://standards.nctm.org/document/appendix/process.htm>
- Tran, V. D. & Lewis, R. (2012). The Effect of Jigsaw Learning on Students' Attitudes in a Vietnamese Higher Education Classroom. *International Journal of Higher Education*.
- Trochim, W. (2006a). The research methods knowledge base (2nd ed.). Dicapai daripada <http://www.socialresearchmethods.net/kb/external.php>
- Trochim, W. (2006b). Experimental design research methods. Dicapai daripada <http://www.socialresearchmethods.net>
- Tsay, M., & Brady, M. (2010). A Case Study of Cooperative and Communication Pedagogy. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol. 10.
- Turmudi, (2010). Mengurangi rasa cemas belajar Matematika dengan menampilkan Matematika eksploratif untuk merangsang siswa belajar. Paper dipresentasikan pada seminar nasional UNISBA, Bandung.
- Ulya, N. (2007). Upaya Meningkatkan Kemampuan penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa SMP/MTS Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (TGT). Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Van Dat Tran. (2013). Effects of Student Teams Achievement Division (STAD) on Academic Achievement, and Attitudes of Grade 9th Secondary School Students towards Mathematics. *International Journal of Sciences*.
- Velde, B. P., Wittman, P. P., & Vos, P. (2006). Development of critical thinking in occupational therapy students. *Occupational Therapy International*, 13(1), 49-60.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wahyudin. (2008). Pembelajaran dan model-model pembelajaran pelengkap untuk meningkatkan kompetensi pedagogis para guru dan calon guru profesional. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

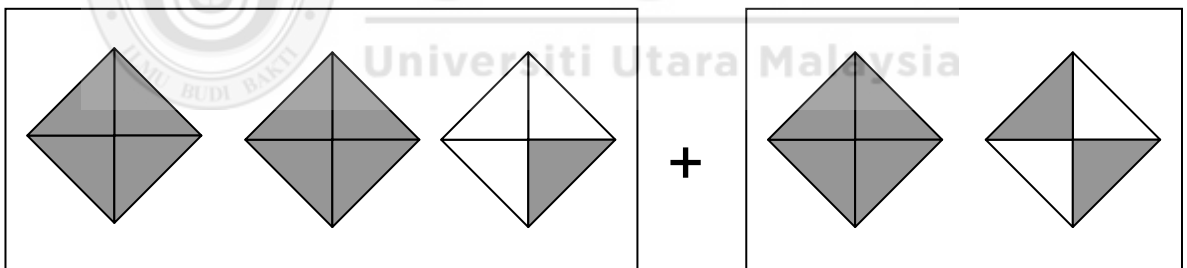
- Wainer, H. and Braun, H. I. (1988). *Test Validity*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Webb, N. M. (1982). Student Interaction and Learning in Small Groups. *Review of educational Research*, 53(3), 421-445.
- Wegener, D. P. (2006). Writing Mathematics correctly guidelines for Math 160C. Diambil dari [http://www.drdelmath.com.special topics common errors htm](http://www.drdelmath.com.special%20topics%20common%20errors.htm).
- Whicker, K. M., L.Bol & J. A. Nunnery (1997). Cooperative in the Secondary Mathematics Classroom. *J. Educat. Res.*, 91: 42-48.
- White, C. J. (2005). *Research: A Practical Guide*. Pretoria: Ithuthuko Investments.
- Wiebe-Berry, R. A., & Kim, N. (2008). Exploring teacher talk during mathematics instruction in an inclusion classroom. *Journal of Educational Research*, 101(6), 363-378.
- Wiersma, W. (2000). *Research methods in education: An introduction* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Wihatma, U. (2004). Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP melalui "Cooperative Learning" Tipe Student Teams-Achievement Divisions(STAD). Bandung: Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.
- Winn, I. J. (2004). The high cost of uncritical teaching. *Phi Delta Kappan*. 496-497.
- Winter, S. (1995). Student interaction and relationship. Dlm Biggs, J. & Watkins, D. (pnyt.). *Classroom learning: educational psychology for the Asian teacher*, hlm. 34-50. Eaglewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Wong Su Luan, Habibah Ab. Jalil, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Kamariah Abu Bakar dan Tang Sai Hong. (2003). Teaching a Discrete Information Technology Course in a Constructivist Learning Environment: Is It Effective for Malaysian Preservice Teachers. *The internet and Higher Education*. 6. 193-204.
- Woolfolk, A. E. (Ed.) (1995). *Educational psychology*. Boston: Allyn & Bacon.
- Wyeth, P. (2002). Designing Technology for Children: Moving from the Computer into the Physical World with Eletronic Books. *Information Techonology in Childfood Edycation Annual*. 219-244
- Yamarik, S. (2007). Does cooperative learning improve student learning outcomes? *Journal of Economic Education*. 38(3), 259-277.
- Yang, Y.C., Newby, T. J., & Bill, R. L. (2005). Using Socratic questioning to promote critical thinking skills through asynchronous discussion forums in distance learning environments. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 163-181.

- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design And Methods* (3rd ed.). Newbury Park, CA: Sage
- Yushau, B. (2004). The role of language in the teaching and learning of Mathematics. Diambil dari www.kfupm.edu.sa/math/. E-mail: mathewpt@fupm.edu.sa.
- Yusof, J. (2003) *Mathematical errors in fraction work: A longitudinal study of primary level pupils in Brunei*. Ph.D dissertation, Curtin University of Technology, Australia.
- Yusuf Hashim. (1998). *Teknologi pengajaran*. Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd. Shah Alam.
- Zabani Darus. (2007). *Kaedah & Instrumen Kajian*. Kursus Persediaan Calon Sarjana dan Kedoktoran 2007. 23-27 Julai, 2007. Kuala Lumpur International Hotel.
- Zainudin., & Ibrahim (2009). “Pengaruh Sikap, Minat, Pengajaran Guru dan Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik pelajar”. Penyelidikan, Fakulti Pendidikan Universiti Malaysia.
- Zainun Ismaon. (2003). *Kesan Pembelajaran Koperatif Model STAD Ke Atas Sikap Dan Persepsi Murid Tahun Lima Dalam Mata Pelajaran Matematik KBSR*. Projek Sarjana. Fakulti Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zakaria Kassim. (2003). *Kemahiran komunikasi, pembabitan dan pencapaian pelajar perdagangan melalui kaedah pembelajaran koperatif*. Tesis Doktor Falsafah. Universiti Sains Malaysia.
- Zakaria, E., & Iksan, Z. (2007). Promoting cooperative learning in science and mathematics education: A Malaysia perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3, 35-39.
- Zamrah, Y (1999). *Satu kajian mengenal pasti faktor-faktor kelemahan pencapaian Matematik di kalangan pelajar tingkatan empat di tiga buah sekolah menengah di daedah Pasir Mas, Kelantan*. Tesis Sarjana Muda. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Zawawi, T. Z (2005). *Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Bagi Tajuk Pecahan di Kalangan Guru Matematik Sekolah Rendah*. Tesis Ph.D fakulti Pendidikan . Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zikmund, G. W. (2000). *Business reseach methods*. Ed. Ke-6. Ohio: South-Western Publishing.
- Zuchdi (1990). *Penyusunan Proposal Penelitian Kualitatif, Makalah Pelatihan*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

**UJIAN PENCAPAIAN MATEMATIK
TOPIK PECAHAN
TAHUN 5**

1. Rajah di bawah terdiri daripada beberapa segi tiga sama sisi yang sama besar.
Berapakah pecahan daripada seluruh rajah ini dilorek? (2 markah)

-
2. Hitungkan jumlah yang diwakili bagi pecahan berikut:



(2 markah)

3. Selesaikan penolakan bagi kedua-dua pecahan ini.

(2 markah)

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{7}$$

-
4. $\frac{2}{3}$ daripada 12 =

(2 markah)

-
5. $9 - 5\frac{3}{7} =$

2 markah)

-
6. Berapakah jumlah antara $3\frac{1}{8}$ dan $2\frac{1}{4}$?

(2 markah)

7. Berapakah beza antara $4\frac{1}{4}$ dan $2\frac{3}{4}$?

(2 markah)

-
8. Lukiskan bahagian yang diwakili $\frac{7}{9} - \frac{1}{3}$

(2 markah)

-
9. Hitungkan jumlah $1\frac{1}{3}$ dan $2\frac{4}{9}$ dalam pecahan tak wajar.

(2 markah)

-
10. Hitungkan $2\frac{5}{6} + 1\frac{1}{2}$ dalam bentuk termudah.

(2 markah)

11. Terdapat $1\frac{5}{6}$ kek pisang dalam sebuah piring. Puan Saliza meletak $2\frac{2}{3}$ lagi ke dalam piring itu. Berapakah jumlah kek dalam piring itu?
(3 markah)
-

12. Pak Din membeli 5 kotak telur masin. Setiap kotak mengandungi 30 biji telur masin. 20 biji telur masin itu telah pecah. Hitung dalam pecahan telur yang elok daripada keseluruhan telur masin itu.
(3 markah)



UUM
Universiti Utara Malaysia

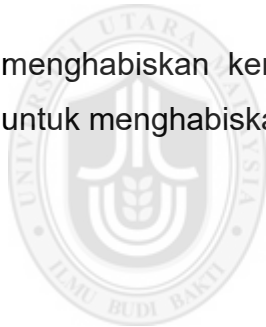
13. Salmi ada 32 biji belon. $\frac{1}{4}$ daripada belonnya bewarna kuning. Berapa biji belon yang **TIDAK** bewarna kuning?
(3 markah)
-

14. Azima memerlukan $\frac{1}{5}$ kg tepung untuk membuat sebiji kek. Berapa kg tepung diperlukan untuk membuat 10 biji kek?

(3 markah)

-
15. Ahmad dan Aiman masing-masing memerlukan $1\frac{2}{3}$ dan $1\frac{5}{6}$ jam untuk menghabiskan kerja rumah mereka. Berapa beza masa yang diambil untuk menghabiskan kerja rumah mereka?

