


HUBUNGAN ANTARA PENGUASAAN MATEMATIK DI PERINGKAT  
SEKOLAH MENENGAH DENGAN PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR  
KEJURUTERAAN MEKANIKAL (PEMBUATAN)  
DI POLITEKNIK JOHOR BAHRU

HALIMATUL SA'DIAH BINTI TALIB



Laporan Projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat  
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER 2002

Untuk ayahanda dan bonda....

Tiada terbalas budi dan jasa pengorbanan yang dicurahkan selama ini.

Hanya Allah yang akan membalasnya.

Untuk Mohd. Zaid Hj. Abdul Wahid...

Semoga apa yang dicita-cita dan diimpikan menjadi kenyataan di suatu hari.

Anggaplah ini kejayaan bersama.

Untuk Kak Long, Ngah, Uda dan Bubu...

Terima kasih atas segala sokongan yang diberikan selama ini.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

*“Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang”*

Segala pujian bagi Allah serta selawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W.. Syukur ke hadrat Illahi di atas limpah kurniaNya maka dapat saya menyiapkan kajian ini dengan selamat dan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Dr. Wan Mohd. Rashid bin Wan Ahmad selaku pembimbing yang telah banyak memberikan tunjuk ajar dan bimbingan sepanjang tempoh kajian tanpa rasa letih dan jemu. Berkat tunjuk ajar yang diberikan serta semangat dan motivasi, saya mempunyai keyakinan yang tinggi untuk menjalankan kajian ini. Segala jasa baik beliau amat dihargai dan ianya amat berguna dan begitu bernilai sekali.

Tidak dilupakan juga kepada pensyarah-pensyarah lain yang turut memberikan tunjuk ajar yang tidak ternilai harganya. Segala idea-idea dan cadangan mereka memantapkan lagi kajian ini.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada para responden di Politeknik Johor Bahru yang turut sama memberikan kerjasama sepanjang kajian. Kepada rakan-rakan seperjuangan, ibu bapa dan keluarga yang telah banyak memberikan sokongan, bantuan dan galakan diucapkan terima kasih dengan pengorbanan yang tidak ternilai. Harapan saya, semoga kajian ini memberi manfaat kepada semua.

## ABSTRAK

Kajian ini menumpukan kepada hubungan antara penguasaan matematik di peringkat sekolah menengah yang diukur berdasarkan kepada gred matematik Sijil Pelajaran Malaysia dengan pencapaian akademik pelajar kejuruteraan mekanikal di politeknik. Tujuan kajian adalah melihat sejauhmana wujudnya hubungkait antara penguasaan matematik dengan pencapaian akademik pelajar dalam bidang kejuruteraan mekanikal di samping melihat sejauhmana tahap penguasaan matematik pelajar yang memasuki bidang tersebut. Selain itu penyelidikan tertumpu kepada keperluan suatu set pengukuhan dalam memperbaiki penguasaan matematik pelajar. Kajian dijalankan ke atas 39 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) dan 10 orang pensyarah di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal. Keseluruhan data kajian telah dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) ver 10.0* dengan membuat pengiraan peratusan, skor min dan korelasi. Dapatan kajian menunjukkan wujudnya perkaitan antara penguasaan matematik di peringkat menengah dengan pencapaian akademik pelajar Kejuruteraan Mekanikal di PJB. Dengan itu dapat dirumuskan bahawa penguasaan matematik di peringkat menengah mempengaruhi pencapaian akademik pelajar kejuruteraan mekanikal. Beberapa cadangan dikemukakan untuk menjadi panduan untuk kajian selanjutnya.

## ABSTRACT

This research is conducted to seek a relationship between mastery in mathematics during secondary school based on the SPM results and academic achievement among mechanical engineering students in polytechnic. Polytechnics of Johor Bahru had been chosen and a survey had been made among 39 students from Diploma of Mechanical Engineering (Manufacturing) of and 10 lecturers from Department of Mechanical Engineering. The purpose of this research is to find out correlation between mastery in mathematics and students' academic performance. All the data were collected and had been analyzed using SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) 10.0 to get percentage, mean and correlation test (Pearon's Correlation). The research came out with the conclusion that mastery in Mathematics SPM influence students' academic performance for technical subjects in mechanical engineering course. The researcher recommends a few suggestions for due consideration and guidance for next reasearch.

