

PENGURUSAN KREATIVITI DAN INOVASI PENDIDIKAN MATEMATIK:  
KEBERKESANANNYA KE ARAH PEMBINAAN BUDAYA MATEMATIK  
DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH  
DAERAH SABAK BERNAM, SELANGOR DARUL EHSAN

MOHD. ALIAS BIN SAAT

SEKOLAH SISWAZAH  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
SINTOK, KEDAH DARUL AMAN.  
SES 1994/1995

PENGURUSAN KREATIVITI DAN INOVASI PENDIDIKAN MATEMATIK:  
KEBERKESANANNYA KE ARAH PEMBINAAN BUDAYA MATEMATIK  
DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH  
DAERAH SABAK **BERNAM**, SELANGOR DARUL EHSAN

TESIS INDIKEMUKAKAN KEPADA **SEKOLAH SISWAZAH**  
SEBAGAI SYARAT UNTUK MENDAPATKAN IJAZAH  
SARJANA SAINS (PENGURUSAN)  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
**SES 1994/1995**

OLEH  
**MOHD. ALIAS BIN SAAT**

(c) 1995 **MOHD. ALIAS BIN SAAT**

## **KEBENARAN MENGGUNA**

Dalam menyerahkan tesis ini sebagai keperluan pengajian lepasan ijazah Universiti Utara Malaysia, saya bersetuju supaya pihak perpustakaan U.U.M mengadakan tesis ini bagi tujuan rujukan. Saya juga bersetuju bahawa kebenaran untuk membuat salinan keseluruhan atau sebahagian daripadanya, bagi tujuan akademik mestilah mendapat kebenaran daripada penyelia saya atau semasa ketiadaan beliau, kebenaran tersebut boleh diperolehi daripada Dekan Sekolah Siswazah U.U.M. Sebarang penyalinan penerbitan atau penggunaan ke atas keseluruhan atau sebahagian daripada tesis ini, untuk pemerolehan kewangan tidak dibenarkan tanpa kebenaran saya. Di samping itu pengiktirafan kepada saya dan U.U.M seharusnya diberikan dalam kegunaan bahan-bahan yang terdapat dalam tesis ini.

Permohonan untuk kebenaran membuat salinan atau lain kegunaan, samaada secara keseluruhan atau sebahagiannya, boleh dibuat dengan menulis kepada:

**DEKAN**

**SEKOLAH SISWAZAH**

Universiti Utara Malaysia

060100 Sintok, Kedah Darul Aman.

## ABSTRAK

Penyelidikan ini adalah mengenai pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik di sekolah-sekolah menengah daerah Sabak Bernam, Selangor Darul Ehsan. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti dan menganalisis peranan pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik ke arah pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar sekolah-sekolah menengah daerah Sabak Bernam, Selangor. Penemuan penyelidikan ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan di antara pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik dengan pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar sekolah-sekolah menengah luar bandar daerah Sabak Bernam, Selangor. Sebagai natijah penyelidikan ini, di bab lima kajian ini dikemukakan cadangan-cadangan bagi memantapkan lagi usaha-usaha ke arah pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar. Ini bertujuan membentuk pelajar-pelajar sekolah menengah di luar bandar mempunyai pengetahuan dan kemahiran di bidang matematik, sains dan teknologi yang mencukupi bagi mereka mengguna dan juga menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi terkini untuk mencapai hasrat Wawasan 2020 menjadikan Malaysia sebuah negara maju berasaskan perindustrian dan perdagangan global pada abad ke 21.

## ABSTRACT

This research is on the management of creativity and innovation of mathematics education at several secondary schools in Sabak Bernam district, Selangor Darul Ehsan. The purpose is to determine and analyze the functions of management of creativity and innovation in mathematics education toward building mathematics culture among students. The findings show that there exist a significant relationship between management of creativity and innovation in mathematics education with the building of mathematics culture. Several recommendations are made to enhance the efforts in building mathematics culture among students. The purpose is to enable rural secondary school students acquire adequate knowledge and skills in mathematics, science and technology to achieve the targets in Vision 2020, making Malaysia a developed country based on industrialization and global trade.