(3 markah)



UUM
Universiti Utara Malaysia

16. Pn. Lina membuat 2 biji kek coklat. Anak-anaknya telah makan dan masih ada baki $\frac{1}{6}$. Berapakah jumlah kek yang telah dimakan oleh anak-anaknya?
- (3 markah)

-
17. Fatma membeli sebiji kek. Dia memberi $\frac{3}{8}$ daripada kek itu kepada Salim dan $\frac{1}{6}$ daripada baki kek itu kepada Liana. Berapakah pecahan Kek itu yang tinggal?
- (3 markah)

-
18. Ahmad menerima RM2 wang saku setiap hari persekolahan. Dia menyimpan $\frac{1}{5}$ daripada wang itu. Berapakah wang yang disimpannya dalam 13 hari persekolahan?
- (3 markah)
-

19. Amin membelanjakan $\frac{1}{5}$ daripada wangnya untuk membayar bil dan $\frac{1}{4}$ daripada bakinya untuk membayar sewa rumah. Berapakah pecahan wangnya yang tinggal? (3 markah)

-
20. Rosmina mempunyai 6000 biji guli. $\frac{1}{6}$ daripada guli itu itu berwarna merah dan $\frac{2}{3}$ daripada baki guli itu berwarna hijau. Berapa bijikah guli berwarna kuning yang ada di dalam bekas itu? (3 markah)

SOAL SELIDIK***Aspek sikap dalam proses pembelajaran Matematik***

Sila fikir dengan mendalam dan beri pendapat anda dengan ikhlas. Tandakan (x) pada petak yang telah disediakan. Ribuan terima kasih diucapkan atas kerjasama anda.

Skala	
1	Sangat tidak benar (STB)
2	Tidak Benar (TB)
3	Benar (B)
4	Sangat Benar (SB)

No	ITEM	1 STB	2 TB	3 B	4 SB
1	Saya berasa seronok apabila belajar MT				
2	Saya berasa senang menyelesaikan masalah MT				
3	Saya terasa kemahiran-kemahiran dalam MT amat berguna				
4	Saya mementingkan cara penyelesaian masalah MT yang timbul				
5	Saya menumpukan perhatian semasa pengajaran MT				
6	Saya amat suka membuat latihan MT				
7	Saya suka berbincang mengenai soalan MT dengan kawan-kawan saya				
8	Saya suka belajar MT				
9	Saya rasa MT adalah mata pelajaran yang mudah dipelajari				
10	Latihan yang mengambil masa yang panjang menyebabkan saya tidak dapat memberi tumpuan sepenuhnya terhadap MT				
11	Saya sentiasa pastikan memahami pengajaran guru semasa proses pembelajaran dan pengajaran				
12	Saya mempunyai banyak buku rujukan MT selain dari buku teks sekolah				
13	Saya perlu menghafal sifir dan cara penyelesaian yang terbaik dalam MT				
14	Saya harus rajin belajar di rumah untuk kebaikan dalam MT				
15	Saya sangat suka guru MT saya				
16	Saya sentiasa bertanya kepada guru jika saya kurang memahami pengajaran guru				
17	Saya terasa MT adalah mata pelajaran yang penting				
18	Saya sentiasa pastikan memahami sesuatu kemahiran sebelum saya mempelajari kemahiran yang baru				
19	Saya senang mengikuti jadual pembelajaran MT yang tersedia ada				

Sekian, terima kasih.

SOAL SELIDIK

Aspek Sikap Dalam Proses Pembelajaran Kooperatif STAD

Sila fikir dengan mendalam dan beri pendapat anda dengan ikhlas. Tandakan (x) pada petak yang telah disediakan. Ribuan terima kasih diucapkan atas kerjasama anda.

Skala	
1	Sangat tidak benar (STB)
2	Tidak Benar (TB)
3	Benar (B)
4	Sangat Benar (SB)

No	ITEM	1 STB	2 TB	3 B	4 SB
1	Belajar dalam kumpulan dapat membantu saya dalam pembelajaran MT				
2	Penyampaian bahan pembelajaran yang ringkas menyebabkan saya kurang faham dalam MT				
3	Saya suka berbincang dalam kumpulan kerana dapat bekerjasama dalam menyelesaikan masalah				
4	Belajar dalam kumpulan adalah kurang berkesan dalam pemahaman MT				
5	Saya akan lebih berani bertanya dan mengemukakan pendapat apabila belajar dalam kumpulan				
6	Saya akan cuba dengan sedaya-upaya dalam melaksanakan tugas dalam kumpulan agar menjadi kumpulan yang terbaik dalam kelas				
7	Saya tidak perlu berusaha dalam kumpulan kerana rakan dalam kumpulan akan dapat menjawab soalan				
8	Saya lebih suka menyelesaikan soalan MT secara individu daripada berkumpulan				
9	Saya akan berusaha dengan bersungguh-sungguh berdasarkan kemampuan diri saya				
10	Proses pembelajaran ditambah dengan Lembaran Kerja dapat membantu saya lebih memahami bahan pembelajaran yang sedang dipelajari				
11	Proses pembelajaran ditambah dengan Lembaran Kerja membebankan saya dan menyebabkan saya terasa sukar untuk memahami bahan pembelajaran yang sedang dipelajari				
12	Pertandingan dan kuiz telah memotivasikan saya dalam belajar MT				
13	Pertandingan dalam MT telah meningkatkan minat saya dalam belajar MT				
14	Saya berasa takut ketika mengikuti pertandingan				
15	Pertandingan dalam MT tidak memberi pengaruh apa-apa terhadap diri saya				
16	Saya akan berusaha dengan gigih agar mendapat markah yang tertinggi dalam pertandingan yang akan disumbangkan untuk kumpulan saya				
17	Saya juga memotivasikan rakan dalam kumpulan saya untuk mendapat markah yang tertinggi				
18	Cara pemberian markah bagi murid cukup objektif				
19	Penilaian pada saat pertandingan akademik membuatkan saya kurang yakin pada diri sendiri				
20	Pembentukan kumpulan sedemikian membuat saya semakin rajin belajar				

Sekian, terima kasih.

PANDUAN SOALAN TEMU BUAL

A. Temu Bual Murid Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?
2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?
3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?
4. Apakah yang awak lakukan rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?
5. Apakah perasaan anda belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?
6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?
7. Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan?
8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

PANDUAN TEMU BUAL

Temu Bual Guru Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid ? Jelaskan.
2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.
3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Koperatif STAD dapat membantu murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.
4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran Koperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.
5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.
6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar? Jelaskan.
7. Adakah refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

PENILAIAN PEMERHATIAN
 AKTIVITI MURID DALAM PEMBELAJARAN
 KOPERATIF STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)

0 = Sangat Lemah	2 = Kurang Memuaskan	4 = Baik
1 = Lemah	3 = Memuaskan	5 = Sangat Baik

Bil.	Kumpulan	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah	Catatan
	Aspek yang dinilai									
1	Sentiasa berada dalam menjalankan tugas dalam kumpulan .								/35	
2	Menumpukan sepenuh perhatian semasa penjelasan guru.								/35	
3	Berbincang dengan aktif sesama ahli dalam kumpulan.								/35	
4	Memberi perhatian semasa penjelasan rakan dalam kumpulan.								/35	
5	Melaksanakan Lembaran Kerja yang diberikan dalam kumpulan.								/35	
6	Bertanya kepada guru apabila menghadapi kemusykilan dalam kumpulan.								/35	
7	Melakukan hal-hal yang tidak sesuai dengan pembelajaran.								/35	
	Jumlah Keseluruhan								/245	

Tarikh:

Tandatangan guru:

PENILAIAN PEMERHATIAN
 AKTIVITI GURU DALAM PEMBELAJARAN
 KOPERATIF *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)*

Nama Guru : _____ Tarikh: _____

0 = Sangat Lemah	2 = Kurang Memuaskan	4 = Baik
1 = Lemah	3 = Memuaskan	5 = Sangat Baik

Bil.	Proses Perkembangan	Aspek Yang Dinilai	Skor						Jumlah	Catatan
1.	Pendahuluan	Huraian berkaitan cara pembelajaran								
		Penyampaian tentang tujuan pembelajaran								
		Penjelasan selama proses pembelajaran								
		Memotivasikan murid terhadap pelajaran								
		Jumlah								
2.	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	Huraian tajuk kemahiran yang disampaikan								
		Alat bantuan bahan pembelajaran								
		Penyampaian isi kandungan secara teratur dan jelas								
		Jumlah								

Tandatangan guru,



RANCANGAN PENGAJARAN HARIAN MATEMATIK (9)

KUMPULAN EKSPERIMEN

Tarikh	:	
Masa	:	60 minit
Kelas	:	5 Adil
Bil. Murid	:	35 orang
Bidang Pembelajaran	:	Pecahan
Tajuk	:	Pecahan daripada Suatu Kuantiti
Standard Kandungan	:	Murid dibimbing untuk (i) Menentukan nilai bagi pecahan wajar dan nombor bercampur daripada sesuatu kuantiti.
Pengetahuan Sedia Ada	:	Murid sudah dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penambahan dan penolakan pecahan.
Objektif Eksplisit	:	Pada akhir pembelajaran, murid dapat; (i) Menentukan nilai bagi pecahan wajar dan nombor bercampur daripada sesuatu kuantiti.
Kemahiran Berfikir	:	Menyelesaikan masalah
Nilai Moral	:	Kerjasama
Bahan Bantu Mengajar	:	Kad imbasan, lembaran kerja

Prosedur	Aktiviti Guru	Aktiviti Murid	Catatan
Set Induksi (5 minit)	Guru mengulang kaji konsep penambahan dan penolakan dalam pecahan. Guru menanya kepada murid: 1. Dalam penambahan dan penolakan dalam pecahan, apa perlu buat jika penyebutnya berlainan nombor? 2. Guru menulis satu contoh soalan iaitu: $4\frac{1}{6} - \frac{1}{12}$, guru meminta murid menyelesaikan bersama-sama dengan guru. 3. Guru menulis langkah demi langkah untuk mendapatkan jawapan.	Murid-murid menjawab: 1. Samakan penyebut, kemudian barulah jumlahkan dan tolakan penyangkanya. 1. Murid-murid memberitahu langkah demi langkah kepada guru untuk mendapatkan jawapan. (i) Tukarkan penyebut menjadi sama iaitu 12. (ii) $4\frac{2}{12} - \frac{1}{12}$ $= 4\frac{1}{12}$	
Langkah 1 Pengajaran Guru (15 minit)	1. Guru mendedahkan kepada murid tentang pecahan daripada suatu kuantiti ialah (pendaraban). Tegaskan kepada murid-murid bahawa perkataan daripada bermaksud darab. 2. Guru melekatkan contoh soalan di papan hitam. Soalan: Saya ada 10 biji jambu, saya akan beri $\frac{1}{5}$ daripada buah jambu ini kepada Aiman. Berapa biji jambukah yang Aiman dapat?	1. Murid-murid mendengar dengan teliti penjelasan guru. 2. Murid-murid menjawab soalan apabila ditanya oleh guru. 3. Murid-murid mendengar dan memerhatikan dengan teliti cara penyelesaian untuk mendapatkan jawapan. 4. Murid menanya soalan jika ada kemusykilan.	