**KANDUNGAN**

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA	
	HALAMAN PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN PENYELIDIK	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xv

**BAB I                    PENGENALAN                    MUKA SURAT**

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar belakang masalah	3
1.3	Pernyataan masalah	5
1.4	Persoalan kajian	5
1.5	Obejktif kajian	6
1.6	Skop Kajian	7
1.7	Kepentingan Kajian	8
1.8	Kerangka Kajian	8
1.9	Definisi Istilah	9
1.10	Organisasi Kajian	11
1.11	Ringkasan	12

**BAB II                    KAJIAN LITERATUR                    MUKA SURAT**

2.1	Pendidikan Matematik	13
2.2	Penguasaan Matematik	15
2.3	Kelemahan Pencapaian Akademik Pelajar	
	Kejuruteraan	18
2.4	Sorotan Kajian Lepas	19
2.5	Cadangan Mengatasi Masalah Kelemahan	
	Pelajar Dalam Matematik	22
2.6	Ringkasan	25

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.1	Rekabentuk Kajian	26
	3.1.1 Kolerasi	27
	3.1.2 Tiga Sudut	28
3.2	Sampel Kajian	29
3.3	Instrumen Kajian	31
	3.3.1 Borang Soal Selidik	31
	3.3.2 Temubual	32
3.4	Kajian Rintis	33
3.5	Pengumpulan Data	34
3.6	Analisis Data	35
3.7	Batasan Kajian	37
3.8	Kronologi Kajian	38
3.9	Ringkasan	38

<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DATA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
4.1	Pengenalan	40
4.2	Kajian Rintis	41
4.3	Soal Selidik Pelajar	42
	4.3.1 Bahagian A : Demografi Responden (Pelajar)	43
	4.3.2 Bahagian A : Latar Belakang Dan Pencapaian Akademik Responden	44
	4.3.3 Bahagian B : Tahap Penguasaan Topik Matematik Dan Elemen Yang Berkaitan Oleh Pelajar	47
	4.3.4 Bahagian C : Keperluan/ Permintaan Terhadap Set Pengukuhan	50



4.4	Perhubungan Antara Penguasaan Matematik Pelajar Peringkat Menengah (SPM) Dengan Pencapaian Akademik Pelajar	52
4.5	Ringkasan	56

**BAB V                      PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN                      MUKA SURAT  
CADANGAN**

5.1	Rumusan Dan Perbincangan	57
5.1.1	Pencapaian Akademik Pelajar Kejuruteraan Mekanikal	58
5.1.2	Topik Yang Dikenalpasti Lemah Oleh Pelajar	61
5.1.3	Keperluan Atau Permintaan Terhadap Set Pengukuhan Matematik Dalam Memperbaiki Prestasi Akademik Pelajar Kejuruteraan Mekanikal Oleh Pensyarah Dan Pelajar	62
5.2	Cadangan	64
5.2.1	Peningkatan Penguasaan Matematik	64
5.2.2	Cadangan Penyelidikan Akan Datang	65
5.3	Lanjutan Cadangan Pembinaan Set Pengukuhan Matematik Untuk Pelajar Kejuruteraan Mekanikal	66
5.3.1	Tentukan Keperluan Membuat Set Pengukuhan	66
5.3.2	Tetapkan format Set Pengukuhan	67
5.3.3	Kenalpasti Topik Matematik Yang Perlu Disertakan	68
5.3.4	Tentukan Objektif	69

5.3.5	Pilih Isi Kandungan	69
5.3.6	Tentukan Rekabentuk Dan Susunan Pembinaan	70
5.3.7	Sediakan Set Pengukuhan Prototaip	73
5.3.8	Cuba Set Pengukuhan Prototaip	74
5.3.9	Semak Dan Pembetulan	74
5.3.10	Pembinaan Set Pengukuhan	74
5.4	Ringkasan Dan Rumusan	75

