

KEBERKESANAN MODUL BEAMS DALAM MENINGKATKAN PENCAPAIAN PELAJAR  
BAGI MATAPELAJARAN MATEMATIK TAMBAHAN

**ILI ZARIFAH BINTI ZAINUDIN**

**Tesis ini dikemukakan sebagai  
memenuhi sebahagian syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Pendidikan (Matematik)**

**Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia**

**JULAI, 2012.**

*Teristimewa buat suamiku yang tersayang, Mohd Hasanul Ilmi b Mohd Shukri kerana sudi menemaniku sepanjang perjuangan. Jutaan terima kasih kuhulurkan kepada ayahanda dan bonda, Zainudin Bin Banon dan Arfah Binti Mohd Amin atas segala jerih perih menghulurkan bantuan sama ada berbentuk material mahupun doa yang dipanjatkan.*

## **PENGHARGAAN**

Dalam kajian ini, saya telah banyak mendapatkan bantuan daripada pelbagai pihak, terutamanya pensyarah pembimbing saya, Dr. Mohaini yang telah banyak meluangkan masa memberi tunjuk ajar dan dorongan dalam menyiapkan kajian sarjana ini. Tidak lupa juga kepada pelajar-pelajar saya yang telah meluangkan masa lepas sekolah yang berjam-jam untuk melaksanakan modul BEAMS dengan penuh tekun dan sabar.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih tidak terhingga atas segala idea dan limpahan masa yang dihulurkan daripada Puan Aida Binti Mahdin yang banyak memberikan panduan dan juga sumbangan tenaga dan masa bagi membantu menjayakan kajian ini.

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan keberkesanan penggunaan modul Basic Essential Additional Mathematics Skills (BEAMS) dengan pencapaian Matematik Tambahan pelajar Tingkatan 4. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti perbezaan pencapaian pelajar dalam matapelajaran matematik tambahan dan juga ujian asas matematik tambahan sebelum dan selepas modul BEAMS ini dijalankan. Kaedah yang digunakan adalah ujian berbentuk kuasi iaitu melibatkan ujian pra dan pos. Sampel terdiri daripada 40 orang pelajar Tingkatan 4 daripada sebuah sekolah menengah di Daerah Pasir Gudang, Johor. Alat kajian yang digunakan ialah Modul BEAMS ini sepenuhnya tanpa penggunaan modul lain dan juga buku teks. Data yang dikumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensi menggunakan pakej SPSS Versi 16.0. Hasil analisis deskriptif mendapati para pelajar mempunyai peningkatan pencapaian di dalam penilaian Matematik Tambahan dan juga Ujian asas matematik tambahan. Ujian-T bagi peperiksaan Matematik Tambahan ialah -5.194 dan ujian asas matematik tambahan ialah -9.016 dengan setiap nilai signifikan ialah 0.000. Ini menunjukkan terdapat signifikan bagi peperiksaan matematik dan juga asas matematik mengikut  $p < 0.05$ .

## ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the module Basic Essential Additional Mathematics Skills (BEAMS) with performance of Additional Mathematics for Form 4 students. This study also aims to identify the different result in Additional Mathematics and basic Mathematical tests before and after the BEAMS module is carried out. The method used is a quasi-shaped test involving pre and post test. The sample consists of 40 Form 4 students from a secondary school in Pasir Gudang, Johor. The instrument used was BEAMS module and textbooks without the use of other modules. The data were analyzed using descriptive and inferential using SPSS version 16.0. The results from descriptive analysis found that students have increased achievement in Mathematics assessment and the basic mathematics test. T-tests result for Additional Mathematics in examination is -5.194 and the result of basic Mathematics test is -9.016 with every significant value is 0.000. This shows that there is significant for Mathematics and Mathematical basis in accordance with  $p < 0.05$ .

## ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
	<b>HALAMAN PENGAKUAN</b>	<b>ii</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>iii</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>iv</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
	<b>KANDUNGAN</b>	<b>vii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>x</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xi</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
1	PENGENALAN	
1	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang	9
	1.3 Penyataan Masalah	11
	1.4 Objektif Kajian	12
	1.5 Hipotesis Kajian	13
	1.6 Kepentingan Kajian	14
	1.7 Batasan Kajian	15
	1.8 Kerangka Teori	17
	1.9 Takrifan Operasi	17
	1.10 Penutup	19

2	SOROTAN KAJIAN	
2.1	Pengenalan	20
2.2	Kepentingan Matematik Tambahan	21
2.3	Penilaian dalam Matematik Tambahan	26
2.4	Kepentingan Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Dan Kesian Guru	28
2.5	Pembinaan Modul	32
2.6	Modul BEAMS	39
2.8	Penutup	48
3	METODOLOGI	
3.1	Pengenalan	49
3.2	Reka Bentuk Kajian	50
3.3	Prosedur Kajian	51
3.4	Tempat Kajian	55
3.5	Sampel Kajian	55
3.6	Instrumen Kajian	56
3.7	Kaedah Pengumpulan Data	59
3.8	Kajian Rintis	60
3.9	Analisis Data	61
3.10	Penutup	62

4	ANALISIS DATA	
4.1	Pengenalan	63
4.2	Latar Belakang Responden	64
4.3	Gred Nilai	68
4.4	Analisis Peperiksaan Akhir Tahun	70
	Matematik Tambahan	
4.5	Analisis Ujian Asas	77
	Matematik Tambahan	
4.6	Penutup	84
5	KEPUTUSAN, KESIMPULAN, CADANGAN	
5.1	Pengenalan	85
5.2	Ringkasan Kajian	86
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	88
5.4	Implikasi Kajian	92
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	95
5.6	Penutup	96
	BIBLIOGRAFI	97
	LAMPIRAN A-D	101



