

**PENGUASAAN KONSEP ASAS MATEMATIK (UNGKAPAN ALGEBRA)
MEMPENGARUHI PENCAPAIAN MATEMATIK PELAJAR
MENENGAH ATAS**

Tesis ini diserahkan kepada Jabatan Hal Ehwal Akademik untuk
memenuhi sebahagian daripada keperluan
Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan Pendidikan)
Universiti Utara Malaysia

oleh

**Tew Yoke Tin
(82915)**

**IJAZAH SARJANA SAINS (PENGURUSAN PENDIDIKAN)
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
SINTOK
2003**



Unit Pengajian Siswazah
Jabatan Hal Ehwal Akademik
(Graduate Studies Unit)
Academic Affairs Department
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA KERTAS PROJEK
(Certification of Project Paper)

Saya, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(I, the undersigned, certify that)

TEW YOKE TIN

calon untuk Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan Pendidikan)
(candidate for the degree of)

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk
(has presented his/her project paper of the following title)

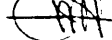
PENGUASAAN KONSEP ASAS MATEMATIK (UNGKAPAN ALGEBRA)

MEMPENGARUHI PENCAPAIAN MATEMATIK PELAJAR MENENGAH ATAS

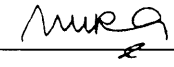
seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek
(as it appears on the title page and front cover of project paper)

bahawa kertas projek tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.
(that the project paper acceptable in form and content and that a satisfactory knowledge of the field is covered by the project paper).

Nama : En. Yaakob b. Daud
(Name) (Penyelia Utama/Principal Supervisor)

Tandatangan : 
(Signature)

Nama : Prof. Madya Dr. Nurahimah Mohd. Yusoff
(Name) (Penyelia Kedua/Second Supervisor)

Tandatangan : 
(Signature)

Tarikh : 2/12/03
(Date)

KEBENARAN MENGGUNA

Tesis yang dikemukakan ini adalah untuk memenuhi sebahagian daripada keperluan program Sarjana Sains Pengurusan Pendidikan daripada Universiti Utara Malaysia, saya setuju memberi kebebasan kepada pihak perpustakaan universiti untuk mempamerkannya sebagai bahan rujukan. Saya juga bersetuju tesis ini digunakan dalam mana-mana cara, sama ada secara sebahagian atau menyeluruh untuk tujuan akademik atas kebenaran daripada penyelia saya atau Dekan Pembangunan Akademik. Bagi sebarang penyalinan atau penerbitan atau menggunakan tesis ini untuk tujuan komersial tanpa persetujuan bertulis daripada saya adalah ditegah sama sekali. Pengakuan harus diberi kepada saya dan pihak Universiti Utara Malaysia atas penggunaan sebarang bahan daripada tesis ini untuk tujuan akademik.

Permohonan mendapatkan kebenaran untuk menyalin atau untuk sebarang bahan daripada tesis ini, sama ada secara sebahagian atau menyeluruh adalah perlu dialamatkan kepada:

Dekan Pembangunan Akademik,
Jabatan Hal Ehwal Akademik,
Universiti Utara Malaysia,
06010 UUM Sintok,
Kedah Darul Aman.

ABSTRAK

Kajian yang dilaksanakan adalah untuk mengenal pasti hubungan antara penguasaan konsep asas Matematik (ungkapan algebra), sikap, minat, pengaruh rakan sebaya dan persepsi terhadap pengajaran guru dengan pencapaian Matematik pelajar menengah atas. 80 orang pelajar Tingkatan Lima daripada salah sebuah sekolah menengah di kawasan Simpang Empat, Perlis dipilih sebagai responden kajian. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah satu set soalan ujian yang merangkumi soalan-soalan ungkapan algebra dan satu set borang soal selidik yang mengandungi item-item yang berkaitan dengan sikap, minat, pengaruh rakan sebaya dan persepsi terhadap pengajaran guru Matematik. Data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan kaedah SPSS. Ujian Kolerasi Pearson telah digunakan untuk menguji hipotesis kajian pada aras kepastian 0.05. Hasil kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep asas Matematik (ungkapan algebra), sikap, minat, pengaruh rakan sebaya dan persepsi terhadap pengajaran guru dengan pencapaian Matematik pelajar menengah atas.