	Penjelasannya: $\frac{1}{5} \text{ daripada } 10 \text{ biji}$ $= \frac{1}{5} \times 10 \text{ biji}$ $= \frac{10}{5} \text{ biji}$ $= 2 \text{ biji}$ 3. Guru menerangkan kemahiran ini dengan menunjukkan contoh yang lain. Contoh: Jumlah koleksi setem Lidya ialah 20 keping. $\frac{1}{4} \text{ daripada setem itu ialah}$ setem Malaysia. Bakinya $\frac{3}{4}$ ialah setem luar negara. Berapakah bilangan koleksi setem luar negara? Guru menerangkan langkah demi langkah cara penyelesaian untuk mendapatkan jawapan.		
Langkah Perkembangan (Aktiviti Kumpulan) (25 minit)	1. Guru mengagihkan murid kepada 7 kumpulan dalam kelas dan memberi lembaran kerja kepada setiap ahli kumpulan dalam kumpulan masing-masing. - Dalam setiap kumpulan terdiri daripada seorang murid yang pandai, 2 murid yang sederhana dan 2 orang murid yang lebih lemah.	1. Murid duduk dalam kumpulan mengikut arahan guru berdasarkan senarai nama. 2. Murid membuat lembaran kerja yang diberikan oleh guru. 3. Murid berbincang dalam kumpulan cara penyelesaian untuk mendapatkan jawapan. 4. Murid yang pandai	

	2. Guru memberi arahan kepada murid-murid: ➤ Murid yang mahir perlu mengajar kawan yang tidak faham dalam kumpulan. ➤ Murid yang kurang fahami tidak boleh menyalin jawapan dari murid yang mahir tetapi digalakkan meminta tunjuk ajar dari murid yang mahir. ➤ Murid digalakkan berbincang dalam kumpulan masing-masing untuk mencari jawapan dan murid yang pandai bertanggungjawab mengajar murid yang lemah sehingga faham. 3. Guru memberitahu murid-murid kuiz akan diadakan dan kumpulan yang mendapat markah yang paling tinggi akan mendapat hadiah. Oleh itu, kerjasama dalam kumpulan adalah penting. Murid yang pandai bertanggungjawab mengajar murid yang kurang pandai. 4. Guru bertindak sebagai	bertanggungjawab mengajar murid yang kurang pandai. 5. Murid-murid aktif berbincang dalam kumpulan masing-masing.	
--	--	---	--

	fasilitator dalam kelas untuk memastikan semua murid melibatkan diri dalam aktiviti kumpulan masing-masing.		
Langkah 3 (5 minit)	1. Guru mengumpul lembaran kerja. 2. Guru memuji kumpulan yang telah melaksanakan aktiviti kumpulan dengan baik di mana murid yang pandai rajin mengajar murid yang kurang pandai dan murid yang kurang pandai rajin belajar dari murid yang pandai supaya sama-sama dapat menyelesaikan soalan yang diberikan oleh guru.	1. Ketua kumpulan menghantar lembaran kerja. 2. Murid-murid mendengar nasihat guru.	
Langkah 4 Kuiz (7 minit)	1. Guru mengarahkan murid-murid duduk ke tempat asal mereka. 2. Guru mengagihkan soalan kuiz. 3. Guru memberitahu murid-murid bahawa kumpulan yang mendapat markah tertinggi iaitu semua markah ahli dalam kumpulan terkumpul akan mendapat hadiah pada keesokan hari.	1. Murid kembali ke tempat duduk asal mereka. 2. Murid-murid menjawab soalan kuiz yang diberikan oleh guru.	
Langkah 5 Penutup	1. Guru merefleksikan kemahiran yang diajar pada	1. Murid mendengar penjelasan guru.	

(3 minit)	hari ini. 2. Guru menerapkan nilai moral yang perlu ada dalam kehidupan seharian sebagaimana yang diamalkan dalam pdp tadi.	2. Murid menjawab soalan guru.	
-----------	---	---------------------------------------	--



UUM

Universiti Utara Malaysia

Nama: _____

Soalan lembaran kerja:

1. Cari nilai pecahan yang berikut:

a) $\frac{1}{2}$ daripada 18 =

b) $1\frac{2}{7}$ daripada 21 =

c) $2\frac{3}{8} \times 56 =$

2. Sebuah kelas ada 36 orang murid. $\frac{1}{6}$ daripada murid itu suka minum kopi dan selebihnya suka minum susu. Kira bilangan murid yang suka minum susu.

3. Foo ada 150 biji guli. $\frac{3}{5}$ daripada guli itu berwarna biru dan bakinya berwarna merah. Berapakah bilangan guli berwarna merah?

Soalan Kuiz:

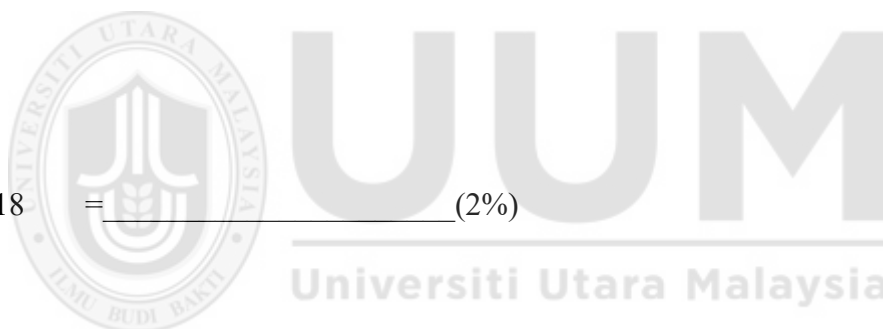
Nama: _____

1. $\frac{3}{4}$ daripada 20 = _____ (2%)

2. $\frac{1}{5}$ daripada 10 = _____ (2%)

3. $2\frac{2}{3}$ x RM4500 = _____ (2%)

4. $\frac{5}{6}$ daripada 18 = _____ (2%)



5. Sebanyak $\frac{3}{7}$ daripada 28 biji durian telah dijual. Kira bilangan durian yang tidak dijual.
(3 markah)

6. Harga sebuah televisyen ialah RM2550. Lim telah membayar $\frac{9}{10}$ daripada harga televisyen itu.
Hitung harga televisyen yang belum dibayar olehnya. (3 markah)

(/ 14)

SELAMAT MAJU JAYA

RANCANGAN PENGAJARAN HARIAN MATEMATIK (9)

KUMPULAN KAWALAN

Tarikh	:	
Masa	:	60 minit
Kelas	:	5 Berdikari
Bil. Murid	:	35 orang
Bidang Pembelajaran	:	Pecahan
Tajuk	:	Pecahan daripada suatu kuantiti
Standard Kandungan	:	Murid dibimbing untuk: (i) Menentukan nilai bagi pecahan wajar dan nombor bercampur daripada sesuatu kuantiti.
Pengetahuan Sedia Ada	:	Murid sudah dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penambahan dan penolakan pecahan.
Objektif Eksplisit	:	Pada akhir pembelajaran, murid dapat: (i) Menentukan nilai bagi pecahan wajar dan nombor bercampur daripada sesuatu kuantiti.
Kemahiran Berfikir	:	Menyelesaikan masalah
Nilai Moral	:	Kerjasama
Bahan Bantu Mengajar	:	Kad imbasan, lembaran kerja

Prosedur	Aktiviti Guru	Aktiviti Murid	Catatan
Set Induksi (5 minit)	Guru mengulang kaji konsep penambahan dan penolakan dalam pecahan. 1. Guru menanya kepada murid: 2. Dalam penambahan dan penolakan dalam pecahan, apa perlu buat jika penyebutnya berlainan nombor? 3. Guru menulis satu contoh soalan iaitu: $4\frac{1}{6} - \frac{1}{12}$, guru meminta murid menyelesaikan bersama-sama dengan guru. 4. Guru menulis langkah demi langkah untuk mendapatkan jawapan.	1. Murid-murid menjawab: Samakan penyebut, kemudian barulah jumlahkan dan tolakan penyangkanya. 2. Murid-murid memberitahu langkah demi langkah kepada guru untuk mendapatkan jawapan. (i) Tukarkan penyebut menjadi sama iaitu 12. (ii) $4\frac{2}{12} - \frac{1}{12}$ $= 4\frac{1}{12}$	
Langkah 1 (20 minit)	1. Guru mendedahkan kepada murid-murid tentang pecahan daripada suatu kuantiti ialah (pendaraban). Tegaskan kepada murid-murid bahawa perkataan daripada bermaksud darab. 2. Guru melekatkan contoh soalan di papan hitam. Soalan: Saya ada 10 biji jambu, saya akan beri $\frac{1}{5}$ daripada buah jambu ini kepada Aiman. Berapa biji	1. Murid-murid mendengar dengan teliti penjelasan guru. 2. Murid-murid menjawab soalan apabila ditanya oleh guru. 3. Murid-murid mendengar dan memerhatikan dengan teliti cara penyelesaian untuk mendapatkan jawapan. 4. Murid menanya soalan jika ada kemusykilan.	

