

**PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI MATEMATIK,  
MPKM ALGEBRA DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH  
TEKNIK BATU PAHAT**

**SITI BALQIS BT ABDUL KADIR**

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

MAC, 2003

*Kepada mak, abah dan keluarga tersayang.*



**PTPTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada En. Atan bin Hj. Hussien selaku penyelia Projek Sarjana ini kerana banyak memberi tunjuk ajar dan nasihat sepanjang menjalankan kajian.

Sekalung penghargaan kepada Profesor Madya Tuan Haji Shufaat bin Ismail, di atas komen-komen bernas yang telah diberikan.

Akhir sekali, terima kasih saya ucapkan kepada setiap orang yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini. Sokongan anda dan masa yang telah anda luangkan banyak membantu dalam menjayakan kajian ini.



PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## ABSTRAK

Kajian ini adalah berkenaan dengan pembangunan dan penilaian sebuah modul bagi memenuhi keperluan pelajar. Modul yang dihasilkan adalah berdasarkan kaedah pembelajaran sendiri dan menggunakan subjek Matematik sebagai isi kandungannya. Pengkhususan diberikan kepada topik Algebra kerana ianya merupakan teras kepada bidang Matematik. Oleh yang demikian, modul yang dibangunkan ini lebih berkonsepkan kepada Modul Pembelajaran Kendiri Matematik, MPKM Algebra. Pendekatan yang digunakan bagi merekabentuk modul ini adalah berdasarkan kepada tinjauan yang melibatkan penilaian modul yang dibina. Penilaian ini melibatkan sampel pelajar Kejuruteraan Awam dari Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat. Mereka telah diminta untuk menilai isi, sifat mesra pengguna dan kebolehlaksanaan modul tersebut bagi memenuhi keperluan pelajar. Keputusan skor min menunjukkan isi kandungan, sifat mesra pengguna dan kebolehlaksanaan modul ini dapat memenuhi keperluan pengguna di dalam subjek Matematik Moden.

## ABSTRACT

This research is about the development and evaluation of a module to fulfill the student's requirement. The production of this module is based on self-access learning mode in Mathematics subject and more specific in Algebra which is known as one of the basic topics in this field. Hence, this module was being studied and focused on Mathematics Algebra in Self-Access Learning, MPKM mode. The approach of the module was designed based on observation which involved evaluation of this module. The evaluation involved samples from Civil Engineering students at Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat. They were asked to evaluate the content, user-friendliness and feasibility of the module to fulfill the student's requirement. Mean score results reveal that the content, user-friendliness and feasibility of this module can fulfill the student's requirement in Modern Mathematics subject.



## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	<b>PENGESAHAN PENYELIA</b>	
	<b>JUDUL</b>	i
	<b>PENGAKUAN</b>	ii
	<b>DEDIKASI</b>	iii
	<b>PENGHARGAAN</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	xii
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xiv
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xv
<b>BAB I</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	5
	1.4 Soalan Kajian	6
	1.5 Objektif Kajian	6
	1.6 Kerangka Teori	7
	1.7 Rasional Kajian	8
	1.7.1 Pelajar Kejuruteraan Awam	
	Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat	8

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	1.7.2 Guru Matematik	9
	1.7.3 Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat	9
1.8	Skop Kajian	9
1.9	Definisi Operasional	
	1.9.1 Modul	10
	1.9.2 Pengajaran dan Pembelajaran	10
	1.9.3 Matematik	10
	1.9.4 Algebra	11
	1.9.5 Keperluan	11
 <b>BAB II</b>	 <b>KAJIAN LITERATUR</b>	
2.1	Pendahuluan	12
2.2	Kepentingan Penguasaan Sesuatu Bidang	12
2.3	Aspek Proses Pengajaran	13
2.4	Pengajaran Individu	15
2.5	Sejarah Pengajaran Individu	16
2.6	Jenis-Jenis Pengajaran Individu	17
	2.6.1 Pengajaran Berbantuan Komputer	18
	2.6.2 Modul Pengajaran Kendiri	18
	2.6.3 Pembelajaran Bebas	18
2.7	Pengajaran Bermodul	18
2.8	Modul Pembelajaran Kendiri	19
2.9	Pembelajaran Kadar Kendiri	19
2.10	Kelebihan Pembelajaran Kadar Kendiri	20
2.11	Kelemahan Pembelajaran Kadar Kendiri	21
2.12	Modul dalam Sistem Pendidikan Malaysia	21
2.13	Dapatan Tentang Penghasilan dan Penilaian Modul Pembelajaran Kendiri Matematik.	22
2.14	Algebra dalam Matematik	23