	RUJUKAN	76
--	---------	----

	LAMPIRAN	81
--	----------	----



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Tahap Penguasaan Matematik Peringkat SPM	10
1.2	Tahap Pencapaian Akademik Responden	11
3.1	Klasifikasi Kekuatan Kolerasi	36
3.2	Jadual Penafsiran Min, Mod dan Median	37
4.1	Analisis Maklumat Bahagian A	43
4.2	Pencapaian Pelajar Dalam Matematik Peringkat PMR	44
4.3	Pencapaian Pelajar Dalam Matematik Peringkat SPM	45
4.4	Pencapaian Pelajar Dalam Matematik Tambahan SPM	45
4.5	Pencapaian Matematik Di Politeknik Johor Bahru Mengikut Peratus	46
4.6	Nilai Min, Mod dan Median Bagi Item Tahap Penguasaan	48
4.7	Tahap Penguasaan Matematik Mengikut Topik	49
4.8	Tahap Keperluan Terhadap Set Pengukuhan Matematik	50
4.9	Cadangan isi kandungan Set Pengukuhan	51
4.10	Pekali Kolerasi, $r$ , hubungan penguasaan matematik dengan Pencapaian Pelajar	54

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1.1	Ringkasan Kerangka Kajian	9
3.1	Carta Alir Perjalanan Kajian	39
5.1	Carta Alir Cadangan Penyediaan Set Pengukuhan	67



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI SINGKATAN**

<b>SINGKATAN</b>	<b>HURAIAN PENUH</b>
JKM	- Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
KUiTTHO	- Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
PJB	- Politeknik Johor Bahru
PMR	- Penilaian Menengah Rendah
SPM	- Sijil Pelajaran Malaysia



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
LAMPIRAN A	Borang Soal Selidik Dan Soal Temubual	81
LAMPIRAN B	Analisis Kajian Rintis	87
LAMPIRAN C	Analisis Pencapaian Akademik Pelajar	90
LAMPIRAN D	Analisis Data	101
LAMPIRAN E	Ringkasan Hasil Temubual	120
LAMPIRAN F	Kategori Kumpulan Mata Pelajaran	121
LAMPIRAN G	Contoh Bentuk Produk Cadangan	122



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## BAB I

### PENGENALAN

Dalam bab ini pengkaji akan membincangkan mengenai pengenalan kajian, latar belakang masalah, pernyataan masalah, soalan kajian, tujuan kajian, skop kajian, kepentingan kajian, kerangka kajian, batasan kajian dan definisi istilah.

#### 1.1 Pendahuluan

Matematik merupakan salah satu cabang bidang sains. Matematik sebenarnya banyak digunakan bukan hanya di bidang sains malahan setiap situasi dalam kehidupan manusia banyak perkara yang dilakukan menggunakan konsep matematik (Ismail, 1993). Matematik menjadi penting dalam menyelesaikan masalah sains dan masalah kejuruteraan dan boleh dikatakan bahawa sebenarnya bidang sains dan kejuruteraan boleh dimodelkan dengan baik oleh matematik (Rosaimi, 1994).

Pelajaran matematik ternyata penting. Matematik mampu melatih prasarana mental seperti daya kreatif, keupayaan menyelesaikan masalah dan analitikal

(Rosaimi, 1994; Ali, 1996). Peranan matematik ini menyebabkan matematik itu sendiri telah dipilih sebagai salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dan juga institusi pengajian tinggi. Kelulusan yang baik dalam mata pelajaran matematik dan matematik tambahan di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia dijadikan prasyarat kepada kemasukan ke institusi pengajian tinggi dalam hampir kesemua bidang terutama dalam bidang sains, kejuruteraan, matematik dan juga teknologi.

Isu pelajar Melayu lemah dalam mata pelajaran sains dan matematik juga dilihat serius oleh sesetengah pihak menerusi pencapaian pelajar Melayu di peringkat institut pengajian tinggi (Utusan Malaysia, 7/2/2001). Menurut Prof. Dr. Khalijah Mohd. Salleh dalam Utusan Malaysia, di samping kesan persekitaran, kelemahan pelajar Melayu dalam pelbagai bidang terutama sains dan teknologi adalah disebabkan oleh kelemahan pelajar tersebut di peringkat asas lagi. Kelemahan ini boleh dilihat berpunca dari aspek pembelajaran asas matematik dan juga sains itu sendiri.

Matematik dianggap penting dalam semua kegiatan kehidupan dan amat berguna dalam aplikasi teknologi dan pembuatan. Penggunaan matematik dalam kehidupan seharian dapat membantu pelajar menguasai mata pelajaran berkenaan di sekolah. Menurut Chandni Shah dan Wagenan L.V (2001), akibat daripada kurangnya penghayatan dan penggunaan matematik dalam aktiviti kehidupan seharian menyebabkan prestasi yang kurang memberangsangkan bagi mata pelajaran matematik oleh pelajar.