	jambukah yang Aiman dapat? Penjelasannya: $\frac{1}{5}$ daripada 10 biji $= \frac{1}{5} \times 10$ biji $= \frac{10}{5}$ biji $= 2$ biji 3. Guru menerangkan kemahiran ini dengan menunjukkan contoh yang lain. Contoh: Jumlah koleksi setem Lidya ialah 20 keping. $\frac{1}{4}$ daripada setem itu ialah setem Malaysia. Bakinya $\frac{3}{4}$ ialah setem luar negara. Berapakah bilangan koleksi setem luar negara? Guru menerangkan langkah demi langkah cara penyelesaian untuk mendapatkan jawapan.		
--	---	--	--

Langkah Perkembangan (15 minit)	1. Guru mengagihkan lembaran kerja kepada setiap murid dalam kelas. 2. Guru memberi arahan kepada murid-murid. ➤ Jika terdapat kemusykilan boleh menanya guru. ➤ Jangan meniru jawapan kawan.	1. Murid membuat lembaran kerja yang diberikan oleh guru. 2. Murid yang ada kemusykilan akan menanya guru dan meminta guru membimbingnya untuk menjawab soalan.	
Langkah 3 (5 minit)	1. Guru mengumpul lembaran kerja. 2. Guru memuji murid yang telah melaksanakan aktiviti dengan baik dan dapat menyelesaikan soalan yang diberikan oleh guru.	1. Ketua kumpulan menghantar lembaran kerja. 2. Murid-murid mendengar nasihat guru.	
Langkah 4 Kuiz (10 minit)	1. Guru mengagihkan soalan kuiz. 2. Guru memberitahu murid-murid bahawa murid yang mendapat markah tertinggi akan mendapat hadiah pada keesokan hari.	1. Murid-murid menjawab soalan kuiz yang diberikan oleh guru.	
Langkah 5 Penutup (5 minit)	1. Guru merefleksikan kemahiran yang diajar pada hari ini. 2. Guru menerapkan nilai moral yang perlu ada dalam kehidupan seharian	1. Murid mendengar penjelasan guru. 2. Murid menjawab soalan guru.	

	sebagaimana yang diamalkan dalam pdp tadi.		
--	---	--	--



Nama: _____

Soalan lembaran kerja:

1. Cari nilai pecahan yang berikut:

a) $\frac{1}{2}$ daripada 18 =

b) $1\frac{2}{7}$ daripada 21 =

c) $2\frac{3}{8} \times 56 =$

2. Sebuah kelas ada 36 orang murid. $\frac{1}{6}$ daripada murid itu suka minum kopi dan selebihnya suka minum susu. Kira bilangan murid yang suka minum susu.

3. Foo ada 150 biji guli. $\frac{3}{5}$ daripada guli itu berwarna biru dan bakinya berwarna merah. Berapakah bilangan guli berwarna merah?

Soalan Kuiz:

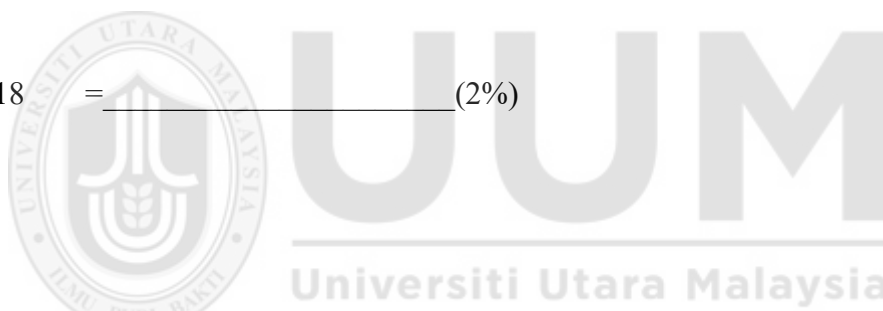
Nama: _____

1. $\frac{3}{4}$ daripada 20 = _____ (2%)

2. $\frac{1}{5}$ daripada 10 = _____ (2%)

3. $2\frac{2}{3}$ x RM4500 = _____ (2%)

4. $\frac{5}{6}$ daripada 18 = _____ (2%)



5. Sebanyak $\frac{3}{7}$ daripada 28 biji durian telah dijual. Kira bilangan durian yang tidak dijual.
(3 markah)

6. Harga sebuah televisyen ialah RM2550. Lim telah membayar $\frac{9}{10}$ daripada harga televisyen itu.
Hitung harga televisyen yang belum dibayar olehnya. (3 markah)

ANALISIS UJIAN PRA SIKAP MATEMATIK KLEAS EKSPERIMEN

Nama	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
s-1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
s-3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
s-4	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
s-5	4	3	4	3	3	4	4	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4
s-6	4	4	4	4	3	2	1	3	4	2	2	2	4	3	3	1	4	3	1
s-7	4	3	3	3	3	4	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	3	3	3
s-8	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	3
s-9	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2
s-10	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-11	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
s-13	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
s-14	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3
s-15	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3
s-16	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	3	4	3
s-17	3	3	3	2	4	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4
s-18	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4
s-19	3	3	4	2	4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
s-20	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
s-21	4	3	4	3	4	4	4	4	3	1	4	2	4	4	4	4	4	4	3
s-22	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4
s-23	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4
s-24	2	1	4	3	4	3	2	2	1	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4
s-25	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	1	4	4	3	2	3	3	3
s-26	3	1	4	2	3	2	3	2	1	4	3	2	3	3	3	3	2	4	2
s-27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3
s-28	4	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4
s-29	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4
s-30	4	2	4	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
s-31	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
s-32	4	3	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4
s-33	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
s-34	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	2	4	4	4	3	4	4	3
s-35	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	2	4	4	4	3	4	4	3

ANALISIS UJIAN PRA SIKAP MATEMATIK KUMPULAN KONVENSIONAL (KAWALAN)

Nama	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
s-1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3
s-4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4
s-5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
S-6	4	3	4	2	4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
s-7	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
s-8	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
s-9	3	2	4	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
s-10	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4
s-11	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4
s-12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3
s-13	2	1	4	3	4	3	1	2	1	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4
s-14	3	4	4	4	3	2	1	3	4	2	2	2	4	3	3	1	4	3	2
s-15	3	3	4	3	4	4	4	4	3	1	4	2	4	4	4	4	4	4	3
s-16	1	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
s-17	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4
s-18	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
s-19	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	3	4	3
s-20	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3
s-21	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-22	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
s-23	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3
s-24	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
s-25	4	3	4	3	3	4	4	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4
s-26	4	3	4	3	3	4	4	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4
s-27	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2
s-28	3	1	4	2	3	2	3	2	1	4	3	2	3	3	3	3	2	4	2
s-29	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
s-30	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-31	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-32	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2
s-33	3	3	3	3	3	4	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	3	3	3
s-34	3	2	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4
s-35	3	2	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4

ANALISIS UJIAN PASCA SIKAP MATEMATIK KUMPULAN KONVENSIONAL (KAWALAN)

Nama	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
s-1	3	2	4	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
s-2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
s-3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
s-5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-6	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4
s-7	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-8	4	3	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4
s-9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
s-10	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4
s-11	3	1	4	2	3	2	3	2	1	4	3	2	3	3	3	3	2	4	2
s-12	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4
s-13	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	3	4	3
s-14	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4
s-15	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2
s-16	3	3	3	3	3	4	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	3	3	3
s-17	3	2	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4
s-18	4	3	4	3	3	4	4	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4
s-19	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2
s-20	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
s-21	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3
s-22	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3
s-23	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
s-24	4	3	4	2	4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
s-25	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
s-26	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
s-27	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3
s-28	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
s-29	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
s-30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	3	3
s-31	2	1	4	3	4	3	1	2	1	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4
s-32	3	4	4	4	3	2	1	3	4	2	2	2	4	3	3	1	4	3	2
s-33	3	3	4	3	4	4	4	4	3	1	4	2	4	4	4	4	4	4	3
s-34	1	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
s-35	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4

Keputusan Ujian

Kumpulan STAD (Pra)		Kefahaman	Komunikasi	Pencapaian
		20	30	50
1	Abang Muhammad Azieum	8	8	16
2	Arif Irfan bin Mohamad Ismail	10	12	22
3	Amanda Laila Criet Bidi	7	10	17
4	Christy Lau	8	12	20
5	Elvinsta Ak Lamit	12	11	23
6	Gariel Ngu Leong Chum	10	14	24
7	Imanuel Ak Ilius	9	10	19
8	Irene Gendong Ak Benson	12	7	19
9	Izzah Nasreen bt Hishamri	10	12	22
10	Jazzier Joane Ak Joe Frazier	12	10	22
11	Johanna Ak Jackson	10	4	24
12	Kelvin Dom Ak Albert Das	2	3	5
13	Alvin Balang	6	6	12
14	Ashron Chan Yii Sheng	4	3	7
15	Augustine Manie Ak Bakit	8	6	14
16	Brandon Lee Jin Chun	14	9	23
17	Chieng Long Fong	7	6	13
18	Christiny Easter Ak Langan	10	9	19
19	Daniel Ak Jumau	7	6	13
20	Diana Beremas Ak Langan	14	12	26
21	Dominic Carlos Ak Dick Jar	5	6	11
22	Erika Jena Hii	11	9	20
23	Esther Lo Chee Ying	10	10	20
24	Eugene Ak Peter	3	4	7
25	Hendry Wong	11	12	23
26	Intan Azura	4	2	6
27	Jocye Lieu Siu Lin	6	6	12
28	Mayvena Mong	13	14	27
29	Meshady Sta Ak Jiman	11	10	21
30	Mimie Shahira bt Mohammad Sepuan	7	5	12
31	Mohammad Rizwan bin Zanzillah	3	5	7
32	Mohd Azmi bin Mohd Azman	9	10	19
33	Mohd. Hishammudin bin Japar	2	0	2
34	Mohd. Hafeez b. Abbe Mutalib	4	6	10
35	Nur Aiman bin Mashaziwandi	7	9	16