ABSTRACT

This research aims to identify the correlation between the mastery of basic Mathematical concept (algebra expression), attitude, interest, peer influence and perception towards teachers' instructions with upper secondary Mathematics achievement. 80 Form Five students from a school in the district of Simpang Empat, Perlis were chosen as respondents. The instrument used in this research was a set of test questions comprising of algebra expression questions and a set of questionnaire forms consisting of items connected with attitude, interest, peer influence and perception towards Mathematics teachers' instructions. The data obtained was analysed using SPSS method. Pearson Correlation Test was used to test the research hypotheses. The 0.05 level of significance was used for this study. The finding of this study showed that there was a significant correlation between the basic Mathematical concept (algebra expression), attitude, interest, peer influence and perception towards the teachers' instructions with the upper secondary Mathematics achievement.

PENGHARGAAN

Saya bersyukur kerana dapat melaksana dan menyiapkan kajian ini dengan lancar. Saya ingin mengambil kesempatan ini merakamkan sejangkit tanda penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada dua orang penyelia saya iaitu En. Yaakob b. Daud selaku penyelia pertama dan Prof. Madya Dr. Nurahimah bt. Mohd Yusoff selaku penyelia kedua kerana sanggup meluangkan masa memberi bimbingan, nasihat dan teguran yang membina kepada saya.

Sekalung terima kasih kepada pengetua sekolah kajian kerana membenarkan saya menjalankan kajian di sekolah beliau, seterusnya ucapan terima kasih juga dirakamkan kepada pelajar-pelajar Tingkatan Lima sekolah berkenaan kerana sanggup memberi kerjasama yang padu membolehkan saya menjalankan kajian dengan lancar. Penghargaan juga kepada sahabat seperjuangan yang sama-sama menempuhi rintangan dan dugaan sepanjang pengajian di UUM, khas buat Che Norliah, ucapan terima kasih juga kepada Ngoh yang telah banyak memberi sumbangan idea dalam tesis ini.

Saya ingin kongsi kejayaan ini bersama keluarga tersayang iaitu suami saya, Kim Ean, ayah, mak, mak mertua, abang dan kakak ipar; Chew dan Yin, adik-adik dan adik-adik ipar; Kiau, Kien, Hong, Kheng, Eem serta anak-anak buah yang dikasihi; Wei, Jou, Qin, Ying dan Jie. Saya juga ingin mengambil kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada mereka atas dorongan dan sokongan yang diberikan kepada saya sepanjang pengajian saya di UUM.

Tew Yoke Tin
Sarjana Sains (Pengurusan Pendidikan),
Universiti Utara Malaysia,
Sintok, Kedah.

SENARAI KANDUNGAN

	Halaman
KEBENARAN MENGGUNA	I
ABSTRAK	II
ABSTRACT	III
PENGHARGAAN	IV
SENARAI KANDUNGAN	V
SENARAI JADUAL	IX
SENARAI RAJAH	XI
BAB I PENDAHULUAN	
Pengenalan	1
Mata Pelajaran Matematik	3
Perkembangan Pendidikan Matematik	4
Pembelajaran dan Pengajaran Matematik	7
Latar Belakang Kajian	9
Penyataan Masalah	13
Objektif Kajian	16
Objektif umum	16
Objektif khusus	17
Persoalan Kajian	18
Hipotesis Kajian	19
Kerangka Konseptual Kajian	20
Kepentingan Kajian	21
Batasan Kajian	22
Definisi Operasional	24