## 1.2 Latar Belakang Masalah

Di Malaysia, matematik secara formal mula dipelajari sejak di peringkat sekolah rendah. Di peringkat pengajian yang lebih tinggi juga matematik merupakan salah satu mata pelajaran teras bagi kebanyakan kursus yang ditawarkan di kebanyakan institut pengajian tinggi awam. Walaupun demikian masih ada lagi pihak yang mendakwa bahawa matematik adalah mata pelajaran yang sukar malahan ada pelajar yang fobia mengambil mata pelajaran tersebut seperti dakwaan oleh Bokhori (2001) dalam Abdul Razak (2001). Menyedari kepentingan matematik dalam sistem persekolahan di Malaysia masalah kelemahan pelajar dalam mata pelajaran matematik perlu dipandang serius.

Justeru itu, setengah-setengah pelajar tidak harus memandang ringan terhadap mata pelajaran matematik. Menurut Bokhori (2001) dalam Abdul Razak (2001), beliau bimbang dengan sikap pelajar sekarang yang menganggap matematik tidak penting, asalkan lulus dan dapat sijil sudah memadai. Matematik tidak sepatutnya disisihkan. Matematik boleh dikatakan pelajaran yang universal kerana matematik berada dalam sains, kimia, biologi, kemahiran hidup, perakaunan bahkan dalam pelajaran bahasa Inggeris dan bahasa Malaysia juga melibatkan matematik.

Masalah yang dihadapi oleh pelajar-pelajar baru yang menjejakkan kaki ke pusat pengajian tinggi ini khususnya bidang kejuruteraan adalah disebabkan oleh kurangnya penguasaan dalam matematik. Ini berpunca dari kekurangan pengetahuan, kemahiran menjawab soalan, kemahiran membaca simbol matematik dan kefahaman matematik (Elton, 1980). Kelemahan pelajar dalam memahami pembacaan simbol matematik dan juga kurangnya pemahaman matematik menyebabkan pelajar sukar menguasai mata pelajaran lain yang memerlukan asas matematik yang kuat terutama mata pelajaran yang melibatkan pengiraan yang banyak dan analisis kepada data perolehan seperti subjek fizik, lukisan kejuruteraan dan kawalan kualiti.

Akibat daripada kurangnya penguasaan dalam matematik, kebanyakan pelajar lebih gemar menghafal jalan penyelesaian yang melibatkan pengiraan yang kebanyakannya hampir serupa (Ummul Khair Salma & Abu Osman, 1999). Ini menyebabkan pelajar sukar menjawab soalan semasa peperiksaan apabila terlupa langkah penyelesaian dan juga apabila soalan tersebut telah diubahsuai sedikit. Walaupun semasa proses pembelajaran matematik di dalam kelas, pelajar telah faham dan dapat membuat latihan berpandukan contoh yang diberikan oleh guru, namun pengamatan dikelas akan hilang jika tidak dipraktiskan balik di rumah. Kesannya, pelajar akan mudah lupa. Maka untuk mengekalkan ingatan dan mengelakkan lupa, selain daripada kefahaman dan hafalan, pelajar harus diberikan lebih banyak latihan dan aktiviti pengukuhan dan pengayaan (Mok S.S., 2001).

Masalah ini juga seringkali dikaitkan dengan kegagalan pelajar terutama pelajar Melayu dalam mencapai keputusan cemerlang di peringkat Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia, terutama dalam bidang kejuruteraan. Masalah pelajar yang lemah dalam matematik di politeknik juga dipandang serius. Dalam suatu kajian oleh Baharu (1994), data yang beliau perolehi menunjukkan bahawa pelajar di politeknik menghadapi masalah lemah dalam mata pelajaran matematik terutama pelajar lelaki. Masalah ini perlu dirawat segera untuk memperbaiki prestasi pelajar terutama pelajar Melayu di politeknik itu sendiri dalam bidang sains dan kejuruteraan.