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	HALAMAN
4.1	Bilangan Pelajar Mengikut Jantina	65
4.2	Bilangan Pelajar Mengikut Kaum	67
4.3	Gred Mengikut Nilai Markah	69
4.4	Ujian Pra, Pos dan Perbezaan Markah Bagi Peperiksaan Matematik Tambahan	71
4.5	Bilangan Pelajar Bagi Ujian Pra dan Pos Mengikut Gred	74
4.6	Nilai Korelasi dan Signifikan	76
4.7	Nilai Min Ujian Pra dan Pos	76
4.8	Ujian Pra, Pos dan Perbezaan Markah Bagi Ujian Asas Matematik Tambahan	80
4.9	Bilangan Pelajar Mengikut Gred Bagi Ujian Pra dan Pos	80
4.10	Nilai Min Ujian Pra dan Pos	83
4.11	Nilai Korelasi dan Signifikan	83

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Kerangka Teori Keberkesanan Pengajaran Dan Pembelajaran	17
3.1	Rekabentuk Kajian	53
3.2	Tatacara Kajian	54
4.1	Bilangan Pelajar Mengikut Jantina	66
4.2	Bilangan Pelajar Mengikut Kaum	68
4.3	Graf Garis Antara Ujian Pra dan Pos	73
4.4	Graf Ujian Pra dan Pos Bagi Peperiksaan Matematik Tambahan	75
4.5	Ujian Pra dan Pos Bagi Ujian Asas Matematik Tambahan	80
4.6	Bilangan Pelajar Mengikut Gred Bagi Ujian Pra dan Pos	82

## BAB 1

### PENGENALAN

#### 1.1 Pengenalan

Matematik Tambahan ialah satu matapelajaran elektif di peringkat sekolah menengah dan pelajar-pelajar yang mengambil matapelajaran ini berpotensi dalam matematik kerana fokus Matematik Tambahan adalah kearah memenuhi keperluan matematik bagi pelajar yang mengambil jurusan sains dan teknologi serta pelajar yang mengambil sains sosial. Situasi ini sesuai dengan tuntutan global pada masa kini iaitu pendedahan pelajar dalam matapelajarani ini dan diharap dapat menghasilkan lebih ramai individu yang dapat memenuhi keperluan dalam era sains dan teknologi. Oleh sebab itu Matematik Tambahan telah diolah supaya selaras dan memenuhi hasrat ini (Faridah binti Sulaiman,2006)

Bagi memenuhi hasrat tersebut, pembelajaran sesuatu tajuk menekankan pemahaman konsep dan penguasaan kemahiran yang berkaitan. Penyelesaian masalah merupakan fokus utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Di samping itu, kemahiran berkomunikasi secara matematik juga dititikberatkan semasa pembelajaran matematik berlaku. Semasa pelajar menerangkan konsep dan hasil kerja, mereka perlu dibimbing supaya menggunakan bahasa dan laras bahasa matematik yang betul dan tepat.

Penekanan kepada komunikasi dalam matematik juga dapat mengembangkan ketrampilan pelajar menterjemahkan sesuatu perkara ke dalam model matematik dan sebaliknya (Sukatan Matapelajaran Matematik Tambahan). Bahasa matematik yang digunakan seharusnya tepat dan betul agar maksud yang ingin disampaikan tidak menyimpang daripada konsep yang sebenar. Kemahiran dalam bahasa matematik ini menunjukkan tahap kefahaman pelajar.

Matematik Tambahan telah melalui pelbagai pembaharuan iaitu sebelum KBSM, KBSM dan selepas semakan semula kurikulum. Matematik Tambahan sebelum KBSM mementingkan konsep dan kemahiran prosedur penyelesaian yang berasaskan algoritma. Pelajar didedahkan kepada latihan tubi bagi soalan rutin yang dipecahkan mengikut tajuk-tajuk tertentu dan soalan-soalan ini memerlukan pelajar menggunakan algoritma penyelesaian spesifik bersesuaian dengan tajuk tertentu. Penggunaan kaedah latihan tubi ini adalah manifestasi daripada teori pembelajaran yang dipegang oleh golongan behaviorisme (Nik Azis, 1995). Pemikiran aras tinggi kurang digunakan oleh pelajar apabila mereka menyelesaikan soalan rutin dalam bentuk latihan tubi

Tumpuan pembelajaran matematik pada era sebelum KBSM adalah untuk menghasilkan jawapan betul dalam masa yang singkat dengan menggunakan prosedur yang piawai. Proses pengajaran dan pembelajaran tidak cuba mengaitkan idea-idea matematik daripada pelbagai tajuk yang berbeza, perkaitan yang dibuat terhad dalam tajuk-tajuk yang tertentu sahaja. Maka kefahaman yang dibentuk terhad kepada sesuatu tajuk, perkaitan antara idea-idea matematik merentasi tajuk-tajuk dalam kurikulum Matematik Tambahan tidak jelas. Oleh sebab itu kefahaman yang terbentuk pada pelajar adalah rapuh dan hanya mampu digunakan dalam situasi yang terhad (Azizi Yahya & S. Elanggovan, 2002).