	Halaman
Konsep Ungkapan Algebra	24
Penguasaan Konsep	25
Ujian Pencapaian	26
Pencapaian Matematik	26
Sikap	27
Minat	27
Rakan Sebaya	28
Persepsi	28
Pembelajaran Matematik	29
Pengajaran Matematik	29
Rumusan	30
BAB II ULASAN KARYA	
Pengenalan	31
Teori Pembelajaran dan Psikologi dalam Pendidikan Matematik	31
Teori Proses Pembelajaran Piaget	32
Teori Piaget dan Pengajaran Pembelajaran Matematik	36
Prinsip Pembelajaran Matematik Bruner	36
Konsep Matematik Dienes	37
Konsep dan Fasa Urutan Pembelajaran Gagne	38
Strategi Pengajaran dan Pembelajaran Ausubel	41
Proses Pembentukan Konsep Matematik	42
Kajian Berkaitan	44

	Halaman
Tahap Penguasaan Konsep Asas	45
Sikap dan Minat Pelajar	47
Pengaruh Rakan Sebaya	50
Persepsi Terhadap Pengajaran Guru	51
Rumusan	55
 BAB III METODOLOGI	
Pengenalan	56
Rekabentuk Kajian	56
Responden Kajian	57
Insrumen Kajian	58
Kajian Rintis	59
Analisis Item Ujian	59
Indek Kesukaran (I.K.)	60
Analisis Data	65
Rumusan	66
 BAB IV DAPATAN KAJIAN	
Pengenalan	67
Latar Belakang Responden Kajian	67
Dapatan Kajian	68
Rumusan	76

	Halaman
BAB V RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN	
Pengenalan	77
Rumusan Kajian	77
Perbincangan Dapatan Kajian	79
Cadangan untuk Meningkatkan Prestasi Pelajar	84
Saranan Kajian Lanjutan	86
BILIOGRAFI	88
LAMPIRAN	
LAMPIRAN A Pengubahsuaian Skema Pemarkahan Analitik Charles dan Lester	96
LAMPIRAN B Ujian Penguasaan Ungkapan Algebra	97
LAMPIRAN C Borang Soal Selidik	104
LAMPIRAN D Reliability Analysis – Scale Alpha	108

SENARAI JADUAL

Jadual		Halaman
Jadual 1	Skop isi kandungan Matematik Tingkatan I hingga III	6
Jadual 2	Skop isi kandungan Matematik Tingkatan IV hingga V	6
Jadual 3	Peratusan pencapaian Matematik (SPM)	14
Jadual 4	Peratus pencapaian Matematik PMR dan SPM sekolah kajian	15
Jadual 5	Konsep dan kemahiran asas algebra	25
Jadual 6	Penafsiran item berdasarkan Indeks Kesukaran	61
Jadual 7	Analisis item ungkapan algebra	62
Jadual 8	Pengubahsuaian item ungkapan algebra	63
Jadual 9	Analisis item ungkapan algebra yang telah diubahsuai	64
Jadual 10	Pekali kebolehpercayaan Cronbach-Alpha bagi borang soal selidik	65
Jadual 11	Kekuatan hubungan antara pembolehubah	66
Jadual 12	Taburan responden mengikut latar belakang	68
Jadual 13	Statistik korelasi Pearson bagi penguasaan pecahan algebra	69
Jadual 14	Statistik korelasi Pearson bagi penguasaan dalam operasi tambah dan tolak algebra	70
Jadual 15	Statistik korelasi Pearson bagi penguasaan dalam operasi darab dan bahagi algebra	71
Jadual 16	Statistik korelasi Pearson bagi penguasaan kemahiran kembangan algebra	72

Jadual		Halaman
Jadual 17	Statistik korelasi Pearson bagi penguasaan kemahiran pemfaktoran algebra	73
Jadual 18	Statistik korelasi Pearson bagi markah keseluruhan ungkapan algebra	74
Jadual 19	Statistik korelasi Pearson bagi sikap, minat, rakan sebaya dan persepsi terhadap pengajaran guru	75

SENARAI RAJAH

Rajah		Halaman
Rajah 1	Hubungan antara topik algebra menengah rendah dan menengah atas	11
Rajah 2	Kerangka konseptual antara pembolehubah bersandar dan pembolehubah bebas kajian	21
Rajah 3	Hujah pembelajaran Matematik	35
Rajah 4	Aras pembelajaran Matematik Tingkatan 2	41
Rajah 5	Hirarki konseptual dalam pembelajaran algebra	44