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI KAJIAN</b>	
	3.1 Pendahuluan	25
	3.2 Rekabentuk Kajian	25
	3.3 Responden Kajian	26
	3.4 Instrumentasi Kajian	27
	3.5 Kesahan dan Kebolehpercayaan MPKM Algebra	32
	3.6 Kerangka Operasi	33
	3.7 Prosedur Kajian	34
	3.8 Analisis Data	34
	3.9 Andaian	36
<b>BAB IV</b>	<b>PENILAIAN DAN REKABENTUK MODUL</b>	
	4.1 Pendahuluan	37
	4.2 Rekabentuk Modul Pembelajaran Kendiri MPKM Algebra	37
	4.2.1 Matlamat	38
	4.2.2 Deskripsi Mengenai Murid	39
	4.2.3 Tajuk Modul	39
	4.2.4 Ujian Pra	39
	4.2.5 Objektif Pembelajaran	40
	4.3 Ciri-ciri MPKM Algebra	
	4.3.1 Pengenalan	41
	4.3.2 Pra Ujian	41
	4.3.3 Aktiviti Utama	42
	4.3.4 Ujian Pencapaian	42
	4.3.5 Ujian Akhir	42
	4.3.6 Bahagian Jawapan	43
	4.4 Peraturan Menggunakan Modul	
	4.4.1 Arahan	43





<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	4.4.2 Pra Ujian	43
	4.4.3 Objektif Pembelajaran	44
	4.4.4 Isi Kandungan dan Aktiviti Pembelajaran	44
	4.4.5 Ujian Pencapaian	44
	4.4.6 Ujian Akhir	44
	4.4.7 Penutup	46
	4.5 Penilaian Produk	46
	4.6 Cadangan dan Pembaikan	47
 <b>BAB V</b>	 <b>ANALISIS KAJIAN</b>	
	5.1 Pendahuluan	48
	5.2 Kajian Rintis	48
	5.3 Bilangan Responden	49
	5.4 Biodata Responden	49
	5.4.1 Jantina Responden	49
	5.4.2 Bangsa Responden	50
	5.4.3 Gred Matematik PMR	51
	5.4.4 Kepentingan Matematik	52
	5.4.5 Prestasi Matematik	53
	5.5 Penilaian MPKM Algebra	54
	5.5.1 Penilaian Isi MPKM Algebra	54
	5.5.2 Penilaian Sifat " <i>user friendly</i> " MPKM Algebra	57
	5.5.3 Penilaian Sifat Kebolehlaksanaan MPKM Algebra	59



<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
	6.1 Pendahuluan	65
	6.2 Perbincangan	66
	6.3 Kesimpulan	69
	6.4 Cadangan	71
<b>RUJUKAN</b>		73
<b>LAMPIRAN</b>		77



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Analisis Mata Pelajaran Keputusan Peperiksaan SPM Mengikut Tahun.	2
1.2	Skor Peperiksaan Akhir Tahun 2002 Matematik Moden Pelajar Tingkatan 4 Kejuruteraan Awam Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat.	4
3.1	Spesifikasi Skala Likert.	28
3.2	Penerangan Borang Soal Selidik Modul Pembelajaran Kendiri, MPKM Algebra.	29
5.1	Gred Matematik PMR mengikut Jantina.	52
5.2	Kepentingan Matematik mengikut Jantina.	53
5.3	Penilaian Isi Kandungan MPKM Algebra mengikut Soalan.	55
5.4	Penilaian Sifat Mesra Pengguna MPKM Algebra mengikut Soalan.	57