Lanjutan daripada itu, satu kajian dianggap perlu untuk mengkaji permasalahan kelemahan mata pelajaran matematik yang dikatakan menyumbang kepada kelemahan prestasi pelajar di politeknik dalam bidang kejuruteraan mekanikal.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Kelemahan matematik pelajar di peringkat sekolah rendah dan menengah akan mengakibatkan pelajar mencapai keputusan yang kurang memberangsangkan di peringkat pengajian yang lebih tinggi. Asas pelajaran matematik yang kukuh di peringkat awal penting kepada pembelajaran sains dan teknologi termasuklah bidang kejuruteraan kerana matematik dapat membantu pelajar berfikir secara analitikal dan saintifik. Kelemahan pelajar dalam menguasai matematik dilihat sebagai penyumbang utama terhadap prestasi dan juga pencapaian pelajar dalam bidang kejuruteraan di peringkat pengajian tinggi (Ali, 1996 dan Rosaimi,1994). Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia sebagai salah sebuah institusi pengajian tinggi juga menghadapi masalah yang sama.

Ini mencetuskan persoalan sama ada terdapat hubungkait antara penguasaan matematik di peringkat sekolah menengah dengan pencapaian akademik pelajar di peringkat politeknik. Sehubungan itu, kajian ini akan menumpukan kepada masalah kelemahan penguasaan matematik di kalangan pelajar Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Johor Bahru. Di samping itu, kajian ini melihat hubungkait di antara penguasaan matematik di peringkat menengah dengan prestasi akademik mereka.

### 1.4 Persoalan Kajian

Bagi mengkaji sama ada hubungan antara penguasaan matematik pelajar dengan pencapaian pelajar bidang kejuruteraan mekanikal, beberapa soalan kajian dihasilkan seperti berikut:

1. Sejauhmanakah terdapat perkaitan antara penguasaan matematik di peringkat sekolah menengah dengan pencapaian dalam mata pelajaran am dan mata pelajaran teknikal kursus yang diceburi oleh pelajar?
2. Apakah topik-topik dan elemen lain yang dikenalpasti menyumbang kepada kegagalan pelajar dalam menguasai matematik.
3. Sejauhmanakah set pengukuhan matematik dianggap perlu dalam memperbaiki prestasi akademik pelajar kejuruteraan mekanikal oleh pelajar dan pensyarah?

### 1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

1. Meninjau sejauhmana tahap pencapaian pelajar-pelajar bidang Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Johor Bahru dalam mata pelajaran matematik di peringkat sekolah menengah.
2. Mengenalpasti sama ada terdapat hubungkait antara penguasaan matematik pelajar tersebut dengan pencapaian dalam subjek kejuruteraan mekanikal.
3. Mengenalpasti topik-topik matematik yang tidak dikuasai oleh pelajar yang akan menyumbang kepada kelemahan akademik pelajar kejuruteraan mekanikal.
4. Meninjau keperluan set pengukuhan matematik untuk pelajar kejuruteraan mekanikal di kalangan pelajar dan pensyarah.

## 1.6 Skop Kajian

Kajian ini akan dijalankan di Politeknik Johor Bahru. Dalam kajian ini hanya pelajar kejuruteraan mekanikal dipilih. Kajian yang dijalankan ini ditumpukan kepada pelajar-pelajar semester akhir kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) sesi 2001/02. Pelajar tahun akhir Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) dipilih memandangkan pelajar-pelajar ini telah mengambil hampir keseluruhan mata pelajaran teknikal dan mata pelajaran am pada beberapa semester sebelumnya. Pelajar-pelajar kejuruteraan mekanikal dipilih kerana pengkaji juga mempunyai latar belakang kejuruteraan mekanikal. Kajian dijalankan dengan mengumpul segala data-data maklumat melalui pengedaran borang soal selidik kepada pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan). Di samping itu, temubual juga akan dijalankan terhadap 10 orang pensyarah di Politeknik Johor Bahru yang berpengalaman mengajar sekurang-kurangnya dua tahun dalam bidang kejuruteraan mekanikal kerana pada anggapan pengkaji pengalaman selama dua tahun yang telah dilalui oleh pensyarah-pensyarah ini sudah mampu memberikan maklumbalas dan maklumat tentang persoalan kajian.