Sejajar dengan masalah tersebut, satu rombakan baharu diperkenalkan dengan memberikan pendekatan dalam bentuk KBSM iaitu Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah yang memberikan persepaduan penyelesaian matematik merentasi tajuk-tajuk. KBSM mula dilaksanakan secara berperingkat iaitu pada tahun 1988 dan penegasan mula diberikan kepada kepentingan dalam menyelesaikan masalah.

“Penyelesaian masalah” menjadi satu tajuk tersendiri dalam kurikulum Matematik Tambahan dalam era KBSM. Keadaan ini berlaku kerana telah wujud kesedaran tentang kepentingan penyelesaian masalah dalam matematik. Ini bersesuaian dengan situasi semasa di mana dekad 80-an dilihat sebagai “dekad penyelesaian masalah” (Nik Azis, 1995).

Fokus utama kepada penyelesaian masalah ini juga adalah lanjutan daripada kesedaran pendidikan matematik bahawa para pelajar sebelum dekad 80-an tidak dapat melihat kepentingan matematik dalam kehidupan seharian mereka. Pada ketika itu pembelajaran matematik adalah berbentuk mekanikal dimana pelajar-pelajar

menghafal peraturan matematik tanpa pemahaman yang baik. Keadaan ini menghalang pelajar mengaplikasikan segala pemahaman matematik kedalam hidup mereka.

Walaupun kesedaran tentang kepentingan penyelesaian matematik dalam proses pembelajaran telah wujud pada ketika itu, Matematik Tambahan masih perlu disokong dengan pelbagai sumber bahan yang mencukupi bagi membolehkan Matematik Tambahan dizahirkan dalam bilik darjah semasa pengajaran dan pembelajaran. Inilah yang kurang pada ketika itu. Akibatnya kesan penyelesaian masalah ke atas pelajar dalam era KBSM tidak ketara.

Pada tahun 2000 apabila kurikulum disemak semula, organisasi Matematik Tambahan telah dipecah kepada dua pakej pilihan. Pakej teras wajib dipelajari oleh semua pelajar manakala pakej pilihan pula terdiri daripada pakej aplikasi sains dan teknologi dan pakej aplikasi sains sosial (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2000). Kurikulum Matematik Tambahan kini memberikan penegasan kepada heuristik penyelesaian masalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran serta penyelesaian masalah dalam kemahiran berkomunikasi secara matematik apabila pelajar menerangkan konsep dan hasil kerja menggunakan laras bahasa matematik yang betul.

Penegasan ini dengan jelas menunjukkan bahawa Matematik Tambahan mementingkan proses matematik untuk menyelesaikan masalah. Bagaimana proses ini berlaku bergantung kepada pengetahuan dan penguasaan kemahiran matematik individu. Kebebasan menggunakan pengetahuan itu terletak pada pelajar, ini berbeza

dengan keadaan dimana cara penggunaan pengetahuan telah ditetapkan dan pelajar harus mengikutnya.

Melalui perkembangan kurikulum Matematik Tambahan ini, pihak sekolah memainkan peranan penting dalam merealisasikan pembaharuan pendekatan dalam kurikulum matematik. Untuk itu pelajar diperingkat sekolah perlu diberikan satu pendekatan yang dapat membantu untuk meningkatkan pengetahuan, kefahaman konsep dan kemahiran mengaplikasikan yang seimbang supaya apa-apa yang dipelajari dapat dimanfaatkan dalam situasi yang berbeza dalam kehidupan seharian. Keseimbangan ini dapat dicapai dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Proses pengajaran dan pembelajaran mestilah dapat membentuk kefahaman Matematik Tambahan yang menyeluruh kepada pelajar, di mana seharusnya mereka mampu menzahirkan kefahaman mereka dalam situasi yang berbeza dan berkomunikasi secara bertulis ataupun lisan dengan yakin tentang kefahaman tersebut. Pelajar dididik untuk mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi. Apabila pengajaran dan pembelajaran Matematik Tambahan mementingkan keseimbangan antara pengetahuan, kefahaman konsep dan kemahiran mengaplikasi maka seharusnya asas matematik menjadi kuat untuk dikuasai oleh pelajar (Faridah binti Sulaiman, 2006).

Menurut satu kajian yang telah dijalankan oleh Arsaythamby pada tahun 2006, kebolehan efektif bertindak sebagai pencetus bagi mewujudkan perasaan ingin tahu pelajar dan seterusnya membantu pelajar dalam memahami dan menguasai kemahiran matematik. Disinilah guru-guru memainkan peranan mereka untuk membantu pelajar dalam matapelajaran Matematik Tambahan.

Perasaan ingin tahu ini boleh diwujudkan sama ada melalui bahan bantu mengajar ataupun sekadar satu masalah dalam menyelesaikan masalah. Guru-guru menjadi individu kreatif bagi mewujudkan satu suasana perasaan ingin tahu pelajar.

Pengajaran dan pembelajaran yang efektif dapat dilihat melalui sejauh mana kebolehan guru-guru dalam menghasilkan pengajaran dan pembelajaran yang interaktif. Guru-guru yang kreatif dan inovatif pula mestilah mempunyai persediaan daripada aspek pengetahuan dan kemahiran dalam pengajaran dan pembelajaran termasuk mengaitkan keseluruhan aspek tersebut dalam penyampaian pengajarannya.