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
5.5	Penilaian Sifat Kebolehlaksanaan MPKM Algebra mengikut Soalan.	60
5.6	Rumusan Hasil Kajian.	63
6.1	Maklum Balas Responden Berkenaan MPKM Algebra.	66



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1.1	Kerangka Teori.	7
3.1	Kronologi Kajian Ke Atas Responden.	33
4.1	Kronologi Pembinaan Modul Pembelajaran Kendiri Matematik, MPKM Algebra.	45
5.1	Carta Bar Jantina Responden.	50
5.2	Carta Bar Bangsa Responden.	51
5.3	Carta Bar Gred Matematik PMR melawan Jantina.	52
5.4	Carta Bar Prestasi Matematik Responden.	53
5.5	Skor Min bagi Item Penilaian Isi Kandungan MPKM Algebra.	56
5.6	Skor Min bagi Item Penilaian Sifat Mesra Pengguna MPKM Algebra.	58
5.7	Skor Min bagi Item Penilaian Sifat Kebolehlaksanaan MPKM Algebra.	61

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Modul Pembelajaran Kendiri Matematik, MPKM Algebra.	77
B	Borang Soal Selidik.	78
C	Analisis Alpha Cronbach Menggunakan SPSS.	85
D	Analisis SPSS - <i>Analise Descriptive Statistic</i> .	88
E	Borang Semakan Modul	92



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU AMINAH

# BAB I

## PENGENALAN

### 1.1 Pendahuluan

Penguasaan dalam mata pelajaran Matematik merupakan aset penting bagi pelajar-pelajar yang menduduki peperiksaan akhir Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) di peringkat sekolah menengah untuk melanjutkan pelajaran ke Institusi Pengajian Tinggi (IPT). Matematik pada peringkat SPM sangat mustahak dalam menentukan kerjaya masa hadapan (Ali, 1996). Pencapaian gred yang baik dalam mata pelajaran matematik membolehkan mereka dipilih untuk mengikuti kursus-kursus tertentu di mana-mana institusi pengajian awam mahu pun swasta. Malahan matapelajaran matematik merupakan mata pelajaran pra-syarat kemasukan.

Kepentingan Matematik dalam bidang pendidikan memang tidak boleh dinafikan lagi, ini dapat dilihat melalui keperihatinan terhadap kemerosotan pelajaran dalam Matematik yang pernah disuarakan oleh Perdana Menteri, Datuk Seri Dr. Mahathir Mohamad (1998) yang mana beliau berpendapat pengetahuan Matematik yang lebih mendalam penting untuk berjaya dalam pelbagai bidang. Beliau menambah lagi bahawa Matematik bukan sahaja mata pelajaran yang dipelajari di

sekolah tetapi asasnya boleh diperkembangkan kepada bidang profesional seperti perakaunan, kejuruteraan, pelaburan dan keusahawanan.

Keputusan peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) 2000 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.1 menunjukkan pencapaian mata pelajaran Matematik mengalami peningkatan sebanyak 1%. Sungguhpun demikian, peningkatan yang sedikit ini tidak boleh dibanggakan dan masih memerlukan perhatian yang lebih dari pihak-pihak yang berkenaan. Keadaan ini perlu diperbaiki kerana negara memerlukan guna tenaga yang mahir bagi memastikan kemajuan negara dalam sains dan teknologi.