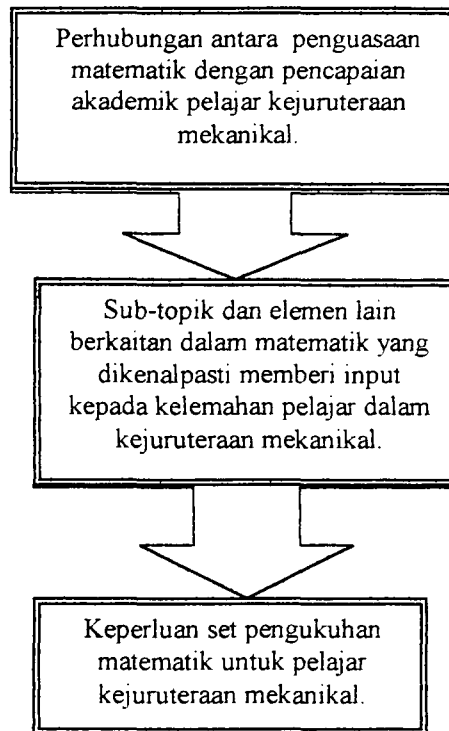
Dapatan yang diperolehi juga terbatas hanya kepada pelajar kejuruteraan mekanikal di politeknik kerana tahap pencapaian mereka di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia yang biasanya lebih rendah berbanding dengan pengajian tinggi awam yang lain kerana untuk melanjutkan pelajaran ke politeknik dalam bidang ini meletakkan prasyarat kelulusan mata pelajaran matematik di peringkat SPM adalah lebih rendah berbanding dengan prasyarat untuk memasuki kursus matrikulasi di universiti-universiti awam yang lain di Malaysia. Lebih khusus lagi kajian ini terbatas kepada pelajar kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) di Politeknik Johor Bahru sahaja.

### 1.7 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian yang dikemukakan dalam kajian ini adalah untuk meninjau sejauhmana hubungan antara penguasaan matematik pelajar dengan prestasi mereka dalam kursus kejuruteraan mekanikal. Hasil kajian diharapkan dapat membantu mengenalpasti elemen-elemen kelemahan yang dihadapi oleh pelajar kejuruteraan mekanikal dalam matematik dan juga dapat digunakan oleh pihak pengurusan politeknik, pensyarah serta pelajar untuk mengatur strategi ke arah mempertingkatkan lagi mutu pencapaian pelajar dalam bidang ini.

### 1.8 Kerangka Kajian

Bagi mengkaji hubungan antara penguasaan matematik di peringkat menengah dengan pencapaian akademik pelajar di peringkat pengajian di politeknik, pengkaji mengumpulkan data mengenai pencapaian pelajar untuk subjek matematik di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan keputusan peperiksaan pelajar sepanjang 5 semester yang telah mereka lalui. Data yang diperolehi akan diuji secara kolerasi dan pengkaji akan melihat sejauhmana hubungan antara kedua pembolehubah tersebut (rujuk Rajah 1.1).



**Rajah 1.1 : Ringkasan kepada kerangka kajian**

Pengkaji juga menentukan beberapa topik yang dirasakan lemah oleh pelajar berdasarkan soal selidik yang dibuat. Pada masa yang sama, pengkaji akan melihat permintaan terhadap set pengukuhan di kalangan pelajar dan pensyarah.

### 1.9 Definisi Istilah

Beberapa istilah atau ungkapan yang perlu dalam penulisan kajian mungkin mengelirukan dari makna yang berkaitan dengan kajian ini. Oleh itu, beberapa istilah dan ungkapan yang dirasakan perlu diistilahkan adalah seperti berikut :

1. Matematik.

Matematik ialah sebagai ilmu pengetahuan mengenai nombor, bentuk, susunan, hubungan dan lain-lain dengan menggunakan simbol dan sains kuantiti dan ruang. Matematik juga dikatakan sebagai mata pelajaran yang kompleks dan berturutan atau saling berkait dari konsep yang merumitkan.