Guru-guru yang kreatif dan inovatif dalam pengajaran dan pembelajaran boleh dijadikan perintis kepada guru-guru yang lain kerana menggunakan sesuatu yang baharu hasil daripada pemikiran sendiri ataupun adaptasi daripada bahan bantu mengajar sedia ada (Kamarul Azmi Jasmi, Mohd Faez Ilias, Ab Halim Tamuri dan Mohd Izham Mohd Hamzah, 2011). Kehadiran bahan bantu mengajar sebagai pemudah cara serta meningkatkan keberkesanan pembelajaran berpusatkan pelajar dengan hanya 25 peratus penglibatan guru di dalam kelas. Peranan guru bertukar menjadi pemudah cara bagi pelajar untuk mengkaji dan meneroka sendiri ilmu Matematik Tambahan.

Salah satu bahan bantu mengajar yang boleh digunakan ialah modul. Modul kini bukan sahaja disediakan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia, malahan individu-individu yang kreatif telah mereka cipta modul-modul untuk membantu pemahaman pelajar. Modul merupakan satu set pengalaman-pengalaman pembelajaran yang disediakan untuk membantu mencapai objektif pembelajaran.



Modul merupakan satu komponen yang tersendiri dalam satu sistem pengajaran dan pembelajaran dan direka untuk pelajar belajar secara individu.

Modul bertujuan untuk membantu guru-guru merancang dan melaksanakan aktiviti-aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian dengan kurikulum serta memberikan peluang kepada pelajar untuk terlibat dalam pembelajaran dan pengajaran. Pendek kata modul ini lebih terarah kepada pembelajaran secara sendiri. Modul ini membantu pelajar meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajaran tanpa kehadiran guru-guru mahupun pembantu.

Modul memberikan pelbagai manfaat apabila digunakan secara terancang dan bersesuaian dengan keperluan dalam pembelajaran. Modul mampu meningkatkan kefahaman pelajar dalam satu tajuk mahupun topik dalam pembelajaran selepas pengajaran dengan memberikan pelajar peluang untuk menguasainya secara bersendirian. Melalui kaedah ini secara tidak langsung membantu meningkatkan keupayaan pelajar meneroka ilmu dan memberikan satu idea baharu.

Dalam menghasilkan sesuatu modul, terdapat beberapa ciri-ciri penting agar modul yang terhasil tidak tersasar daripada objektif pembelajaran. Antara ciri modul adalah mengandungi objektif-objektif tingkah laku yang dapat diukur oleh pelajar ataupun guru. Ini adalah penting kerana proses pengajaran dan pembelajaran yang baik ialah apabila seseorang individu itu berjaya menambah pengetahuan baharu dalam diri.

Selain itu modul yang baik juga memerlukan penggunaan media yang pelbagai sama ada dalam bentuk teknologi ataupun bahan bantu mengajar sedia ada. Dengan penggunaan pelbagai media, secara tidak langsung dapat menarik perhatian pelajar untuk belajar dan membantu pemahaman pelajar itu sendiri. Isi pelajaran dan aktiviti merupakan satu pendekatan yang penting dalam pembentukan satu modul yang baik. Penyusunan secara sistematik dan teratur membantu pelajar melihat pembelajaran dengan lebih mudah. Begitu juga dengan latihan-latihan peneguhan yang telah disediakan seharusnya mempunyai set jawapan yang betul. Ini adalah kerana set soalan dan jawapan ini membantu pelajar menilai dan mengukur tahap pengetahuan mereka secara individu.

Salah satu modul yang telah disediakan oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia ialah Basic Essential Additional Mathematics Skills (BEAMS) pada tahun 2010. Menurut Haji Ali Bin Ab Ghani (2010), modul ini dibina untuk membantu para pelajar membina pemikiran berdasarkan kepada konsep dan juga kemahiran dalam matematik sebelum pelajar mempelajari Matematik Tambahan. Pembinaan modul ini berdasarkan kepada konsep bahawa semua pelajar berjaya menguasai kemahiran dalam matematik. Oleh sebab itu pihak sekolah, guru-guru dan juga Kementerian Pendidikan Malaysia berperanan untuk membantu membentuk kemahiran dan seterusnya menguasai ilmu matematik dalam diri para pelajar.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Bagi mencapai misi negara menuju kemajuan globalisasi, sistem pendidikan di Malaysia sedang mengalami satu proses perubahan yang pesat bagi memaksimumkan peranannya untuk membentuk dan melahirkan generasi yang berilmu pengetahuan. Falsafah Pendidikan Negara telah merangka dasar-dasar yang mampu diikuti untuk mencapai era kemajuan negara. Pendidikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) di peringkat menengah bertujuan untuk memberi penekanan yang lebih meluas dan mendalam terhadap pengetahuan dan kemahiran kepada pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992).

Bagi mata pelajaran di peringkat menengah atas, dua jenis matapelajaran matematik diajar iaitu Matematik KBSM yang merupakan satu daripada mata pelajaran teras, dan Matematik Tambahan KBSM yang merupakan satu mata pelajaran elektif. Matematik merupakan satu mata pelajaran penting dan perlu dikuasai oleh setiap individu. Namun begitu bagi matapelajaran Matematik Tambahan lebih memberikan penekanan kepada pelajar-pelajar yang tertumpu kepada aliran sains dan teknologi serta sains sosial. Oleh sebab itu, kefahaman dalam konsep matematik adalah penting kerana keonsep ini menentukan sejauh mana sesuatu pengetahuan matematik tambahan itu mampu digunakan dalam kehidupan.