**Jadual 1.1 : Analisis mata pelajaran keputusan peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia mengikut tahun (Sekolah Kementerian Pendidikan).**

Mata Pelajaran	1999 (% lulus)	2000 (%lulus)	Perbezaan (%lulus)
Bahasa Melayu	88.6	86.8	-1.8
Bahasa Inggeris	61.7	63.8	+2.1
Pendidikan Islam	89.2	92.4	+3.2
Pendidikan Moral	80.1	81.7	+1.6
Sejarah	66.3	67.1	+0.8
Matematik	71.1	72.1	+1.0
Sains	83.8	82.1	-1.7
Matematik Tambahan	89.9	81.5	-8.4
Fizik	95.3	93.8	-1.5
Kimia	91.9	91.2	-0.7

Pelbagai tanggapan masyarakat sering didengari tentang matematik, tanggapan yang negatif kadang-kala boleh menyebabkan pelajar akan mengalami fobia terhadap mata pelajaran ini. Menurut Asmah (1999), subjek matematik sekarang berada dalam keadaan pelik walaupun kepentingan ilmu ini tidak disangsikan, tetapi masih banyak lagi yang menganggap ilmu ini sebagai tidak berpijak di bumi nyata. Dalam konteks pengajaran dan pembelajaran, Matematik



ialah salah satu subjek ataupun kursus yang membosankan. Kebosanan ini disebabkan oleh pendekatan pendidikan matematik yang terlalu teknikal dalam erti kata matematik dipersembahkan sebagai permainan simbol di mana ianya melibatkan rumus dan angka yang tidak bererti tanpa mengaitkannya dengan suasana sebenar teorem ataupun rumus itu didapati. Justeru itu suatu pendekatan yang lebih baik perlu diwujudkan bagi memastikan mata pelajaran Matematik ini tidak membosankan kepada pelajar.

Menurut Gagne (1985), strategi pembelajaran yang berkesan adalah hasil pengaruh pembelajaran, minat mendalam, pemahaman terhadap pengajaran dan persediaan dalam menghadapi pelajaran. Menurut kajian yang dijalankan oleh Thomson dan Wilson (1974) seperti dinyatakan dalam Kamaruddin (1997), mendapati kumpulan pelajar yang mendapat pencapaian tinggi adalah terdiri daripada pelajar yang bersikap positif terhadap pensyarah dan pelajaran mereka serta pelajar tersebut lebih mudah menyesuaikan diri dengan corak pembelajaran berkenaan.

Lantaran daripada pernyataan yang tersebut di atas, sehingga kini, Malaysia masih berusaha untuk meningkatkan kualiti pendidikannya sehingga dikatakan bahawa, Malaysia merupakan peneraju utama di kalangan negara-negara membangun dalam membekalkan peluang dan kemudahan dalam perkembangan peribadi dan profesionalisme pendidikan (Lee Tung, 2001).

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Secara umumnya, Matematik ialah salah satu bidang mata pelajaran yang ditekankan pada semua peringkat sama ada di peringkat rendah, menengah, mahu pun di institusi pengajian tinggi. Matematik sering dianggap sebagai satu mata pelajaran yang sukar bagi pelajar-pelajar. Pelajar beranggapan mata pelajaran ini sukar dan membosankan. Bermain dengan rumus, formula, angka dan permasalahan

menjadi penyebab kepada kurangnya minat pelajar terhadap Matematik. Ini secara tidak langsung boleh menjejaskan prestasi mata pelajaran Matematik mereka.

Masalah berkenaan prestasi mata pelajaran Matematik di kalangan pelajar turut dihadapi oleh Jabatan Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat. Berdasarkan keputusan Peperiksaan Akhir Tahun 2002, sekolah ini mengalami keputusan yang tidak memberangsangkan di kalangan pelajar Kejuruteraan Awam. Daripada 109 orang pelajar tingkatan empat Kejuruteraan Awam ini, hanya 3 orang sahaja yang memperolehi A1 dalam Matematik Moden, dan 5 orang yang memperolehi A2. Bilangan terbanyak adalah yang memperolehi G9 (gagal) dengan jumlah seramai 29 orang. Jadual 1.2 menunjukkan skor pelajar Kejuruteraan Awam, bagi Peperiksaan Akhir Tahun 2002.