2. Penguasaan Matematik.

Dalam kajian ini penguasaan matematik ditakrifkan mengikut tahap pencapaian dalam keputusan matematik dan matematik tambahan di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia. Terdapat empat tahap yang akan digunakan dalam konteks kajian ini. Tahap-tahap penguasaan yang digunakan dalam kajian ini seperti di Jadual 1.1

**Jadual 1.1 Tahap-tahap Penguasaan Matematik Peringkat SPM**

<b>Tahap Penguasaan</b>	<b>Keputusan Matematik SPM</b>
Cemerlang	A1
	A2
Sederhana	C3
	C4
	C5
	C6
Lemah	P7
	P8
Sangat Lemah	F9



## RUJUKAN

- Abdul Hamid Awang (1977). "Kebiasaan Pelajar Dan Sikap Belajar Pelajar-Pelajar Diploma Kejuruteraan Awam Tahun Kedua Universiti Teknologi Malaysia." Universiti Malaya. Tesis Sarjana Pendidikan.
- Abdul Razak Din (2001). "Hapuskan Persepsi Matematik Susah." *Utusan Malaysia* 3/8/2001.
- Abdul Razak Habib dan Rashidi Azizan (1996). " Hubungan Antara Beberapa Faktor Psikologi Dengan Pencapaian Matematik Dan Sains Pelajar Sekolah Menengah." *Jurnal Pendidikan* 21: 87-97.
- Adnan Khamis (1978). "Kepentingan Matematik Sebagai Asas Pengetahuan Sains dan Teknologi". Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ahmad Farudzi Azib (1999). "Suatu Tinjauan Tentang Hubungan Di Antara Kecemerlangan Matematik Di Peringkat SPM Dengan Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Kursus Kejuruteraan Mekanikal Di ITTHO". ITTHO. Kajian Kes Sarjana.
- Ali Abd. Rahman (1996). *Matematik Dan Pengajian Tinggi*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti.
- Alias Baba dan Chong Mooi Lian (1992). "Hubungan Di Antara Stail Kognitif Dengan Jantina, Laliran Dan Kesannya Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar." *Jurnal Pendidikan* 17: 61- 73.
- Baharu Kemat (1994). "Orentasi Sikap Keusahawanan di Kalangan Pelajar Politeknik di Malaysia." Universiti Utara Malaysia. Tesis Sarjana Pengurusan.

Baharuddin, Noraffandy, Jamalaluddin & Zaidatun (2000). *Teknologi Pendidikan Darul Yang Tradisi Kepada Yang Terkini* : Siri Modul Pembelajaran. Johor : Jabatan Multimedia Pendidikan, Fakulti Pendidikan, UTM

Bogdan, R. & Biklen K.B (1998). *Qualitative Research For Education : An Introduction To Theory To Methods*. United States of America : Allyn and Bacon

Chandni Shah dan Wagenan L.V. (2001) "All Day Mathematics Workshops"  
*Proceedings of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition Copyright*, American Society for Engineering Education  
 Diperolehi pada 24/1/2002 dari laman web  
<http://www.math.poly.edu/research/allday.pdf>

Ee Ah Meng (1994). *Psikologi Dalam Bilik Darjah*. Kuala Lumpur : Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd..

Elton L.R (1980). "Interaction And Developments : Mathematics Deficiencies In University Entrants." *Jurnal Science Educations*. 2, 25-39

Hamimah Salleh, Syajaratul Dur Ramli dan Saidatul Nizan Nasroddin (1999) " *Sikap Pelajar Tahun 1 Sarjana Muda Kejuruteraan Terhadap Mata Pelajaran Matematik Dan Kaitannya Dengan Pencapaian Di ITTHO*." Institut Teknologi Tun Hussein Onn : Kajian Kes Sarjana.

Haslina Hasan (2001). "Pelajar Melayu Lemah. Di Mana Silapnya?" *Dewan Masyarakat*. November 2001.

Ismail Mohd (1993). *Penyelesaian Berangka Sistem Persamaan Pembezaan Biasa*  
 Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Ismorning Ismai (1997). "Kecenderungan Pelajar Dalam Pemilihan Jurusan Sains di Daerah Kota Setar, Kedah Darl Aman." Universiti Utara Malaysia : Tesis Sarjana Sains.