Menurut Hamdan (2000) semestinya kita semua perlu akur bahawa penguasaan dan kecemerlangan dalam matematik adalah prasyarat bagi negara kita mencapai kemajuan khususnya dalam dunia yang mengarah kepada orientasi teknologi maklumat. Generasi bijak matematik akan menjadi penentu dalam arus pembangunan negara.

Keupayaan untuk menggunakan sesuatu pengetahuan dalam situasi yang sama sahaja menunjukkan kefahaman matematik pada tahap yang rendah. Keupayaan untuk menyesuaikan pengetahuan matematik dengan masalah yang dihadapi dapat menunjukkan kefahaman dalam matematik yang lebih tinggi. Keupayaan setiap individu seharusnya selari dengan keperluan negara memandangkan aplikasi matematik sangat penting dalam setiap urusan harian.

Namun begitu pencapaian Matematik Tambahan di sekolah menengah mendapat pencapaian yang kurang memuaskan. Keadaan ini berlaku disebabkan pelajar-pelajar sering melakukan kesalahan lazim dalam tajuk-tajuk yang agak sukar dalam mata pelajaran ini (Laporan Prestasi SPM 2003). Kesalahan-kesalahan lazim ini menjejaskan markah yang pelajar perolehi dan seterusnya menurunkan peratus sekolah. Apabila diteliti, rata-rata pelajar melakukan kesalahan dalam asas matematik sehingga menjejaskan pemahaman konsep matematik dan seterusnya kurang menguasai Matematik Tambahan. Seharusnya masalah ini tidak berlaku memandangkan Matematik Tambahan diambil oleh pelajar-pelajar yang mempunyai markah yang tinggi dalam matematik sewaktu menduduki peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR).

Satu kajian telah dijalankan oleh Ismail Kailani dan Ruslina Ismail (2004) tentang penguasaan dan kesalahan lazim yang sering dilakukan oleh pelajar bagi tajuk pembezaan dalam mata pelajaran Matematik Tambahan. Hasil kajian mendapati bahawa pelajar masih lagi tidak dapat menguasai konsep dan kaedah untuk menyelesaikan soalan yang dikemukakan. Persembahan jawapan yang diberikan oleh pelajar tidak memenuhi kriteria seperti yang ditekankan. Selain itu, pelajar juga sering melakukan kesalahan yang sama. Ini menjelaskan bahawa pelajar masih lagi gagal menguasai konsep.

### 1.3 Penyata Masalah

Dalam dunia pendidikan matematik kesalahan-kesalahan lazim yang sering dilakukan menyebabkan para pelajar merasakan mata pelajaran matematik adalah susah dan sukar memperolehi keputusan yang memuaskan dalam peperiksaan. Ini juga merupakan permasalahan yang sama dalam Matematik Tambahan. Dalam masalah ini, pelajar-pelajar tidak memahami konsep dan masih lemah dalam penguasaan asas matematik. Masalah ini perlu diatasi agar konsep dalam matematik dapat diaplikasikan dan seterusnya mencapai impian Falsafah Pendidikan Negara.

Tidak dapat dinafikan bahawa kefahaman konsep di dalam matematik adalah amat penting dalam proses pembelajaran (Azizi Yahya & Elanggovan, 1992). Kaedah pemahaman konsep dalam pengajaran matematik pada masa kini telah memberi keutamaan kepada pembentukan konsep matematik yang dikaitkan dengan pengalaman pelajar sama ada di dalam mahupun di luar bilik darjah. Guru-guru sedia maklum bahawa pengetahuan tidak dapat dipindahkan daripada seorang individu kepada individu yang lain dan sebaliknya pengetahuan ini dibina oleh pelajar itu sendiri melalui proses interaksi dengan persekitaran pembelajaran.

Guru-guru memainkan peranan penting untuk mengatasi masalah ini. Ini adalah kerana guru-guru berperanan dalam menyampaikan sesuatu maklumat secara berkesan kepada pelajar-pelajar agar mereka dapat memahami dan seterusnya menyimpan maklumat tersebut dalam jangka masa yang panjang di sekolah. Namun begitu, guru-guru matematik kerap kali menghadapi masalah dalam pengajaran dan pembelajaran. Pelbagai masalah dan kekangan timbul sama ada melibatkan faktor dalam bilik darjah mahupun kerja-kerja lazim guru-guru.

Tugas guru pastinya semakin mencabar kesan daripada perubahan dunia ke era globalisasi yang positif mahupun negatif. Dalam rancangan Malaysia Ke-10 (RMK-10), kerajaan menyatakan keinginan untuk menjadikan profesion perguruan lebih menarik agar dapat memantapkan pengurusan prestasi serta pembangunan bertaraf dunia. Aspek ini sebagai tambahan terhadap keinginan yang dinyatakan dalam Rancangan Malaysia Ke 9 (RMK-9), bahawa kerajaan akan menjalankan penambahbaikan secara komprehensif ke peringkat tertinggi sistem penyampaian pendidikan dan latihan (Prispek 2006-2010, Rancangan Malaysia Ke 9 [RMK 9], 2011).

Rentetan daripada itu, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia telah membina modul yang dapat membantu guru-guru Matematik Tambahan. Modul ini menitikberatkan asas dalam matematik sebelum mempelajari Matematik Tambahan agar pelajar dapat menguasai konsep-konsep asas dalam matematik yang akan diguna dan dipakai dalam Matematik Tambahan. Namun begitu, sejauh mana keberkesanan modul ini bagi pelajar-pelajar akan dilihat dalam kajian ini.