Kumpulan Konvensional (Pra)		Kefahaman	Komunikasi	Pencapaian
		20	30	50
1	Daniel Ritchi Anak Thomas	7	11	18
2	Siti Ajar bt Mohamad	12	10	22
3	Susan Anak Senin	10	12	22
4	Awang Shukur bin Pengiran Bakar	10	9	19
5	Marian Anak Andrew Siddle	4	3	7
6	Kumek Anak Nyelipi	9	9	18
7	Masniah binti Kipli	6	7	13
8	Flora Ann Anak Geringo	11	10	21
9	Rahman bin Nait	14	14	28
10	Nicholas Anak Umtam	10	10	20
11	Ling Wei Kin	8	5	13
12	Shara Ak Kelabo	11	12	23
13	Ridzlan Nic bin Muhammad Khairul	10	7	17
14	Peter Laja Ak Donny Dingga	8	10	18
15	Nurul Natasha bt Zulkipli	11	10	21
16	Nurul Farzilla bt Mohammad	7	11	18
17	Nurul Elleyssa Wong bt Mohammad	11	8	19
18	Nursyafiza Amirra bt Bolhan	10	10	20
19	Nurfitriah Arina bt Arshad	3	3	6
20	Nur Izzati bt Kepeli	5	6	11
21	Norazura bt Lau Sie Yong	12	12	24
22	Nazrul bin Ideris	8	6	14
23	Muhammad Syarul Abdullah	5	6	11
24	Muhd Danish	4	3	7
25	Muhammad Nur Khwarizmi bin Mohamad Hamzah	14	12	26
26	Muhammad Irfan Mahathir bin Zaini	12	14	26
27	Muhammad Irfan Haziq bin Roslan	7	6	13
28	Muhammad Atiq Eqbal bin Gani	4	5	9
29	Mohd Atiq bin Osman	8	7	15
30	Mohd Danish Asyrat Seman	13	8	21
31	Mohd Daniel Fiqrin	9	10	19
32	Mohd Azrul Haqem	2	0	2
33	Mohd Ikhwan bin Mohd Noor	5	6	11
34	Lu Mee Cheen	8	2	10
35	Kristen Sheera Ak Edwin	5	6	11

Kumpulan STAD (Pasca)		Kefahaman	Komunikasi	Pencapaian
		20	30	50
1	Abang Muhammad Azieum	14	21	35
2	Arif Irfan bin Mohamad Ismail	15	22	37
3	Amanda Laila Criet Bidi	9	14	23
4	Christy Lau	12	20	32
5	Elvinsta Ak Lamit	17	28	45
6	Gariel Ngu Leong Chum	16	28	44
7	Immanuel Ak Ilius	13	20	33
8	Irene Gendong Ak Benson	16	22	38
9	Izzah Nasreen bt Hishamri	14	22	36
10	Jazzier Joane Ak Joe Frazier	15	24	39
11	Johanna Ak Jackson	16	18	34
12	Kelvin Dom Ak Albert Das	5	12	17
13	Alvin Balang	10	20	30
14	Ashron Chan Yii Sheng	9	15	24
15	Augustine Manie Ak Bakit	15	24	37
16	Brandon Lee Jin Chun	18	26	44
17	Chieng Long Fong	12	18	30
18	Christiny Easter Ak Langan	16	20	36
19	Daniel Ak Jumau	10	17	27
20	Diana Beremas Ak Langan	18	28	46
21	Dominic Carlos Ak Dick Jar	7	17	24
22	Erika Jena Hii	18	28	46
23	Esther Lo Chee Ying	14	22	36
24	Eugene Ak Peter	7	16	23
25	Hendry Wong	14	16	30
26	Intan Azura	7	15	22
27	Jocye Lieu Siu Lin	10	12	22
28	Mayvena Mong	15	21	17
29	Meshady Sta Ak Jiman	15	20	35
30	Mimie Shahira bt Mohammad Sepuan	10	15	25
31	Mohammad Rizwan bin Zanzillah	7	12	19
32	Mohd Azmi bin Mohd Azman	13	20	33
33	Mohd. Hishammudin bin Japar	7	14	21
34	Mohd. Hafeez b. Abbe Mutalib	8	15	23
35	Nur Aiman bin Mashaziwandi	15	20	35

Kumpulan Konvensional (Pasca)		Kefahaman	Komunikasi	Pencapaian
		20	30	50
1	Daniel Ritchi Anak Thomas	9	15	24
2	Siti Ajar bt Mohamad	14	19	33
3	Susan Anak Senin	14	18	32
4	Awang Shukur bin Pengiran Bakar	15	13	28
5	Marian Anak Andrew Siddle	8	9	17
6	Kumek Anak Nyelipi	14	18	32
7	Masniah binti Kipli	10	15	25
8	Flora Ann Anak Geringo	15	18	33
9	Rahman bin Nait	17	24	41
10	Nicholas Anak Umtam	15	18	33
11	Ling Wei Kin	10	11	21
12	Shara Ak Kelabo	14	16	34
13	Ridzlan Nic bin Muhammad Khairul	16	24	40
14	Peter Laja Ak Donny Dingga	13	18	31
15	Nurul Natasha bt Zulkipli	10	22	32
16	Nurul Farzilla bt Mohammad	15	21	36
17	Nurul Elleyssa Wong bt Mohammad	17	24	41
18	Nursyafiza Amirra bt Bolhan	14	15	29
19	Nurfitriah Arina bt Arshad	7	10	17
20	Nur Izzati bt Kepeli	10	12	22
21	Norazura bt Lau Sie Yong	17	17	34
22	Nazrul bin Ideris	13	21	34
23	Muhammad Syarul Abdullah	10	16	26
24	Muhd Danish	7	12	19
25	Muhammad Nur Khwarizmi bin Mohamad Hamzah	15	24	39
26	Muhammad Irfan Mahathir bin Zaini	15	23	38
27	Muhammad Irfan Haziq bin Roslan	16	18	34
28	Muhammad Atiq Eqbal bin Gani	7	16	23
29	Mohd Atiq bin Osman	12	19	31
30	Mohd Danish Asyrat Seman	16	26	42
31	Mohd Daniel Fiqrin	12	19	31
32	Mohd Azrul Haqeen	6	9	15
33	Mohd Ikhwan bin Mohd Noor	8	15	23
34	Lu Mee Cheen	10	12	22
35	Kristen Sheera Ak Edwin	10	14	24

TEMU BUAL PESERTA 1

Temu Bual **Guru** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid?

Pembelajaran Koperatif STAD telah mewujudkan suasana pembelajaran yang tidak tertekan. Semua murid berpeluang mengajar murid yang lain bermaksud semua murid berpeluang menjadi guru dalam kelas. Sementara guru hanya menjadi fasilitator sahaja. Haya apabila betul-betul memerlukan, guru barulah turun padang menolong murid menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh ahli dalam kumpulan. Saya tengok murid begitu seronok belajar dalam kumpulan. Pembelajaran ini betul-betul telah menggalakkan kerjasama sesama ahli dalam kumpulan. Suasana perbincangan dalam kumpulan dapat merapatkan hubungan dengan kawan sekelas walaupun dalam kumpulan terdiri daripada bangsa yang berlainan. Saya pasti pembelajaran macam ini dapat meningkatkan minat dan motivasi murid terhadap pembelajaran.

2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya, memang perlu pengajaran guru diperlukan dalam kelas walau apa sekalipun cara pembelajaran. Seseorang guru yang Berjaya bergantung kepada kepelbagaian pedagogi diaplikasikan dalam pengajaran. Murid-murid sekolah rendah masih memerlukan pimpinan guru dalam pembelajaran. Pengajaran guru adalah memimpin apa yang perlu dipelajari setiap hari. Guru menjadi panduan kepada murid dalam pembelajaran hari ini walau apapun cara pedagogi yang diimplementasikan. Itulah saya rasa, pengajaran guru memang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran koperatif STAD.

3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Koperatif STAD dapat membantu murid-murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.

Ya. Cara pembelajaran seumpama ini memang dapat membantu murid dalam belajar Matematik. Murid berasa seronok dan belajar dalam keadaan tidak tertekan. Selain daripada belajar dengan guru, mereka juga berpeluang dengan murid lain. Kadang-kadang, mereka takut atau tidak berani tanya guru kalau mereka menghadapi masalah pembelajaran. Mereka lebih berani tanya kawan seumur. Mereka rasa tidak takut. Mereka lebih terbuka kalau rasa tidak tahu, mereka akan terus tanya.

4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.

Ya, memang dapat memotivasikan murid untuk belajar. Murid-murid belajar dalam suasana yang tidak tertekan dan seronok dalam proses PdP. Mereka akan semakin suka menghadiri diri dalam aktiviti yang dilaksanakan oleh guru. Dengan secara langsung mereka juga akan suka dengan mata pelajaran ini. Pertandingan seperti ini dapat menghidupkan suasana pembelajaran dalam kelas dan seterusnya memotivasikan murid untuk belajar.

5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.

Ya, ia memang memainkan peranan. Pembelajaran macam ini meningkat minat dan motivasi murid untuk belajar mata pelajaran XXX tidak seberapa, tapi penghargaan ini akan menyebabkan suka belajar. Mereka rasa usaha mereka dihargai dan menggalakkan mereka terus berusaha untuk mendapat penghargaan seterusnya.

6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar?