BAB I

PENDAHULUAN

Pengenalan

Perkembangan dan kemajuan dalam bidang perdagangan, ekonomi, sains dan teknologi sangat berkait rapat dengan penggunaan Matematik. Dengan itu, bidang pendidikan memainkan peranan yang penting bagi mengukuh dan meningkat serta menekankan penguasaan kemahiran dalam penggunaan Matematik agar dapat menyediakan sumber manusia yang mempunyai pelbagai keupayaan dan berkeaktiviti dalam era ekonomi yang berasaskan pengetahuan Matematik, usaha ini selaras dengan hasrat Wawasan 2020, iaitu Malaysia akan menjadi sebuah negara yang maju dalam semua aspek, dengan itu tidak dinafikan bahawa masyarakat Malaysia perlu meningkatkan penghayatan terhadap Matematik.

Mata pelajaran Matematik mementingkan kaedah penyelesaian masalah dan membuat keputusan serta memberi peluang kepada seseorang itu mengembang dan membentuk pemikiran kritis, imaginatif, kreatif dan melatih minda berfikir secara mantik, di samping itu ia juga membolehkan seseorang mempunyai keinginan untuk meneroka ilmu baru. Jadi untuk mencapai hasrat ini penguasaan

The contents of
the thesis is for
internal user
only

BIBLIOGRAFI

- Abu Bakar Nordin dan Salbiah Ismail. (1991). Kesan pencapaian akademik kepada sikap terhadap pelajaran. *Jurnal Psikologi*, 7.
- Adnan Awang.(1990). *Masalah-masalah pembelajaran Matematik moden (pilihan C) Tingkatan 4 di kalangan pelajar-pelajar luar bandar : satu perbandingan antara pelajar-pelajar pandai dan pelajar-pelajar lemah*. Latihan ilmiah,UKM.
- Adnan Kamis.(1985). Pertalian antara sikap pelajar terhadap mata pelajaran dan kaitannya dengan pencapaian akademik. *Jurnal Pendidikan UKM*,10 & 11, 17- 30.
- Agness Voo. (1996). *Kesepaduan dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik KBSM*. Kertas yang dibentangkan dalam Seminar Kebangsaan Penilaian KBSM. KPM : IAB.
- Ahmad Mahzan Ayob. (1985). *Kaedah penyelidikan sosioekonomi : Suatu pengenalan*, Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pusaka.
- Anastasi, A. (1961). *Psychological testing* (2nd ed). New York: Macmillan Co.
- Atkinson, R. L. , Atkinson, R. C., Smith, E. E., & Hilgard, E. R. (1987). *Introduction to psychology* (9th ed). New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Ausubel, D. P. (1964). Some psychological and educational limitations of learning by discovery. *The arithmetic teacher*. 11. 290-302.
- Azma Mahmood, Siti Rahayah Ariffin. (1996). Pembinaan ujian diagnostik Matematik tingkatan satu. *Jurnal Pendidikan UKM*, 21, 99 –108.
- Azma Mahmood. (1996). *Pembinaan ujian diagnostik Matematik tingkatan satu bagimengenalpasti punca-punca kesilapan pelajar*. Tesis Sarjana Pendidikan. Falkuiti Pendidikan UKM.
- Booth, L. R. (1986). Difficulties in algebra. *Australian Mathematics Teachers*, 42(3), 2 – 4.
- Brown, F. G. (1976). *Principles of educational and psychological testing* (2th ed). New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Bruner., J. S. (1962). *The process of education*. Mass. Cambridge. Harvard University Press.
- Charles, R., & Lester, F. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*. NCTM: Reston.
- Chaplin, J. D. (1985). *Dictionary of psychology*. (2th ed). New York: Dell Publishing
- Che Kinah bt. Che Deraman. (1992). *Satu kajian mengenai factor-faktor yang mempengaruhi pencapaian Matematik moden*. Latihan ilmiah, UKM.
- Cheah Chu Tai. (1993). *Salah konsep dalam Algebra asas di kalangan pelajar tingkatan tiga*. Seminar Nasional ke-3 Pengurusan Pendidikan pada 25 hingga 27 November 1993.
- Chen Hui Ling. (2001). *A cross national study of factors influencing matematics achievement for eight grade student*. United States : Bell & Howell Information & Learning Company.
- Chong Man Sing. (1990). *Persepsi pelajar aliran sastera di Sekolah Menengah Tun Tuah, Melaka mengenai peranan kerja rumah, pendekatan pengajaran guru dan penglibatan ibu bapa terhadap pembelajaran Matematik moden*. Latihan ilmiah, UKM.
- Clement, J. (1982). Algebra word problem solutions: Thought process underlying a common misconception. *Journal for Research in Mathematics Education*, 12(1), 16 – 30.
- Cockcroft, W.H. (1982). *Mathematics Counts. Reports of Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools*. London : Her Majesty's Stationery Office.
- Cooney, T. J. (1985). A beginning teachers view of problem solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16, 324 & 336.
- Desforges, C., & Cockburn, A. (1987). *Understanding The Mathematics Teacher: A Study of Practice in First School*. New York : The Flamer Press.
- Dienes, Z. (1971). *Building Up Mathematics*. London: Hutchinson Educational Ltd.
- Evans, K. M. (1962). *Sociometry and education*. London: Routhledge Kegan Paul.