#### 1.4 Objektif Kajian

Kurikulum Matematik Tambahan pada masa kini telah menggariskan kefahaman matematik yang harus dikuasai pelajar setelah mereka mengikuti matapelajaran Matematik Tambahan. Ciri-ciri kefahaman ini dapat membentuk tahap kefahaman matematik yang lebih baik dan menyeluruh.

Untuk mencapai kefahaman ini, proses pengajaran dan pembelajaran perlulah selari dengan matlamat dan objektif kurikulum. Kajian ini dijalankan bagi:

1. Menentukan adakah Modul BEAMS ini berkesan kepada kemahiran pelajar dalam menguasai asas matematik
2. Menentukan adakah Modul BEAMS ini memberi kesan kepada pencapaian akademik pelajar bagi matapelajaran Matematik Tambahan
3. Menentukan adakah Modul BEAMS ini memberikan kesan kepada pencapaian pelajar dalam peringkat tertinggi

#### 1.5 Hipotesis Kajian

Hipotesis nul ( $H_0$ ) yang telah diuji ialah:

- (i) Modul BEAMS tidak berkesan kepada kemahiran penguasaan pelajar dalam asas matematik
- (ii) Modul BEAMS tidak memberikan kesan kepada pencapaian pelajar dalam Matematik Tambahan

(iii) Modul BEAMS tidak berkesan untuk dilaksanakan sama ada diperingkat tinggi

## 1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk melihat keberkesanan modul BEAMS bagi meningkatkan prestasi akademik pelajar. Dapatan kajian yang diperolehi daripada penyelidikan ini mendatangkan banyak faedah kepada guru matematik di sekolah dan Kementerian Pendidikan Malaysia.

Maklumat daripada penyelidikan ini membantu guru-guru mengajar di dalam kelas dan seterusnya melihat tahap pencapaian pelajar setelah mereka menguasai asas dalam matematik. Setelah itu mereka boleh merangka kaedah lain setelah melihat tahap kekuatan dan kelemahan pelajar dalam menguasai asas matematik. Seterusnya aktiviti pengajaran dan pembelajaran boleh dirancang dan dilaksanakan untuk membantu pelajar menguasai beberapa strategi penyelesaian masalah dan seterusnya mencapai tahap kemahiran penyelesaian masalah yang diharapkan.

Kementerian Pendidikan Malaysia boleh memperolehi gambaran sebenar tentang tahap penguasaan kemahiran dalam asas matematik dalam kalangan pelajar agar perancangan dan pelaksanaan kurikulum matematik boleh dijalankan dengan lebih berkesan. Maklumat daripada kajian boleh digunakan sebagai panduan dalam penyediaan kurikulum baru yang dapat menyediakan pelajar untuk menghadapi cabaran dalam alaf baru.



Selain itu, memandangkan setiap tahun ramai pelajar yang terkandas atau terlalu lemah di dalam peperiksaan di sekolah bagi mata pelajaran Matematik Tambahan, maka perlulah dibuat suatu penyelidikan yang teratur dan saintifik untuk mengkaji sama ada keputusan yang rendah ini berkaitan dengan keupayaan pelajar menguasai asas dalam matematik ataupun tidak.

### 1.7 Batasan Kajian

Jenis soalan yang dikemukakan adalah soalan yang menguji penguasaan isi kandungan, serta soalan yang menguji penguasaan pelajar dalam menyelesaikan soalan-soalan berkaitan dengan asas matematik yang berkaitan dengan Matematik Tambahan.

Antara perkara-perkara yang menjadi batasan kajian ini adalah:

1. Andaian telah dibuat bahawa pelajar menjawab semua soalan yang dikemukakan dengan jujur dan tidak meniru.
2. Andaian bahawa pelajar menjawab soalan tanpa pertolongan daripada rakan-rakan dan guru-guru.
3. Hanya aspek berkaitan dengan soalan Matematik Tambahan diajukan kepada pelajar.

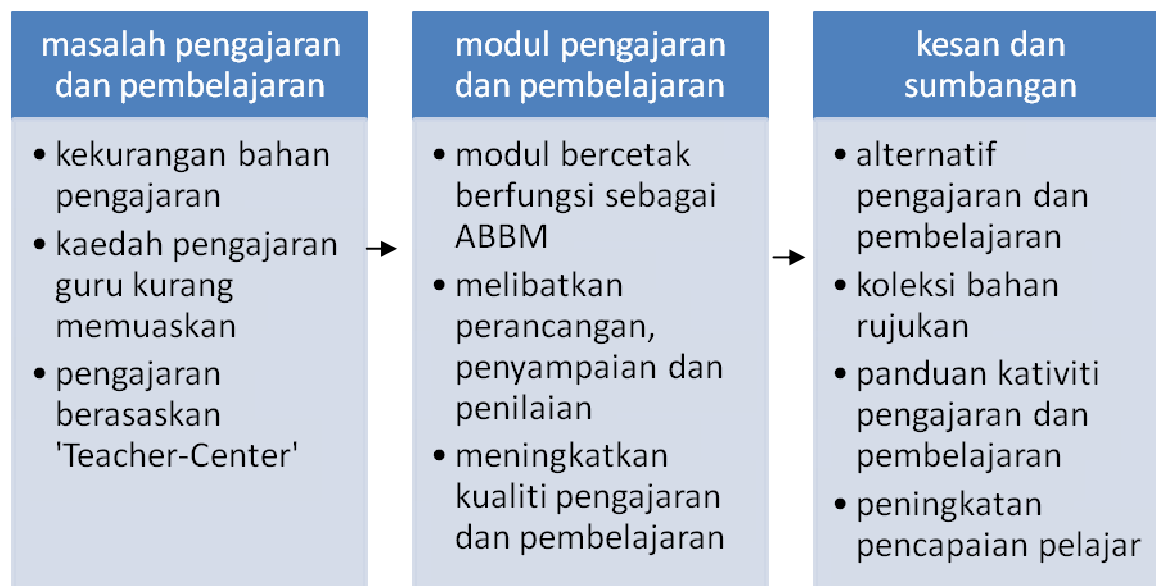
Beberapa faktor yang juga mempengaruhi prestasi atau kebolehan pelajar menjalankan tugas matematik tidak diambilkira kerana kriteria tersebut tidak dapat dikawal atau ditentukan, contohnya latarbelakang keluarga pelajar, status ekonomi dan amalan pedagogi.