Ya. Aktiviti kumpulan ini akan menggalakkan murid-murid rajin belajar. Mereka bukan sahaja belajar dari guru tetapi juga dari kawan dalam kumpulan. Lagipun mereka belajar bukan untuk kejayaan diri sendiri malah juga untuk kumpulannya. Dengan ini, sudah memupuk rajin belajar dalam kalangan murid. Jika terhadap murid yang mula malas, ahli dalam kumpulan akan memberi sokongan dan semangat supaya tidak malas. Sikap murid bukan sahaja sentiasa diperhatikan oleh guru malah juga kawan dalam kumpulan.

7. Adakah kesimpulan atau refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Refleksi sangat penting dalam sesuatu proses PdP. Ia menilai setakat mana kejayaan proses pengajaran kita pada hari ini. Ia juga menilai setakat mana pencapaian objektif pembelajaran kita pada hari ini. Dengan ini, guru dapat merancang pengajaran seterusnya berdasarkan refleksi ini, segala kekuatan dan kelemahan boleh diperolehi melalui refleksi yang kita buat.

TEMU BUAL PESERTA 2

Temu Bual **Guru** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid?

Ya. Pembelajaran macam ini dapat meningkat minat dan motivasi murid. Suasana pembelajaran yang tidak tertekan dan seronok macam ini menyebabkan murid-murid gembira dalam proses pembelajaran. Saya tengok murid-murid kurang aktif sedah mula bertindak aktif dalam kumpulan. Mereka mula berani bercakap dan bukan diam saja. Saya rasa murid-murid sudah suka dan minat untuk belajar Matematik, kelas sudah semakin ceria. Mereka tolong-menolong dalam kumpulan masing-masing. Saya pun gembira tengok situasi macam ini. Saya rasa budak pun semakin suka mata pelajaran ini.

2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Tugas guru adalah mengajar murid sehingga pandai. Guru sentiasa mempersembahkan kemahiran pedagogi yang terbaik agar murid di bawah jagaan kami sentiasa dapat menguasai kemahiran yang diajar. Pembelajaran koperatif macam ini dapat menghidupkan suasana dan keadaan yang dapat membantu murid mendalami kemahiran yang perlu dipelajari. Dalam situasi pembelajaran sebegini, guru bertindak sebagai fasilitator dan memberi peluang kepada murid menjadi “guru”. Dalam keadaan ini, telah menggalakkan murid lebih berdikari dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun, guru masih bersedia untuk membantu murid menyelesaikan masalah dan sentiasa memberi galakan kepada murid dalam kelas.

3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Koperatif STAD dapat membantu murid-murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.

Aktiviti kumpulan macam ini menggalakkan murid-murid berbincang dalam kumpulan dan belajar dalam keadaan yang tidak tertekan. Murid-murid belajar dalam keadaan selesa dan memberi semangat antara satu sama lain. Mula-mula, murid-murid ada tanggungjawab tersendiri iaitu perlu mengajar murid-murid yang lain apabila dalam kumpulan. Jadi, dia perlu rajin belajar dengan guru sebelum pergi ke kumpulan. Bila dalam kumpulan, mereka akan saling membantu antara sama lain. Mereka juga saling memberi sokongan antara satu sama lain. Dengan itu, mereka terpaksa belajar melalui bimbingan rakan.

4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.

Pertandingan atau kuiz memang dapat memotivasikan murid. Proses pembelajaran yang tidak tertekan meyeronokkan mereka belajar dalam proses PdP. Dengan secara tidak langsung, murid-murid termotivasi untuk ingin belajar atau dia ingin kumpulannya mendapat johan dalam pertandingan atau kuiz. Lama-kelamaan mereka sudah biasa perasaan yang ingin berusaha untuk memahami apa yang perlu dipelajari.

5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.

Ya. Penghargaan dalam kumpulan sebagai galakan kepada murid-murid agar lebih rajin lagi belajar untuk memperoleh kejayaan pada masa akan datang. Mereka teringin memperoleh penghargaan sebagai ganjaran. Murid-murid rasa megah setelah usaha mereka memperolehi hasil walaupun tak seberapa. Semua orang mahukan penghargaan. Jika ada penghargaan, murid-murid akan lebih rajin belajar kerana ingin mendapat penghargaan.

6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar?

Ya, aktiviti kumpulan macam ini menggalakkan murid rajin belajar. Dia rajin belajar bukan untuk diri sendiri dan juga rajin belajar untuk mengajar orang lain dalam kumpulan nanti. Murid-murid rajin belajar untuk memperolehi kejayaan dalam kumpulan nanti. Jika ahli kumpulan semuanya rajin belajar. Dengan ini, mereka akan memperoleh kejayaan bagi kumpulannya kerana skor individu merupakan penentu bagi kejayaan kumpulannya.

7. Adakah kesimpulan atau refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya, kesimpulan telah menyimpulkan pelajaran hari ini. Ini dapat memberitahu kepada murid-murid apa yang telah dipelajari hari ini. Refleksi pula menilai sejauh manakah kejayaan proses PdP yang telah dilaksanakan oleh guru tersebut. Dengan ini, guru boleh memastikan segala kelemahan dan kekuatan yang telah dilaksanakan.

TEMU BUAL PESERTA 3

Temu Bual **Guru** Terhadap Pembelajaran Kooperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Kooperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid?

Ya, pembelajaran macam ini memang dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid. Murid-murid sangat seronok belajar dengan cara macam ini. Mereka diberi peluang bercakap dengan ahli kumpulan. Ada yang berperanan sebagai “guru” untuk mengajar yang lain. Begitu seronok saya nampak mereka dalam kelas. Situasi ini akan meningkatkan motivasi dan minat murid untuk belajar. Lama-kelamaan mereka akan minat dengan mata pelajaran jika mereka tidak minat dengan mata pelajaran ini sebelum ini.

2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran kooperatif STAD? Jelaskan.

Ya. Pengajaran guru dalam pembelajaran kooperatif STAD ialah mendedahkan kepada murid apa yang perlu dipelajari pada hari tersebut. Pengajaran tidak sejelasnya kerana tugas mengajar akan diberi kepada ahli dalam kumpulan. Apabila dalam kumpulan, jika ahli dalam kumpulan masih tidak dapat menyelesaikan masalah padamasa itu, guru akan berperanan untuk menerangkan cara penyelesaiannya.

3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Kooperatif STAD dapat membantu murid-murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.

Aktiviti kumpulan dalam pembelajaran kooperatif STAD memang dapat membentuk murid dalam belajar Matematik. Ia menggalakkan murid berinteraksi dengan murid yang lain dalam kelas. Murid-murid dalam kelas lebih aktif dalam kelas. Mereka berpeluang berkomunikasi antara satu sama lain dalam kelas.

4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran kooperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.

Pertandingan dan kuiz dapat meningkatkan motivasi murid. Mereka akan lebih rajin belajar untuk mengharapkan mereka akan menang dalam pertandingan atau kuiz. Di samping sendiri belajar, dia juga terpaksa rajin mengajar rakan dalam kumpulan agar kumpulannya menang dalam akhir pertandingan atau kuiz. Ini memang baik dalam pembelajaran Matematik sekolah rendah.

5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.

Ya. Penghargaan dalam kumpulan memang penting sebagai galakan kepada murid-murid. Mereka akan berusaha lebih gigih lagi untuk kejayaan pada masa depan. Murid sekolah rendah masih budak. Mereka memang suka dihargai walaupun dengan hadiah yang tidak seberapa. Jadi, penghargaan memang penting dalam kumpulan untuk menggalakkan mereka bekerjasama dalam kumpulan untuk memperoleh kejayaan pada masa akan datang.

6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar?

Ya. Mereka mestu rajin belajar. Mereka rajin belajar bukan saja untuk dirinya sahaja tetapi juga untuk kumpulannya kerana skor yang diperoleh akan disumbangkan kepada kumpulannya supaya kumpulannya mendapat menang dalam pertandingan. Jadi, semua murid digalakkan rajin belajar setiap kemahiran yang disampaikan.

7. Adakah kesimpulan atau refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya. Kesimpulan mesti dibuat oleh guru untuk membuat rumusan terhadap apa yang diajar sepanjang proses PdP. Sementara refleksi akan membantu guru mengenal pasti kelemahan dan kekuatan proses PdP yang dilaksanakan. Di samping itu, refleksi juga dapat mengenal pasti setakat mana pencapaian objektif pembelajaran yang telah dilaksanakan.

TEMU BUAL PESERTA 4

Temu Bual **Guru** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid?

Ya. Pembelajaran ini memang dapat meningkatkan motivasi dan minat murid. Suasana pembelajaran yang “free” menggalakkan murid berasa tidak tertekan. Murid-murid seronok belajar. Bila murid seronok belajar, mereka akan semakin minat dalam mata pelajaran. Bila mereka sudah suka, mereka suka menghadiri kelas Matematik. Dengan ini, secara langsung telah meningkatkan motivasi murid untuk belajar.

2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya. Pengajaran guru memang masih diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD. Tugas guru ialah mengajar atau membimbing murid dalam kelas. Walaupun kita menggalakkan murid berdikari dalam pembelajaran, guru juga memberi panduan dan memberi garis panduan dan huraian kepada mereka tentang apa yang perlu dipelajari.

3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Koperatif STAD dapat membantu murid-murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.

Ya, mereka memberi pertolongan dan sokongan antara satu sama lain. Ahli dalam kumpulan saling ajar agar kumpulan mereka menjadi johan. Dengan ini, secara tidak langsung, sikap rajin belajar Matematik telah dipupuk sejak mereka sekolah rendah.

4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.

Ya. Pertandingan atau kuiz menggalakkan murid semakin rajin belajar. Ia dapat memotivasikan murid untuk terus belajar kerana teringin untuk mendapat galakan atau hadiah.

5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.

Penghargaan sedemikian memberi ganjaran kepada murid. Murid sekolah rendah masih lagi sangat memerlukan penghargaan seperti kata pujian atau hadiah diberikan kepada mereka. Mereka akan sangat menghargai apa yang diberikan. Mereka akan terasa usaha mereka dihargai. Dengan ini akan meningkatkan semangat mereka untuk terus belajar dan semangat untuk meningkatkan diri semakin meningkat. Dengan ini, suasana

pembelajaran menjadi lebih menarik dan ceria kerana semua kumpulan mahu menang. Semangat kerjasama dan usaha bersama untuk mendapat penghargaan telah diwujudkan dalam kelas.