## PENGHARGAAN.

Ucapan penghargaan dan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penyelidikan ini. Saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada;

1. Institut Aminuddun Baki, Kern. Pendidikan Malaysia.
2. Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah Darul Aman.
3. Sekolah Siswazah, UUM, Sintok, Kedah Darul Aman.
4. P.M Dr. Mustapah Hj Daud dan En. Hamzah Samad.
5. Jabatan Pendidikan Negeri Selangor, Darul Ehsan.
6. Pejabat Pendidikan Daerah Sabak Bernam, Selangor.
7. Pengetua, guru-guru dan para pelajar sekolah sekolah menengah daerah Sabak Bernam, Selangor.
8. Rakan-rakan seperjuangan KOHORT 2 IAB-UUM 1994/1995.
9. Isteri dan anak-anak, keluarga dan rakan-rakan.

## KATA PENGHANTAR.

Penyelidikan ini adalah untuk memenuhi syarat penganugerahan ijazah Sarjana Sains (Pengurusan) Program Kembar IAB-UUM sesi 1994/1995. Kajian ini ditumpukan kepada isu pendidikan kerana pendidikan menjadi tonggak kekuatan bagi merealisasikan Wawasan 2020 untuk menjadikan Malaysia sebuah negara maju berasaskan peridustrian dan perdagangan.

Kajian ini adalah mengenai peranan pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik ke arah pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar. Isu ini penting kerana untuk mencapai taraf negara maju pada abad ke 21, Malaysia memerlukan warga negara yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran di bidang matematik, sains dan teknologi, Kebolehan mengguna dan menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi terkini memerlukan warga negara yang berpengetahuan dan mahir dalam bidang berkenaan. Untuk mencapai tujuan ini memerlukan pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik yang sistematik dan sesuai bagi mewujudkan suasana yang kondusif ke arah pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar.

Dapatan daripada penyelidikan ini, diharapkan dapat membantu guru-guru, ibu bapa dan pihak-pihak lain yang berkaitan bagi mendorong minat pelajar terhadap mata pelajaran matematik dan seterusnya menguasai bidang berkenaan bagi manfaat mereka dalam kehidupan dan menjayakan matlamat Wawasan 2020.

MOBD. ALIAS BIN SAAT.  
Sekolah Menengah Ungku Aziz,  
45200 Sabak Bernam,  
Selangor, Darul Ehsan.  
Disember 1995.



## KANDUNGAN.

PERKARA	MUKA SURAT
ABSTRAK	i
PENGHARGAAN	iii
KATA PENGHANTAR	iv
KANDUNGAN	vi
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI JADUAL	xii
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Kreativiti dan inovasi pendidikan matematik.	5
1.2 Pengursan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik.	10
1.3 Pernyataan masalah.	20
1.4 Matlamat penyelidikan	21
1.5 Kepentingan penyelidikan	22
BAB 2 : ULASAN KARYA	24
BAB 3 : METODOLOGI PENYELIDIKAN	48
3.1 Pendekatan saintifik dalam <b>penye-</b>	

lidikan pendidikan matematik.	49
3.2 Hipotesis penyelidikan pendidikan matematik.	52
3.3 Rekabentuk penyelidikan pendidikan matematik.	62
3.3.1 Corak jenis penyelidikan	63
3.3.2 Jenis maklumat yang diperlukan	66
3.3.3 Sumber maklumat	67
3.3.4 Kaedah penganalisan data	76
3.3.5 Definisi konsep-konsep penting	79
3.3.5.1 Pengurusan sekolah	79
3.3.5.2 Pengurusan kreativiti dan inovasi	80
3.3.5.3 Kreativiti	81
3.3.5.4 Inovasi	81
3.3.5.5 Budaya matematik	82
3.3.5.6 Pelanggan	83
3.3.5.7 Jadual pelaksanaan	83
 BAB 4 : ANALISIS DATA	 85
4.1 Responden guru	85
4.1.1 Ciri-ciri demografi responden	86
4.1.2 Pengalaman dan pendapat responden terhadap pengajaran dan pembelajaran matematik	89