Selain itu, kajian ini hanya menilai penguasaan dan kemahiran yang boleh diukur dengan ujian bertulis. Dimensi lain dalam matematik, yang juga merupakan elemen penting dalam matematik juga dinilai:

1. Kebolehan untuk menggunakan bahan manipulatif untuk menyelesaikan masalah
2. Kemahiran penyelesaian masalah secara berkumpulan

Dimensi tersebut juga mewakili hasil matematik yang penting dan mencerminkan proses kritikal dalam pengajaran matematik. Kemahiran kompleks dan proses ini lebih sesuai diukur memandangkan pelajar akan menggunakan kemahiran dan penguasaan Matematik Tambahan dalam peperiksaan.

## 1.8 Kerangka Teori



**Rajah 1.1 Kerangka Teori Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran**

## 1.9 Takrifan Operasi

Berikut ialah takrifan bagi istilah yang digunakan dalam kajian ini.

### 1.9.1 Pelajar Pada Tahap Tinggi

Mengikut skema peperiksaan di sekolah terbabit, markah pelajar pada tahap tinggi adalah antara 100% sehingga 30%.

### 1.9.2 Pelajar Pada Tahap Rendah

Mengikut skema peperiksaan di sekolah terbabit, markah pelajar pada tahap sederhana adalah antara 29% sehingga 0%.

### 1.9.3 Keberkesanan

Menurut kamus Dewan, keberkesanan bermaksud berkesan iaitu sesuatu tindakan ataupun perubahan. Melalui kajian ini, penyelidik mahu melihat keberkesanan pelajar dalam Matematik Tambahan selepas modul BEAMS dijalankan. Keberkesanan ini diukur berdasarkan markah bagi ujian pra dan juga pos melalui ujian asas matematik mahupun peperiksaan akhir tahun 2011.

### 1.9.4 Modul BEAMS

Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pelajaran Sekolah telah menghasilkan modul Basic Essential Additional Mathematics Skill (BEAMS) untuk digunakan sebagai bahan sokongan pengajaran dan pembelajaran Matematik Tambahan.

Modul BEAMS ini bertujuan untuk membantu murid menguasai kemahiran asas matematik sebagai persediaan bagi mempelajari Matematik Tambahan.

#### 1.10 Penutup

Alam pendidikan telah banyak berubah jika dibandingkan dengan pendidikan pada suatu masa dahulu. Matematik Tambahan merupakan satu aspek yang diutamakan pada masa kini. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan kompetensi pelajar dalam aspek ini, proses pengajaran dan pembelajaran juga perlu diperbaiki bagi menyediakan pelajar yang berpotensi memberikan sumbangan kepada kemajuan negara.

Dengan adanya modul BEAMS ini, pengajaran dan pembelajaran menjadi mudah. Pemahaman pelajar akan semakin bertambah. Kemahiran dan juga tahap penguasaan dalam asas matematik menjadi kukuh dan utuh. Oleh sebab itu, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia telah mengedarkan modul ini untuk membantu meningkatkan prestasi Matematik Tambahan.

## BIBLIOGRAFI

- Ab Razak Samad, Hashimah Alimon, Kartini Ahmad, Mohd Azlan Nafiah, Sopia Md Yassin, 2003. *Pengajaran secara konstruktivis, Projek kamus (Kerangka Alternatif murid sekolah)*. Petaling Jaya:Prentice Hall.
- Arsaythamby Veloo dan Shamsuddin Muhammad (2011). *Hubungan Sikap, Kebimbangan dan Tabiat Pembelajaran dengan Pencapaian Matematik Tambahan*. Universiti Utara Malaysia.
- Azizi Yahya dan S. Elanggovan (2002) *Kepentingan Kefahaman Konsep dalam Matematik* . Universiti teknologi Malaysia.
- Azizi Yahaya, (1999). *Penggunaan Model Kipp Dalam Penilaian Matapelajaran Kemahiran Hidup Di Sekolah-Sekolah Menengah Di Malaysia*. Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia.
- Cheah Bee Lean dan Ong Saw Lan (2006) *Perbandingan Kebolehan Menyelesaikan Masalah Matematik Antara Murid Yang Belajar ABAKUS-Aritmetik Mental dengan Murid Yang Tidak belajar ABAKUS-Aritmetik Mental*. Jurnal Pendidik dan Pendidikan, Jil. 21.
- Esah Sulaiman (2003). *Asas Pedagogi*. Universiti Teknologi Malaysia: Fakulti Pendidikan.
- Jonassen, D.H (1994). *Thinking Technology: Toward A Constructivist Design Model*. Educational Technology, 34-37.
- Faridah Binti Sulaiman (2006). *“Kerja Projek” Matematik Tambahan: Kearah Pentaksiran Matematik yang Holistik*. Universiti Teknologi Malaysia.