6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar?

Ya, galakan dari ahli dalam kumpulan menggalakkan mereka rajin belajar. Aktiviti kumpulan menggalakkan murid-murid lebih rajin belajar kerana mereka ingin memperolehi kejayaan bagi kumpulan tersebut.

7. Adakah kesimpulan atau refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya, kesimpulan memang perlu untuk merumuskan bahawa apa yang murid dipelajari pada hari ini. Manakala, refleksi adalah diperlukan untuk mengenal pasti apa yang diajar sudah dicapai oleh murid atau tindakan susulan diperlukan selepas proses PdP.



TEMU BUAL PESERTA 5

Temu Bual **Guru** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Adakah pembelajaran Koperatif dapat meningkatkan motivasi dan minat murid-murid?

Ya, pembelajaran koperatif memang dapat meningkatkan motivasi dan minat murid. Murid seronok belajar dalam keadaan macam ini. Mereka sangat gembira. Mereka tolong-menolong antara satu sama lain. Saya terasa mereka sangat berminat untuk belajar. Saya tengok mereka berinteraksi dan berkomunikasi dalam kumpulan dengan aktif. Sampai murid-murid yang kurang pandai pun mahu belajar. Mereka mendengar kawan mengajar dengan betul-betul. Seronok juga saya tengok.

2. Adakah pengajaran guru diperlukan dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya, pengajaran memang perlu walaupun ringkas saja. Guru akan mendedahkan apa yang perlu dipelajari dan apakah objektif pembelajaran pada hari ini. Guru mengajar dahulu sebelum aktiviti kumpulan. Ini bermaksud ada sebahagian murid telah faham kemahiran ini. Selepas itu, murid-murid ini berkemampuan mengajar murid lain dalam kumpulan nanti. Dengan itu, pengajaran guru masih perlu dalam pembelajaran koperatif STAD.

3. Adakah aktiviti kumpulan dalam pembelajaran Koperatif STAD dapat membantu murid-murid dalam belajar Matematik? Jelaskan.

Murid telah diberi peluang berinteraksi dalam kumpulan masing-masing dalam pembelajaran ini. Mereka yang lebih pandai bersedia mengajar rakan yang lemah dalam kumpulan. Mereka telah tahu siapa dalam kumpulan mungkin tidak dapat menguasai kemahiran yang diajar. Mereka memang bersedia menolong rakan mereka dalam kumpulan. Guru kurang mampu dapat mengetahui setakat mana pencapaian setiap murid dalam kelas. Jadi, pembelajaran sebegini murid sudah dikenal pasti pencapaian mereka dan dibantu oleh murid untuk membuat tindakan selanjutnya. Selain itu, murid dengan murid akan menggunakan bahasa yang mudah difahami oleh murid semasa menerangkan suatu konsep kepada rakannya.

4. Adakah pertandingan atau kuiz dalam proses pengajaran dan pembelajaran koperatif STAD dapat memotivasikan murid? Jelaskan.

Ya, murid suka dengan pertandingan atau kuiz dijalankan mungkin kerana mereka ingin mendapat hadiah. Tetapi secara tidak langsung telah memotivasikan murid untuk belajar.

Murid-murid mesti rajin belajar baru dapat menjawab soalan dalam kuiz. Murid mesti rajin belajar demi untuk diri dan juga untuk kumpulannya kerana dia dapat mengajar ahli dalam kumpulan.

5. Adakah penghargaan dalam kumpulan memainkan peranan dalam pembelajaran Matematik? Jelaskan.

Ya, penghargaan sangat penting dalam pembelajaran Matematik. Ia menggalakkan murid rajin belajar. Mereka ingin belajar untuk mendapatkan penghargaan.

6. Adakah dengan aktiviti kumpulan sebegini dapat membuat pelajar lebih rajin belajar?

Aktiviti kumpulan ini telah menggalakkan murid untuk belajar untuk diri sendiri dan juga untuk kumpulannya kerana dalam aktiviti kumpulan ini murid perlu rajin belajar dan rajin mengajar rakan dalam kumpulannya supaya skor yang diperoleh dapat disumbangkan kepada kumpulan dan kumpulan dapat mendapat kemenangan pada akhirnya.

7. Adakah kesimpulan atau refleksi perlu dalam pembelajaran koperatif STAD? Jelaskan.

Ya, kesimpulan menggalakkan guru menyimpulkan pelajaran pada hari tersebut. Ia menggalakkan murid mengingat kembali apa yang dipelajari pada hari ini. Selain itu, refleksi adalah mereflek apa yang telah dilaksanakan dalam proses PdP tadi. Apakah kekuatan atau kelemahan yang telah dilaksanakan dan tindakan susulan yang akan dilakukan terhadap pelajar yang tidak dapat menguasai kemahiran yang diajar.

TEMU BUAL PESERTA 1

Temu Bual **Muird** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?

Saya berasa sangat seronok belajar dalam kumpulan macam ini. Saya sangat suka jika cikgu dapat membenarkan kami belajar macam ini. Apa yang saya tidak pandai, kawan dapat ajar saya. Saya akan faham apa kawan saya ajar. Kalau saya tidak faham lagi, nanti kawan saya dalam kumpulan saya akan ajar lagi.

2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?

Saya memang tumpu perhatian semasa cikgu mengajar. Kalau tidak, mamti cikgu marah saya. Lagipun, cikgu saya tidak mahu ulang apa yang telah diajar. Saya tidak pandai dalam Matematik. Kalau saya tidak dengar cikgu ajar, lagi tidak pandailah saya nanti.

3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?

Saya suka cara pembelajaran berbincang dalam kumpulan. Dalam kumpulan ada kawan saya pandai. Dia akan ajar saya kalau saya tidak faham. Dia juga ajar saya berulang-ulang kali kalau saya masih tidak faham. Saya suka belajar berbincang macam ini kerana saya lebih suka bertanya pada kawan dalam kumpulan saya. Walaupun saya tidak berapa pandai, mereka semua baik pada saya.

4. Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?

Saya memang beri perhatian masa kawan saya ajar saya. Kawan saya ajar saya “slow”. Dia tahu saya tidak pandai. Dia memang sangat bersabar dia ajar saya. Kadang-kadang, saya pula yang rasa malu tapi kawan saya sentiasa memberi sokongan dan semangat kepada saya. Mereka sangat baik dengan saya.

5. Apakah perasaan anda belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?

Saya rasa lebih senang lagi dengan membuat lembaran kerja setelah cikgu mengajar topik ini. Saya akan lebih faham dan lebih ingat apa telah dipelajari. Saya pelupalah, tidak dapat ingat, kalau tidak “kop in” betul-betul. Kalau saya tidak dapat buat, saya akan minta kawan saya ajar saya. Jadi, saya akan lebih faham dan ingat lebih lama terhadap apa yang dipelajari.

6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?

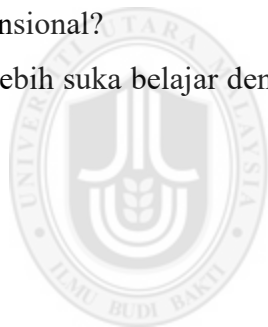
Saya dan rakan saya dalam kumpulan kami akan menanya guru jika kami mengalami tidaka da satu orang pun pandai menyelesaikan masalah yang diberikan. Cikgu kami baik. Beliau akan terang sampai kami faham. Jika ada kawan masih tidak faham, kami yang faham akan mengajar yang lain yang tidak faham. Jadi, harap-harap akhirnya semua akan faham dan kami dapat menang dalam kuiz nanti yang dijalankan kemudian.

7. Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan?

Saya mengaku kadang-kadang saya memang melakukan kerja-kerja yang tidak betul semasa dalam kumpulan. Contohnya bercakap dengan kawan dan bermain. Tapi kawan saya akan tegur saya dan mereka akan marah kalau saya terus begitu.

8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

Saya lebih suka belajar dengan cara koperatif kerana tidak boringlah dengan cara macam ini.



UUM
Universiti Utara Malaysia

TEMU BUAL PESERTA 2

Temu Bual **Muird** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?

Saya berasa sangat suka dan rasa seronok belajar macam ini. Saya rasa tidak “tension”. Antara kawan dalam kumpulan bolehlah berbincang menyelesaikan masalah dan saya rasa saya lebih faham belajar dengan kawan. Lagipun kalau betul dan tidak faham saya boleh minta cikgu ajar kami.

2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?

Saya memberi sepenuh perhatian semasa cikgu mengajar kerana saya takut nanti saya tidak faham dan tidak dapat tolong ajar kawan saya yang lain. Cikgu saya ini baik dan dia pandai mengajar. Walaupun dia mengajar sekejap, saya boleh faham apa yang diajar. Saya suka dengar.

3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?

Saya sangat berminat dengan cara berbincang macam ini melalui perbincangan, kami dapat faham melalui selangkah demi selangkah. Kalau ada langkah penyelesaian yang kami kurang faham, saya akan “stopkan” kawan saya biar dijelaskan sekali lagi sehingga saya faham. Kawan saya memang penyabar. Lagipun dia boleh jelaskan dengan bahasa yang saya faham. Pula saya takut Matematik, sekarang saya rasa, saya mulai suka mata pelajaran ini.

4. Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?

Saya memang beri perhatian sebab saya takut saya tidak faham kerana saya mahu pandai. Bila saya pandai, saya boleh skor high mark dan saya mahu kumpulan saya dapat johan dalam kuiz.

5. Apakah perasaan awak belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?

Dengan membuat lembaran kerja, saya menjadi lebih faham dan ingat lebih lama apa yang dipelajari. Saya rasa lembaran kerja merupakan pengukuhan dalam suatu pelajaran. Memang baik. Tapi jangan banyak sangat sebab tidak ada masa buat nanti sebab kami juga perlu belajar mata pelajaran lain.