- Foo Siet Chooi. (1988). *Hubungan sikap, jantina dan penguasaan konsep asas Matematik dengan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik moden untuk pelajar jurusan sastera*. Latihan Ilmiah, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Forman, E. (1989). The role of peer interaction in the social construction of mathematical knowledge. *International Journal Of Educational Research*, 13(3), 11-14.
- Gagne, R. (1976). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Guild, D. E. (2003). The relationship between early childhood education and primary school achievement in the Solomon Island. *International Journal of Early Childhood*. Taylor & Francis Ltd.
- Hashim b. Harun. (1997). *Faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar tingkatan 4 dalam Matematik Tambahan di Daerah Seberang Perai Utara*. Tesis sarjana, UUM.
- Herscovis, N., & Kieren, C. (1980). *Constructing meaning for the concept of equation*. *Mathematics Teachers*, 73, 572 – 580.
- Ibrahim Md. Noh. (1994). *Pengajaran dan pembelajaran Matematik KBSR berasaskan fahaman binaan (constructivism)*. Persidangan Kebangsaan Ketiga Pendidikan Matematik Institut/Maktab Perguruan Malaysia. Seameo Recsam, Pulau Pinang.
- Ibrahim Md. Noh. (1997). Di mana susahnya Matematik? *Jurnal Pebgurusan Pendidikan*. 7(1).
- Katz, D. (1966). *The functional approach to the study of attitudes*. *Reading in Public Opinion and Communication*. New York: Free Press.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1989). *Huraian Sukatan Pelajaran Tingkatan III : Matematik*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Tingkatan II : Matematik*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Tingkatan IV : Matematik*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Tingkatan V : Matematik*.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2002). *Sukatan Pelajaran Sekolah Menengah I : Matematik*.
- Kerlinger, F. (1973). *Foundations of behaviour research*. New York: Holt Reinhart & Winston.
- Khairul Anwar Rasmani. (1990). *Pengantar psikologi: Satu pengenalan asas kepada jiwa dan tingkah laku manusia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kim Teng Siang & Chiew Chin Mon. (2001). *Kepercayaan guru pelatih terhadap perkembangan penaakulan algebra pelajar*. Maktab Perguruan Tuanku Bainun. Unit Matematik
- Lembaga Peperiksaan Malaysia. Kementerian Pendidikan Malaysia. Daripada http://www2.moe.gov.my/~lp/kep_spm_2001.htm
- Lim Chap Sam. (2001). Teacher's influence on adult's image mathematics : Implication for mathematics teacher education. *Jurnal Pendidikan*, 17. 57-67.
- Lian Hoo Sin. (1986). *Teori strategi pengajaran Matematik rendah*. Jurnal Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Lim Poh Moi. (1998). Masalah dan sikap murid-murid tahun lima terhadap penyelesaian Matematik KBSM: satu kajian di SRB St. Faith Kenyalang, Kuching. *Jurnal Penyelidikan. Maktab Perguruan Batang Lintang, Kuching, Sarawak*, 1, 33-55
- Ling, J. F. (1977). *Mathematics across curriculum*. Glasgow : Blackie and Son Limited.
- Love, R. L., & Mcvey, M. D. (2001). *The role of parent, teacher & peers in promoting girl's Mathematics achievement*. Reseach in Education: An interdisciplinary international reseach journal. Great Britian : Bell & Bain Ltd.
- Mann, L. (1960). *Social psychology*. Australia: John Wiley & Son Pty. Ltd.
- Matthew, J.(1981). *An investigation into subtraction*. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 327 – 338.