4.1.2.1	Penggunaan BBM dalam pengajaran dan pembelajaran matematik	89
4.1.2.2	Penggunaan makmal matematik dalam pengajaran matematik	93
4.1.3	Perancangan dan pelaksanaan Gerak Gempur Matematik	97
4.1.4	Perancangan dan pelaksanaan program klinik matematik	101
4.1.5	Peranan guru dalam panatia matematik	104
4.1.6	Peranan pengurusan sekolah	108
4.1.7	Minat dan sikap pelajar terhadap pembelajaran matematik	112
4.2	Responden pelajar	113
4.2.1	Ciri-ciri demografi respon-pelajar	114
4.2.2	Pengalaman dan pendapat responden pelajar terhadap pembelajaran matematik	117
4.2.3	Sikap pelajar terhadap mata pelajaran matematik	131

BAB 5 : PENEMUAN DAN CADANGAN	137
5.1 Penemuan penyelidikan	138
5.1.1 Pengurusan kreativiti dan inovasi BBM dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar	138
5.1.2 Pengurusan penggunaan makmal matematik dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik di kalangan pelajar	141
5.1.3 Pengurusan Gerak Gempur Matematik dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik	145
5.1.4 Pengurusan kreativiti dan inovasi kaedah pengajaran matematik dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik	149
5.1.5 Pengurusan kreativiti dan inovasi teknologi pendidikan dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik	151
5.1.6 Pengurusan latihan matematik dan hubungannya dengan pembinaan budaya matematik di	

kalangan pelajar	154
5.1.7 Pengurusan pemberian nota matematik dan kehadiran kelas tambahan matematik	156
5.2 Cadangan pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik di kalangan pelajar sekolah menengah daerah Sabak Bernam.	158
5.2.1 Guru perlu kreatif dan inovatif dalam memberi latihan matematik kepada pelajar	160
5.2.2 Penggunaan BBM perlu ditingkatkan dan disesuaikan dengan kaedah pengajaran	162
5.2.3 Penubuhan dan peningkatan fungsi makmal matematik	164
5.2.4 Tingkatkan kemudahan dan latihan penggunaan teknologi pendidikan	165
5.3 Penutup	167
LAMPIRAN	169
BIBLIOGRAFI	180

## SENARAI RAJAH

RAJAH	MUKA SURAT
1 Proses kreativiti dan inovasi pendidikan matematik	8
2 Penyebaran kreativiti dan inovasi pendidikan matematik	11
3 Faktor-faktor kejayaan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik	12
4 Keluk kumulatif penerimaan kreativiti dan inovasi	34
5 Matematik dalam KBSR	37
6 Sebab musabab keperluan pengurusan kreativiti dan inovasi pendidikan matematik	64

## SENARAI JADUAL

JADUAL	MUKA SURAT
1 Perancangan dan pelaksanaan penyelidikan pendidikan matematik Julai-Disember 1995	84
2 Jangka masa perkhidmatan responden sebagai guru	86
3 Jangka masa guru matematik mengajar mata pelajaran berkenaan di sekolah	87
4 Penggunaan BBM oleh guru matematik	89
5 Pendapat guru matematik tentang BBM matematik mencukupi di sekolah	91
6 Pendapat responden tentang perancangan penggunaan BBM yan diurus dengan baik	92
7 Penggunaan BBM membantu meningkatkan pencapaian pelajar	93
8 Penggunaan makmal matematik dalam pengajaran matematik di sekolah menengah daerah Sabak Bernam.	95
9 Pengurusan penggunaan makmal matematik diurus dengan baik	96
10 Penglibatan guru matematik menjalankan program Gerak Gempur Matematik	98