**Jadual 1.2: Skor Peperiksaan Akhir Tahun 2002 Matematik Moden Pelajar Tingkatan 4 Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat.**

Nama Kelas	A1	A2	B3	B4	C5	C6	C7	C8	G9	Jumlah
1. 4 KA 1	0	0	0	0	6	3	6	8	13	36
2. 4 KA 2	1	0	3	1	2	2	5	8	15	37
3. 4 KA 3	2	5	5	2	4	7	5	5	1	36
<b>Jumlah</b>	3	5	8	3	12	12	16	21	29	109

KA = Kejuruteraan Awam

Berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada Guru Kanan Matematik Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, Cik Pазiah binti Sahir, kebanyakan pelajar masih tidak memahami konsep asas di dalam matematik terutama dalam konsep penentuan anu serta hasil tambah, tolak, darab dan bahagi sesuatu integer positif dan negatif sedangkan konsep-konsep ini adalah penting sebelum mempelajari ke peringkat yang lebih tinggi.

Lantaran daripada itu, penting bagi seseorang pendidik mengetahui orientasi belajar yang diamalkan oleh pelajar agar proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dapat dilaksanakan. Menjadi tanggungjawab warga pendidik untuk mengadaptasikan kaedah pengajaran yang dapat menghasilkan pembelajaran yang

bermakna kepada pelajar. Para guru perlu memilih satu kaedah baru dan terkini atau alternatif yang terbaik dan bersesuaian dengan kebolehan pelajar. Namun demikian adalah tidak adil sekiranya semua beban permasalahan ini dipikul oleh golongan pendidik semata-mata, oleh yang demikian pelajar juga perlu mengambil suatu inisiatif sendiri untuk memenuhi keperluan pembelajaran mereka bagi mempertingkatkan prestasi akademik.

Berdasarkan keputusan yang diperolehi di kalangan pelajar Kejuruteraan Awam menunjukkan prestasi Matematik mereka masih di tahap yang tidak memuaskan. Oleh itu satu kaedah pembelajaran sendiri perlu dibangunkan agar dapat memenuhi keperluan pembelajaran dan secara tidak langsung dapat membangunkan motivasi dalam diri serta meningkatkan prestasi Matematik mereka. Ini sesuai dengan definisi pembelajaran oleh Sharifah Alwiah Alsagoff, 1987

*'... pembelajaran boleh didefinisikan sebagai proses memperoleh pengetahuan dan kemahiran apabila tingkah laku diubah dengan cara aktiviti sendiri.'*

Justeru itu, melalui maklumat yang diperolehi daripada skor dan hasil temu bual dengan Guru Kanan Matematik, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, maka perlu diwujudkan di sini sebuah Modul Pembelajaran Kendiri Matematik Moden, MPKMM Algebra yang sesuai digunakan daripada aspek isi kandungan, bersifat mesra pengguna dan kebolehlaksanaan bagi memenuhi keperluan pelajar Kejuruteraan Awam. Dengan cara ini, pelajar berkesempatan untuk mengulangkaji penggunaan Algebra dengan cara yang baik pada bila-bila maa yang dirasakan perlu.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Adakah Modul Pembelajaran Kendiri Matematik, MPKM Algebra yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Kejuruteraan Awam. Sekolah

Menengah Teknik Batu Pahat daripada aspek isi kandungan, sifat mesra pengguna dan kebolehlaksanaannya?

#### 1.4 Soalan Kajian

Soalan-soalan kajian bagi kajian ini adalah seperti berikut:-

1. Sejauhmanakah tahap kesesuaian isi kandungan MPKM Algebra yang dihasilkan daripada persepsi pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat?
2. Sejauhmanakah tahap mesra pengguna MPKM Algebra yang dihasilkan daripada persepsi pelajar Kejuruteraan Awam, sekolah Menengah Teknik Batu Pahat?
3. Sejauhmanakah tahap kebolehlaksanaan MPKM Algebra yang dihasilkan daripada persepsi pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat?