- Mohd. Halim Abu Nawar. (1988). *Satu kajian mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kelemahan pencapaian dalam mata pelajaran matematik moden (Sukatan C) di 4 buah sekolah daerah Hulu Langat di bawah sukatan pelajaran sekarang*. Latihan Ilmiah, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd. Johan Zakaria, Mohammad Yaacob, & Mohd. Rodzi Hj. Abdullah (2001). Tahap penguasaan guru pelatih KDPM tentang pengetahuan isi kandungan Matematik dalam ujian Matematik UPSR 1999. *Jurnal IPDA*, 8, 67-76.
- Mohd. Majid Konting. (1990). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Sarif Abd. Manap, & Abdul Razak Habib. (1996). Pengiraan, penterjemahan dan penyelesaian masalah dalam Matematik : Kajian tentang kesediaan pelajar-pelajar tingkatan satu. *Jurnal Pendidikan UKM*, 21, 109-118.
- Mok Soon Sang. (1996). *Pengajian Matematik untuk Diploma Perguruan*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Muhammad Azizuddin Abdullah. (1997). *Tahap penguasaan konsep asas Matematik di peringkat menengah rendah*. Tumpuan : Ungkapan algebra. Latihan ilmiah, UKM.
- Nathan, M.J., & Koedinger, K.R. (2000). Teachers' and researchers' beliefs about the development of algebraic reasoning. *Journal for Research in Mathematical Education*, 31, 169-190.
- Ng See Ngean. (1981, Mac 21). Masalah-masalah dalam pengajaran matematik menengah – beberapa cadangan. *Berita Matematik*, 4 – 10.
- Ng See Ngean. (1984). *Pengajaran dan pembelajaran Matematik sekolah menengah di Malaysia*. Kertas yang dibentangkan dalam Simposium Kebangsaan Matematik. UKM.
- Nik Azis Nik Pa. (1996). *Perkembangan Profesional: Penghayatan Matematik KBSR dan KBSM*. Kuala Lumpur: DBP
- Noor Shah Saad. (2001). *Teori dan perkaedahan pendidikan Matematik siri I & II*. Selangor: Prentice Hall.
- Noraini Idris. (1993). Satu kajian mengenai skema penambahan nombor bulat. *Buletin UNESCO Malaysia*, 5, 14-21.