11	Penglibatan guru matematik dalam perancangan Gerak Gempur Matematik di sekolah	99
12	Pendapat responden bahawa pengurusan Gerak Gempur Matematik diurus dengan baik	100
13	Penglibatan guru matematik menjalankan program Klinik Matematik di sekolah	102
14	Pendapat guru matematik bahawa program Klinik Matematik diurus dengan baik	103
15	Guru membincangkan program matematik dalam panatia matematik	105
16	Tindakan susulan secara berpasukan oleh guru melalui panatia matematik	106
17	Pendapat guru matematik bahawa panatia matematik berfungsi dengan baik	107
18	Pengurusan sekolah memberi ide dan cadangan terhadap perancangan dan pelaksanaan program inovasi matematik di sekolah	109
19	Sokongan moral dan bantuan kewangan daripada pengurusan sekolah terhadap program inovasi pendidikan matematik	110
20	Pengurusan sekolah mengikuti perkembangan dan kemajuan program inovasi pendidikan matematik di sekolah	111



21	Pendapat guru matematik bahawa pelajar berminat dan seronok belajar matematik	113
22	Struktur pendapatan penjaga pelajar sekolah menengah daerah Sabak Bernam	117
23	Jumlah markah pelajar dalam ujian matematik terkini di sekolah menengah daerah Sabak Bernam	119
24	Pengalaman pelajar belajar di kelas yang menggunakan BBM	120
25	Pengakuan pelajar bahawa penggunaan BBM merangsang mereka belajar matematik	122
26	Pengakuan pelajar bahawa penggunaan BBM dalam pengajaran matematik meningkatkan kefahaman mereka.	124
27	Bilangan pelajar yang belajar dalam makmal matematik di sekolah	126
28	Penggunaan kaedah 'Matematik Folk' di sekolah menengah daerah Sabak Bernam	127
29	Kehadiran pelajar di Klinik Matematik	129
30	Penyertaan pelajar dalam kegiatan matematik luar kelas sekolah menengah daerah Sabak Bernam	131

31	Pengakuan pelajar tentang pentingnya pelajar menjadi ahli dan bergiat cergas dalam persatuan matematik di sekolah	133
32	Kesedaran pelajar bahawa matematik penting dalam kehidupan manusia	134
33	Pelajar sekolah menengah daerah Sabak Bernam seronok belajar matematik	136
34	Penilaian kemajuan Gerak Gempur Matematik SPM 1995 Sabak Bernam, Selangor.	148

## BAB 1: PENDAHULUAN.

Wawasan 2020 mempunyai matlamat menjadikan Malaysia negara maju berasaskan perindustrian dan perdagangan . Dalam era pasca perindustrian dan globalisasi, kekuatan ekonomi Malaysia tidak lagi bergantung semata-mata kepada kekayaan modal, tanah dan buruh seperti yang diungkapkan dalam teori ekonomi klasik, sebaliknya lebih dipengaruhi oleh kekayaan maklumat dan kekuatan minda. Ini kerana dalam era pasca perindustrian dan perdagangan, dunia menjadi semakin kecil dan persaingan bertambah hebat serta sengit. Jika dahulu negara-negara di dunia berlumba-lumba untuk mendapat kuasa memerintah dengan melancarkan peperangan bersenjata tetapi dalam era baru ini persaingan berlaku untuk merebut kekuasaan ekonomi. Dalam keadaan sedemikian, ketajaman minda dan penguasaan maklumat menjadi semakin penting bagi membolehkan Malaysia muncul sebagai negara maju pada abad ke 21.