#### 1.5 Objektif Kajian

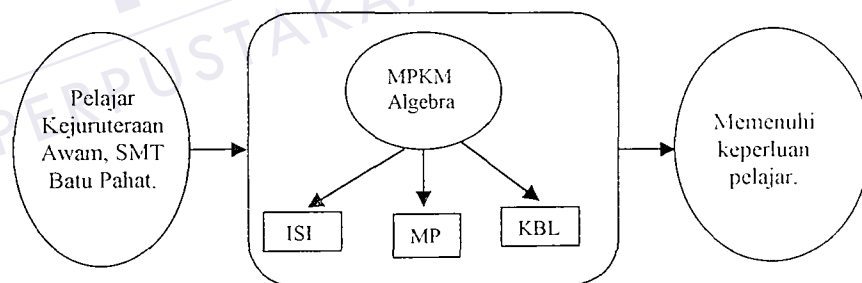
Objektif utama kajian ini adalah untuk menilai sama ada MPKM Algebra yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat di dalam bidang Matematik. Di samping itu, kajian ini juga mempunyai objektif-objektif khusus seperti berikut:-

1. Menghasilkan MPKM Algebra yang mempunyai ciri-ciri modul yang memenuhi tahap keperluan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat daripada aspek isi kandungan.

2. Menghasilkan MPKM Algebra yang mempunyai ciri-ciri modul yang memenuhi tahap keperluan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat daripada aspek mesra pengguna.
3. Menghasilkan MPKM Algebra yang mempunyai ciri-ciri modul yang memenuhi tahap keperluan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat daripada aspek kebolehlaksanaan.

### 1.6 Kerangka Teori

Kerangka teori yang dihasilkan (Rajah I.1) adalah berdasarkan suatu proses pembelajaran yang dicadangkan oleh Biggs (Thomas, 1998; Murugadas 2001) yang dikenali sebagai "*reflective heuristics*". Proses ini memerlukan penghasilan satu rancangan bagi suatu masalah, pelaksanaan rancangan tersebut dan penilaian hasil rancangan tersebut dibuat pada peringkat akhir.



KBL = kebolehlaksanaan

MP = mesra pengguna

SMT = Sekolah Menengah Teknik

*Diadaptasi daripada Murugadas 2001.*

**Rajah I.1: Kerangka Teori**

Dalam konteks kajian ini, 'rancangan' tersebut adalah MPKM Algebra yang dihasilkan bagi memenuhi keperluan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat. Pelaksanaan rancangan ialah menyediakan dan memberikan MPKM Algebra yang dihasilkan kepada pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat. Akhirnya, penilaian rancangan adalah penilaian MPKM Algebra tersebut oleh pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat.

## 1.7 Rasional Kajian

Rasional kajian ini boleh dikategorikan kepada tiga pihak yang berkepentingan iaitu pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat, guru Matematik Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat serta pengurusan Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat itu sendiri. Kepentingannya mengikut pihak seperti mana yang berikut:-

### 1.7.1 Pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat

- i. Meningkatkan prestasi Matematik.

Dengan penggunaan MPKM Algebra ini nanti, adalah diharapkan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat dapat meningkatkan prestasi Matematik.

- ii. Menjimatkan kos dan masa.

Perbelanjaan perlu diperuntukkan bagi mendapatkan suatu bahan rujukan bagi sesuatu topik pelajaran Matematik Moden. justeru itu dengan MPKM Algebra, topik pelajaran (Algebra) dapat diringkaskan dan dipadatkan dalam bentuk modul pembelajaran yang memudahkan pelajar menguasainya dalam tempoh masa yang singkat. Tambahan pula, kos bagi kaedah pembelajaran ini adalah murah berbanding kaedah yang lain.