6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?

Saya memang tanya cikgu. Cuma cikgu saya saja kami paling yakin. Ada apa-apa yang kami tak dapat faham atau jawab, kami akan terus tanya cikgu.

7. Apakah yang awak lakukan semasa semasa aktiviti dalam kumpulan?

Saya memang ambil bahagian dengan sepenuhnya dalam perbincangan dalam kumpulan. Kerana dengan ini saya akan menjadi lebih pandai. Kawan saya dalam kumpulan pun tidak pandang rendah terhadap saya yang tidak pandai. Mereka sudi tolong saya. Saya sangat gembira.

8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

Saya memang memilih cara koperatif kerana saya rasa sangat “relax” dengan belajar macam ini.



UUM
Universiti Utara Malaysia

TEMU BUAL PESERTA 3

Temu Bual **Muird** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?

Saya suka belajar dalam kumpulan. Saya berasa seronok betul dapat belajar dalam kumpulan macam ini. Saya mempunyai peluang untuk ajar orang lain. Baik saya jadi “guru” dalam kumpulan saya, saya rasa sungguh yakin dengan diri saya. Kawan-kawan pun suka saya ajar mereka.

2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?

Sudah tentu kerana saya mahu ajar ahli kumpulan saya dalam kumpulan. Mereka sudah tunggu saya ajar setiap kali. Bila cikgu mengajar, saya belajar dengan betul-betul apa yang cikgu ajar. Satu langkah pun saya tidak ketinggalan. Dengan ini, saya akan faham sepenuhnya apa yang cikgu ajar.

3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?

Saya sangat suka belajar Matematik dengan cara macam ini kerana apa yang saya tidak tahu saya berani tanya kawan saya. Kawan saya sudi ajar saya yang tidak pandai ini. Saya tidak tahu saya tidak berani tanya cikgu kerana cikgu sibuk saja. Kalau belajar dalam kumpulan macam ini pun saya tidak malu tanya kawan saya. Kalau saya tahu dan pandai, saya juga kawan saya dalam kumpulan saya kerana saya harap semua orang dalam kumpulan saya pandai.

4. Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?

Saya memang beri perhatian semasa kawan saya ajar saya dalam kumpulan. Tapi, biasanya saya yang ajar mereka dan saya juga memastikan rakan saya beri perhatian semasa saya ajar dia. Saya harap semua orang dalam kumpulan faham.

5. Apakah perasaan awak belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?

Dengan membuat lembaran kerja. Saya lebih faham dan ingat lebih lama apa yang dipelajari. Kalau tidak, cepat akan lupa apa yang dipelajari kerana dalam setahun kita perlu belajar banyak topik.

6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?

Saya memang akan tanya cikgu kerana cikgulah yang tahu segala-galanya. Saya suka tanya. Kalau tidak tanya, saya tidak akan tahu selama-lamanya. Cikgu saya baik, setiap kali saya tanya, diapun akan terangkan sampai saya faham.

7. Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan?

Saya tumpukan sepenuh perhatian semasa dalam kumpulan kerana saya mahu ahli kumpulan saya faham dan kami mahu menang dalam pertandingan nanti. Semua ahli dalam kumpulan saya mahu belajar. Kami sangat rajin. Biasanya saya akan ajar mereka. Mereka pun suka saya kerana saya tidak marah kalau mereka tidak faham kalau saya sudah ajar banyak kali. Saya akan terus mengajar mereka kalau mereka tidak pandai.

8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

Saya memang pilih belajar dengan koperatif kerana saya rasa sangat seronok belajar dengan cara macam ini.



UUM
Universiti Utara Malaysia

TEMU BUAL PESERTA 4

Temu Bual **Muird** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?

Saya berasa sungguh seronok belajar dalam kumpulan. Saya tidak berapa pandai. Kawan saya dalam kumpulan sudi ajar saya. Saya rasa seronok belajar. Tidak tension belajar macam ini.
2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?

Apabila cikgu mengajar saya menumpu perhatian mendengar apa yang cikgu ajar. Kalau saya tidak beri perhatian, cikgu juga terus tegur saya.
3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?

Saya memang berminat dan suka belajar macam ini. Kawan saya yang pandai Gabriel Ngu mengajar kami yang tidak berapa pandai. Dia akan ajar saya sampai pandai kami berbincang dalam kumpulan apabila cikgu
4. Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?

Saya dengar dengan berhati-hati semasa kawan saya ajar saya atau saya faham apa dia ajar. Lagipun cikgu juga kata apa saya ajar adalah betul. Kalau saya tidak faham apa yang dipelajari, kawan saya akan ajar banyak kali sampai saya faham. Suasana belajar yang tidak tertekan menyenangkan saya belajar. Kami sama-sama tolong-menolong antara satu sama lain, siapa yang pandai akan ajar siapa yang tidak pandai dan siapa yang faham akan ajar siapa yang tidak faham dalam kumpulan. Sungguh seronok belajar macam ini.
5. Apakah perasaan anda belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?

Dengan membuat lembaran kerja, apa yang dipelajari memudahkan saya lebih faham dan lebih ingat apa yang dipelajari. Kalau tidak, nanti senang saya lupa dengan apa yang saya belajar.
6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?

Memang saya akan tanya guru. Guru Matematik saya baik. Apabila saya tanya, dia akan terangkan samapai saya faham. Kalau semasa dalam kumpulan, saya akan tanya kawan

saya dulu, kalau kawan pun tidak faham, saya akan tanya guru dan guru akan ajar kami bersama-sama dalam kumpulan.

7. Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan?

Kami bekerjasama dalam kumpulan ini dan berbincang tentang apa yang dipelajari. Kami tidak berani buat hal lain kerana takut masa tidak mencukupi melaksanakan tugas kami. Lagipun masa tidak banyak diberikan kepada kami membuat aktiviti dalam kumpulan. Kami menghargai setiap masa kerana kami mahu menang nanti dalam kuiz dalam kelas. Saya harap semua ahli dalam kumpulan kami pandai.

8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

Saya memang akan memilih cara koperatif macam ini. Saya tidak boringlah dengan cara belajar macam ini.



UUM
Universiti Utara Malaysia

TEMU BUAL PESERTA 5

Temu Bual **Muird** Terhadap Pembelajaran Koperatif STAD

1. Apakah perasaan anda belajar dalam kumpulan?
 Saya berasa sangat seronok belajar dalam kumpulan. Saya berasa tidak tertekan belajar macam ini. Kawan saya sangat sudi mengajar saya walaupun saya tidak berapa pandai. Saya memang sangat suka.
2. Apakah yang awak lakukan semasa pengajaran guru dalam kelas?
 Saya mendengar dengan sepenuh perhatian apabila cikgu. Saya tidak pandai Matematik. Saya mesti mendengar dengan betul-betul supaya tidak ketinggalan dalam pengajaran.
3. Apakah perasaan awak dengan cara pembelajaran Matematik secara berbincang dengan rakan dalam kumpulan?
 Saya sangat suka dengan cara ini, persahabatan saya dengan kawan saya semakin baik. Dulu kawan saya sangat sombong dan tidak mahu baik dengan prang baik. Sekarang dia telah jadi baik. Kalau ada yang tidak faham, dia akan ajar saya sampai saya faham. Saya dan kawan saya suka tolong-menolong dalam kumpulan.
4. Apakah yang awak lakukan semasa rakan anda mengajar anda dalam kumpulan?
 Oleh kerana saya tidak pandai, keputusan saya sederhana saja. Saya mesti dengar dan memberi perhatian dengan sepenuhnya semasa rakan saya ajar saya. Saya berani minta kawan saya supaya bercakap perlahan-lahan, saya dapat ikut apa yang kawan saya cakap. Jadi, akhirnya saya akan memahami betul-betul apa yang dipelajari pada hari ini. Cuma ia lebih memakan masa sikit.
5. Apakah perasaan awak belajar Matematik dengan melaksanakan lembaran kerja?
 Membuat lembaran kerja dapat membantu saya lebih memahami apa yang dipelajari hari ini. Jika saya menemui masalah untuk menyelesaikannya, kawan saya akan mengajar saya membuatnya. Dengan ini, saya memang akan faham apa yang diajar oleh guru pada hari ini. Jika semua orang dalam kumpulan kami tidak dapat menjawab soalan itu, kami akan bertanya guru.
6. Apakah yang awak lakukan apabila anda tidak tahu atau tidak faham apa yang diajar oleh guru atau rakan anda?

Saya akan tanya cikgu kalau saya tidak faham apa yang diajar oleh guru. Dalam kumpulan, saya akan menanya kawan saya dulu. Kalau kawan saya tidak dapat mengajar saya, saya akan tanya cikgu. Cikgu saya akan menjelaskan kepada saya dan semua ahli dalam kumpulan saya.

7. Apakah yang awak lakukan semasa aktiviti dalam kumpulan?

Saya belajar dengan kawan saya. Saya sangat rajin belajar. Kalau saya main, kawan saya pun akan marah dan tegur saya. Kami bersama-sama belajar dengan rajin. Kami tidak main atau buat kerja lain.

8. Jika diberikan peluang memilih, anda lebih suka belajar dengan cara koperatif atau konvensional?

Saya sangat suka belajar dengan cara koperatif ini. Memang tidak rasa bosan dan menarik sekali. Cara belajar macam ini membuatkan kami aktif dalam pembelajaran. Kami tidak macam orang bodoh mendengar saja apa yang diajar oleh guru. Kami juga berpeluang mengajar orang lain. Ya, saya rasa saya hebatlah macam cikgu dalam kelas. Suasana dalam kelas sungguh baik dan harmoni. Cikgu pun sangat gembira. Kami Nampak cikgu gembira, kami pun gembira. Yang paling seronok apabila kuiz dijalankan. Kami betul-betul serius dan dalam masa yang sama kami megarapkan kawan kami pun dapat buat. Akhirnya, kami menanglah, sungguh hebat.