Peter F. Druker (1994) dalam bukunya, ' Post Capitalist Society' menyatakan masa depan perkembangan ekonomi perindustrian dan perdagangan sesebuah negara

The contents of  
the thesis is for  
internal user  
only

## BIBLIOGRAFI.

1. Abdul Rahim Selamat (1989). Teknologi Sistem Pengajaran. Fajar Bakti, Petaling Jaya.
2. Asian Centre Of Educational Innovatin for Development (1977). Experiences in Education Innovation Asia. Bangkok: Unesco Regional Office for Education in Asia.
3. Brown, Stenly (Jan. 1995). Sales and Marketing Management, USA.
4. Byres, B (1993). Beyond Strefune: Some Though on the Nature Of Mathematics. In Bergeron, J.C and Herscovics, N.(Eds), The Proceedings of the Fifth Annual Meetingof PMENA, Montreal.
5. Diens, z (1973). Building up Mathematics: Pyschological Foundations. Ohio, U.S.A: Chales A. Jones Pub. Co.

6. Ellul, J (1964). The Technological Society.  
New York, U.S.A: Vintage Books.
7. Harold L. Taylor (1988). Delegate The Key to  
Successful Management, Pelanduk Publications.
8. Havelock, R.G (1971). The change agent: Guide to  
innovation in educations. Englewood Cliff, NJ:  
Educational Technology Publication.
9. Heinich, R, Molenda, M. and Russell, J.D (1989).  
Instructional media and new technology of  
instructions, (3rd ed.) New York: Macmillan.
10. Heinich, R, Molenda, M. and Russell, J.D (1991)  
Instructional media and new technology of  
instructions, (4th ed.) New York: Macmillan.
11. Higgins, James M (Nov 1994). Training and  
Development, USA.

12. Howel, D (1974). Activities for Teaching Mathematics to Low Achievers, U.S.A: University of Mississippi Pres.
13. Juriah Long, et all (1992). Aliran dalam Amalan Pendidikan Menjelang Abad Ke-21, Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
14. Lieberman, A., R Miller, L.(1981). Suporting Classroom Change. In J. Price & J. Gawrouskri (Eds), Changing School Mathematics. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
15. McKnight, C.C. et all(1981). The Under-achieving curriculum: Assesing U.S School Mathematics from an International Perpective. Champaign: Strips Publishing Company.
16. Mohd. Dahalan & Ismail Zakaria (1992). Keberkesanan penggunaan alat bantu mengajar peserta-peserta KPK dalam pengajaran dan pembelajaran: Satu tinjauan. Jurnal Guru 4.

17. Miles, Gene H (Okt.1994). Industrial Engineering, USA.
18. Murdicck, Robert G. (1990). Service Operations Management, U.S.A: Virginia Polytechnic Institute and State University.
19. Nik Azs Nik Pa (1992). Penghayatan Matematik, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
20. Regelught, C.M (1988). The search for Meaningful Reform: A third wave educational System. Journal of Instructional Development.
21. Rich, J.M (1988). Innovation in Education: Reform and their critics (5th edition). Boston: Allyn an Bacon.
22. Rogers, E.M (1983). Diffusion Of Innovation (3rd edition). New York, The Free Press.



23. Rogers, E.M (1971). Innovation, Organizational and Environment. Canada: University of Sherbooke Press.
24. Shahril Marzuki, et all (1993). Pendidikan Di Malaysia. Kuala Lumpur: Utusan Publications and Distributors.
25. Sharil Mohd Zain (1990). Simbiosis Antara sistem Nilai dengan Tabii Matematik. Bangi:Penerbit UKM.
26. Temme, Jim (Jan 1995). Plant Engineering, USA.
27. Theabold, Robert (Nov/Dec 1994). Planing Review, USA.
28. UNESCO (1989). Education and Informatics: Strengthening International cooperation. Paris, Unesco.

29. Wan Mohd Zahid (1993). Wawasan Pendidikan Agenda Pengisian. Kuala Lumpur: Nurin Enterprise.
  
30. Zaidatul Akmaliah Lope Pihie (1990). Pentadbiran Pendidikan. Petaling Jaya: Fajar Bakti.