- Kamaruddin Khalid (1992). "Suatu Tinjauan Tentang Kelemahan Pelajar-pelajar Tahun 3 Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikn Sessi 91/92 Dalam Mata Pelajaran Matematik Di UTM." Kertas Projek. Johor Bahru: Universiti Teknologi Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1988). *Sukatan Pelajaran Sekolah Menengah: Matematik*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Lee Shok Mee (1994). *Asas Pendidikan 2 : Psikologi Dalam Bilik Darjah*; Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Majdi @ Abd. Hadi Ishak (2001). "Penguasaan Matematik Memberi Input Terhadap Pencapaian Akademik : Satu Tinjauan Di Kalangan Pelajar Tahun 1, KUiTTHO". KUiTTHO. Kajian Kes Sarjana.
- Maya Sofa Ismail (1999). "Mengenalpasti Pengaruh Pensyarah Terhadap Pencapaian Pelajar ITTHO Dalam Mata Pelajaran Kalkulus." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn : Kajian Kes Sarjana.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Mohd. Jefry Mohamad (1999). "Persepsi pelajar terhadap Teknik Pembelajaran Subjek Matematik Di Institut Teknologi Tun Hussein Onn: Suatu Tinjauan." Institut Teknologi Tun Hussein Onn. Kajian Kes Sarjana.
- Mohd. Salleh Abu dan Zaidatun Tasir (2001). *Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer: SPSS 10.0 for Windows*. Edisi Pertama. Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- Mok Soon Sang (2001). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur : Kumpulan Budiman Sdn. Bhd..

- Nor Asilah Surip (1999). "Sikap Pelajar Terhadap Matematik Di Kalangan Pelajar Tahun Pertama Kursus Kejuruteraan Elektrik di ITTHO." KUiTTHO. Kajian Kes Sarjana.
- Noraini Idris (2001). *Siri Pengajian dan Pendidikan Utusan : Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik*. Selangor : Utusan Publications & Distributions Sdn. Bhd.
- Ong C.T. (1993). "Penggunaan Otak Kanan Dalam Pembelajaran KBSM : Aplikasi Peta Minda Yang Jitu, Aktif Dan Berkesan." Keluaran 1 : Sekolah Teknik JB.
- Orton, A. (1983). "Student Understanding Of Differentiation." *International Study Of Mathematics*. 14: 235-250.
- Patricia S. Wilson (Ed.) (1993). *Research Ideas For The Classroom. High School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics ; Research Interpretation Project. New York : Macmillan Publishing Company.
- Rosaimi Abd. Wahab (1994). "Membudayakan Matematik." *Dewan Kosmik* (April). 2.35-37.
- Saburi Sulong (1999). "Masalah Pelajar-pelajar Semester 3 Dalam Menghadapi Mata Pelajaran Matematik Di Institut Teknologi Teknologi Tun Hussein Onn." Institut Teknologi Tun Hussein Onn. Kajian Kes Sarjana.
- Shaharir Mohammad Zain (1982). "Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Universiti Di Malaysia." Kertas Kerja yang dibentangkan dalam *Simposium Kebangsaan Matematik. Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- T. Subahan Mohd. Meerah (1992). "Keperluan Asas Matematik Pelajar-pelajar Baru Universiti." *Jurnal Pendidikan* 17: 83-90
- Ummul Khair Salma Haji Din & Abu Osman Md. Tap (1999). "Asas Strategi Penyelesaian Masalah." *Jurnal Pendidikan UTM* (5), 71-78.

Ummul Khair Salma Haji Din & Abu Osman Md. Tap (2000). "Kemahiran Pembacaan Matematik." *Jurnal Pendidikan UTM* (6), 47-55.

William Wiersma (1995). *Research Methods In Education : An Introduction*. United States Of America : Allyn and Bacon.

Wong Khoon Yoong (1987). *Berita Matematik*, Terbitan September 1987. Pusat Perkembangan Kurikulum. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Yudariah Mohd Yusof dan Roselainy Abdul Rahman (2001). "Mathematics Education At Universiti Teknologi Malaysia: Learning From Experience." *Jurnal Teknologi*, 34(E) Jun 2001: 9-24

Zamali Omar, *et al.* (1998). "Tinjauan Faktor-faktor Pencapaian Matematik di Sekolah Rendah Kebangsaan Bukit Soga dan Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan (Cina) Hwa Nan, Batu Pahat, Johor." Institut Teknologi Tun Hussein Onn. Kajian Kes Sarjana.

\_\_\_\_\_. "Pelajar Melayu - Kelemahan Bermula Di Peringkat Asas." *Utusan Malaysia* 7/2/2001.

\_\_\_\_\_. "Pelajar Lemah Matematik." *Utusan Malaysia* 22/1/2002.