- Nurairhan bt. Ahmad. (1997). *Penentu-penentu pencapaian matematik PMR pelajar-pelajar tingkatan empat Daerah Hulu Perak*. Tesis sarjana, UUM.
- Omar Hamat. (1994). Gaya dan amalan pengajaran Matematik peserta kursus KSPK di MPKB. *Jurnal Pendidikan Matematik & Sains, 1*, 51-56.
- Perkins, D. (1992). *Smart schools: From training memories to educating minds*. New York: The Free Press.
- Perkins, D. (1992). *Smart School: Better thinking and learning for every child*. New York: The Free Press.
- Perso. T. F. (1992). *Misconceptions in algebra: identification, diagnosis and treatment*. Doctoral thesis, Science and mathematical Education Centre, Curtin University of Technology, Perth, Australia.
- Piaget, J. (1950). *The Psychology of Intelligence*. San Diego, California : Harcourt Brace Jovanovich.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. Kementerian Pendidikan Malaysia. (1981). *Buku sumber Matematik untuk guru sekolah menengah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka,
- Resnick, et.al. (1980). Conceptual bases of Arithmetic errors: The case of decimal fractions. *Journal For Research in Mathematics Education, 20(1)*, 8-27.
- Rodziah bt. Ismail. (1993). *Hubungan di antara sikap, persepsi terhadap guru, pengaruh ibu bapa dan jantina dengan prestasi pelajar dalam mata pelajaran Matematik moden di kalangan pelajar ses rendah*. Tesis UKM.
- Roslina bt. Radzali. (1997). *Keupayaan algebra asas pelajar tingkatan empat Sekolah Menengah Kerajaan Dalam Daerah Hulu Langat*. Latihan ilmiah, UKM.
- Rosnick, P. (1981). *Some misconceptions concerning the concept of variable, Mathematics Teachers, 74*, 418 – 420.
- Saari Zakaria.(1987). *Sikap pelajar terhadap Matematik dan hubungannya dengan prestasi akademik pelajar tersebut, satu kajian kes*. Kertas Projek Diploma Perguruan Lanjutab IPSI Tanjung Malim.
- Sax, G. (1980). *Principles of educational and psychological measurement and evaluation*. (2nd ed). Bedmont, California: Wadsworth Publishing Co.
- Schwab, J. J. (1983). *The practical 4 : Something for curriculum professors to do. Curriculum Inquiry, 13(3)*, 239 – 265.

- Scott, N. C. (1977). Inquiry Strategy, Cognitive style and Mathematics achievement. *Journal For Research In Mathematics Education*, 8(2),132-144.
- Skemp, R. R. (1971). *The psychology of learning Mathematic*. Harmondsworth : Peguin book Ltd.
- Skemp, R. R. (1987). *Psychology of Learning Mathematics*. London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Subahan T.M.M. (1992). *Keperluan asas matematik pelajar-pelajar baru universiti*. Jurnal Pendidikan UKM, 17, 83-90.
- Subahan T.M.M. (1996). *Strategi pengajaran untuk meningkatkan prestasi sains dan matematik*. Kertas kerja seminar kebangsaan pendidikan sains dan matematik. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi pada 20-21 November.
- Stylianou, D. A., & Shapiro, L. (2002). Revitalizing Algebra : the effect of the use of a cognitive tutor in a remedial course. *Journal of Education Media*, 27(3). 147-167.
- Tengku Zawawi Tengku Zainal. (1999). *Kefahaman konsep dalam Matematik*. Jurnal Akademik. Maktab Perguruan Kuala Terengganu Batu Rakit. 6.
- Tengku Zawawi Tengku Zainal. (2001). *Strategi Pengajaran dan Pembelajaran Matematik: Satu Kerangka Umum*. Daripada <http://members.tripod.com/~MUJAHID/strategi.html>
- Tharp, R., & Gallimore, R. (1994). *Rousing minds to life: Teaching, learning and schooling in social context*. New York: Cambridge University Press.
- Teh Pich Ching. (1981). *Memperbaiki teknik pengujian bilik darjah*. Pusat Perkembangan Kurikulum. Unit Penilaian dan Penyelidikan.
- Thomas, D. A. (1992). *Teenager, Teachers and Mathematics*. Boston : Ally and Bacon.
- Thornton, C. D. (1977). An Evaluation of the Mathematics Methods Program Involving the study of teaching characteristics and pupil achievement. *Journal for research in Mathematics education*, 8(1), 17-21.
- Tuan Zul Aziz b. Tuan Mat. (1991). *Perbandingan di antara sikap dengan pencapaian di dalam mata pelajaran Matematik moden di kalangan pelajar-pelajar bumiputera*. Latihan ilmiah, UKM.

Zaharan bt. Baharan. (1997). *Berkaitan antara kepemimpinan guru Matematik dalam bilik darjah dengan pencapaian pelajar (dari persepsi pelajar)*. Latihan ilmiah, UKM.

Zahidi Yusuf. (1997). *Beberapa pembolehubah tentang pencapaian Matematik (PMR) pelajar-pelajar tingkatan empat Daerah Kinta, Perak*. Tesis sarjana, UUM.