Hamdan Said (et.all) 2000. *Peranan Ketua Panitia Matematik Di Sekolah Menengah*. Skudai:Universiti Teknologi Malaysia.

Ismail Kailani dan Ruslina Ismail (2008). *Diagnosis Penguasaan Dan Kesalahan Lazim Dalam Tajuk Pembezaan di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah di Daerah Johor Bahru*. Universiti Teknologi Malaysia.

Kamus Dewan (1997). *Kamus Dewan, Edisi Ketiga*. Ampang: Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kementerian Pelajaran Malaysia. 2007. *Pendidikan di Malaysia: Memartabatkan Kecemerlangan Pendidikan Negara*. Putrajaya: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.

Kementerian Pendidikan Malaysia (1988). *Falsafah Pendidikan Negara*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.

Laporan Jawatankuasa Kabinet Mengkaji Pelaksanaan Dasar Pelajaran (1989). Diperoleh pada September 20,2009 daripada

[HTtp://www.digitalibrary.my/dmdocuments/malaysiakini/018\\_laporan%20jawatan%20kuasa%20kabinet%20mengkaji%20pelaksanaan%20dasar%20pelajaran%201979.pdf](http://www.digitalibrary.my/dmdocuments/malaysiakini/018_laporan%20jawatan%20kuasa%20kabinet%20mengkaji%20pelaksanaan%20dasar%20pelajaran%201979.pdf)

Meyer, G.R. (1988). “*Modules From Design To Implementation*.” 2<sup>nd</sup> . Edition. Manila: The Colombo Plan Staff College For Technician Education, JON K. Printing Co. Inc. 1-27.

- Mohd Aris B Othman(2007). *Keberkesanan Kaedah Pengajaran Berbantuan Komputer Di Kalangan Pelajar Pencapaian Akademik Rendah Bagi Mata Pelajaran Geografi Tingkatan 4 di Negeri Sembilan*. Universiti Sains Malaysia.
- Mohd Pazli Bin Fhauzi (2000). *Keberkesanan Penggunaan Modul Interaktif Multimedia Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Kemahiran Hidup Ting. 3 Topik Elektronik*. Fakulti Teknikal Dan Vokasional, UPSI, Tanjung Malim, Perak, Malaysia
- Mohd Uzi Bin Dollah (2007). *Penerapan Nilai dalam Pengajaran Guru Matematik Sekolah Menengah: Satu Kajian Kes*. Tesis PhD. Universiti Sains Malaysia.
- Mok Soon Sang (2008). *Murid Dan Alam Belajar*. Ipoh : Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Norliana binti Hashim dan Shaharom bin Noordin (2004) *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Sifat Jirim bagi Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia
- Norlia Abd Aziz, T. Subahan, Lilia Halim dan Kamisah Osman (2006). *Hubungan antara motivasi, Gaya Pembelajaran Dengan Pencapaian Matematik Tambahan Pelajar Tingkatan 4*. Jurnal Pendidikan 31 (2006) ms 123-141.
- Norhayati Hj Mt Ali (2001) *Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berbantuan Komputer; keberkesanan Perisian "The Geometer`s Sketchpad" Untuk Tajuk Penjelmaan*. Institut Perguruan Darulaman, Jitra.
- Norlia Goolmally (2000). *Hubungan gaya belajar dengan pencapaian matematik dan pencapaian akademik pelajar Tingkatan 4*. Tesis M.Ed yang tidak diterbitkan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.



Norliza Shoib, Mohd Izham, Mohd Hamzah dan Jamalul Lail Abd. Wahab (2007) *Elemen Utama Strategi Pengurusan Berasaskan Sekolah Dari Segi Konsep dan Amalan*. Universiti Kebangsaan Malaysia

Norma Binti Hassan (2004). *Hubungan Antara Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Dengan Minat Pelajar Tahun Lima Sekolah Menengah Kem, Pengkalan Chepa, Kelantan*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Nirwani bt Nayan (2004). *Keberkesanan Penggunaan Modul Pembelajaran Kendiri bagi Tajuk Akaun Penamat dan Kunci Kira-kira Mata Pelajaran Perakaunan Awalan di Politeknik Sultan Abdul Halim Muad`zam Shah, Jitra*. Universiti Tun Hussein Onn.

Pamela A Halsey and Susan G Elliot (2003). *Assessing textbook Publishers` Recommendation for Using Children`s Literature in Science*. Electronic Journal of Literacy Through Science Vol. 6 Issue 1.

Robiah Sidin (2003). *Pembudayaan Sains dan Teknologi: Satu Cadangan*. Jurnal Pendidikan 28, 47 -63 .

Shaharom Noordin & Yap, Kueh Chin (1991). "Ke Arah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul." Jurnal Pendidikan Guru. 7. 89-107.

Tengku Zawawi Tengku Zainal (2010). *Peranan Guru Matematik*. Unit Matematik MPKTBR.

Wan Zah Wan Ali, Sharifah Kartini Said Husain, Habsah Ismail, Ramlah Hamzah, Mat Rofa Ismail, Mohd Majid Konting dan Rohani Ahmad TArmizi (2005). *Kefahaman Guru tentang Nilai Matematik*. Jurnal Teknologi, 43(E) Dis. 2005: 45–62