### 1.7.2 Guru Matematik

- i. Memantapkan profesionalisme.

Dengan penggunaan MPKM Algebra ini, diharap guru Matematik di Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat dapat memantapkan proses pengajarannya. Seterusnya memantapkan profesionalime mereka sebagai seorang ahli akademik.

### 1.7.3 Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat

- i. Mendapat guru yang lebih berinovasi.

Jika guru Matematik Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat mengaplikasikan modul yang dihasilkan dalam pengajaran dan pembelajaran, maka Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat akan mendapat guru yang lebih profesional dan berinovasi.

- ii. Melahirkan pelajar yang lebih berkualiti.

Jika pelajar Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat berjaya mengaplikasikan modul yang dihasilkan dalam pembelajaran sendiri serta berjaya memotivasikan diri mereka, maka secara tidak langsung Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat akan melahirkan pelajar dan pencapaian Matematik Moden yang lebih baik.

### 1.8 Skop Kajian

Skop kajian ini hanya tertumpu kepada pembangunan dan penilaian Modul Pembelajaran Kendiri dalam mata pelajaran Matematik Moden. Modul ini hanya tertumpu kepada topik Algebra. Dari segi responden, kajian ini hanya menggunakan pelajar Kejuruteraan Awam, Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat sebagai

respondennya. Pembelajaran Kadar Kendiri merupakan pendekatan pembelajaran bersifat individu di mana terdapat modul berperingkat-peringkat digunakan.

## 1.9 Definisi Operasional

### 1.9.1 Modul

Kamus Dewan (1994) telah mendefinisikan modul sebagai satu kursus pelajaran (latihan) yang dapat dilaksanakan secara tersendiri ke arah pencapaian sesuatu kelayakan atau kemahiran.

### 1.9.2 Pengajaran dan Pembelajaran

Sharifah Alwiah Alsagoff (1983) mendefinisikan pengajaran sebagai suatu aktiviti atau proses. Sementara itu Ee Ah Meng (1993) mendefinisikan pembelajaran sebagai perubahan tingkah laku yang agak tetap dan ia berlaku kerana pengalaman atau latihan yang diteguhkan.

### 1.9.3 Matematik

Menurut Oxford English Dictionary (1997), matematik didefinisikan sebagai:-

*“science of numbers, quantities and measurement”*

Matematik muncul hasil daripada keperluan primitif manusia untuk menyimpan rekod, menghubungkan maklumat dan memahami serta mengawal persekitarannya.



**RUJUKAN**

Ali Abd. Rahman (1996). "Matematik: Mengapa Bumiputera Masih Lemah?".  
Kuala Lumpur: Dewan Masyarakat.

Adnan Khamis (1978). "Kepentingan Matematik Sebagai Asas Pengetahuan Sains  
dan Teknologi". Universiti Kebangsaan Malaysia: Fakulti Pendidikan.

Asmah Baharum (1989). "Mencari Diri". Kuala Lumpur: Dewan Masyarakat.

Best, J.W. & Kahn, J.V. (1998). "Research in Education". Massachusetts:  
Allyn & Bacon.

Burns, R. (2000). "Introduction to Educational Research" 4<sup>th</sup> Ed, Kuala Lumpur:  
Longman.

Collete A.T. & Chiapetta E.L. (1984). "Science in the Middle & Secondary School".  
Toronto: Santa Clara: Time Mirror/ Mosley College Publishing St. Louis.

Connell W.F. (1981). "Asas Pendidikan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan  
Pustaka.

Douglas C.W.(1999). "Research Strategies for Education". London: Wadsworth  
Publishing Company.

Ee Ah Meng (1987). "Sekolah dan Bilik Darjah". Kuala Lumpur: Penerbit Fajar  
Bakti Sdn. Bhd.

Ferguson & Takane. (1989). "Statistical Analysis in Psychology and Education".  
Singapore: McGraw Hill.

Gagne (1985). "Educational Psychology". Needam Height: Allyn & Bacon.

Kamaruddin Hj. Hussin (1990). "Pedagogi 4". Kuala Lumpur: Longman.

- Kamaruddin Hj. Hussin (1997). "Psikologi Darjah Asas Pedagogi". Serdang: Utusan Publication & Distribution Sdn. Bhd.
- Kong Yoon Tiam (1991). "Penghasilan Modul Pembelajaran Kendiri". Tesis Universiti Teknologi Malaysia.
- Lee Tung Wei (2001). "Teknologi Maklumat: Cabaran Kepada Profesionalisme Keguruan". Universiti Teknologi Malaysia.
- Linda L.E. & Vincent K.S. (1990). "Beginning Algebra with Applications". London: Prentice Hall.
- Mohd. Najib Ghafar (1998). "Penyelidikan Pendidikan". Jabatan Asas Pendidikan. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Salleh (1991). "Matematik dan Pengajian Tinggi". Kuala Lumpur : Dewan Siswa.
- Mok Soon Sang (1992). "UKELP Bahagian Am". Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang (1994). "Asas Pedagogi Dalam Pengajaran". Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Murugadas a/l Ramdas @ Chelamuthu (2001). "Penghasilan dan Penilaian Modul Pembelajaran Kadar Kendiri bagi Meningkatkan Penggunaan Statistik dalam Penyelidikan di kalangan Pensyarah JPTV, KUiTTHO". KUiTTHO. Tesis Sarjana.
- Nanney L. (1986). "Developing Skill in Algebra". Chicago: Mc-Graw Hill.
- Nik Azis Nik Pa (1990). "Pembelajaran Matematik Sebagai Aktiviti Membina dan Bukan Membuat Replika". Berita Matematik: ms 2-26.

- Nik Azis Nik Pa (1995). "Penghayatan Matematik KBSR dan KBSM". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Petty & Caciopio (1985). "Journal of Educational Psychology".
- Pidgeon (1965). "Teacher". London: Prentice Hall.
- Robert Glaser (1987). "Concept in Problem Solving". London: Prentice Hall.
- Robiah Sidin (1994). "Pendidikan di Malaysia- Cabaran Untuk Masa Depan". Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Shaharom Noordin & Yap Kueh Chin (1991). "Ke Arah Pengindividuan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul". Jurnal Pendidikan Guru: Bil. 7; 89-105.
- Shaharom Noordin & Yap Kueh Chin (1992). "Kertas Kerja: Asia Pacific Educational Technology Convention". Universiti Sains Malaysia, 25-28 Jun 1992.
- Sharifah Alwiah Alsagof (1981). "Pengenalan Pengajaran Individu Dengan Tumpuan Khas Kepada Modul Pengajaran dan Pembelajaran". Jilid 3, bil. 1.
- Sharifah Alwiah Alsagof (1984). "Teknologi Pengajaran". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tajul Ariffin Noordin (1990). "Matematik: Mengapa Bumiputera Masih Lemah?". Kuala Lumpur: Dewan Masyarakat.
- Tyler R.W. (1994). "Basic Principles of Curriculum and Instruction". London: Macmillan Publishing Company.
- Wan Nor Asniza bt Arshad (2002). "Producing English Grammar Module In Self-Access Learning Mode To Enhance English Performance Among Polytechnic Seberang Perai Students". KUiTTHO. Tesis Sarjana.

Yudriah Mohamed Yusof & Roselaimy Abdul Rahman (1997). "Undergraduate Mathematic Education: Towards An Innovation Classroom". Kertas Kerja Universiti Teknologi Malaysia.

Zurida Othman (1991). "Pengajaran Individu: Penghasilan Modul Pembelajaran Kendiri Dengan Menggunakan Modul Teras Cabang (Statistik)". Tesis Universiti Teknologi Malaysia.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH