

**KAEDAH PENYELESAIAN MASALAH DALAM
PENGAJARAN MATEMATIK GURU-GURU SEKOLAH MENENGAH :
PENGETAHUAN, AMALAN DAN KEMAHIRAN**

NILAM SYAHRINA BINTI MOHD YUSOF

**Laporan Kajian Pendidikan ini Dikemukakan
Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat
Penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan
(Kurikulum dan Pengajaran)**

**Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia**

MEI 2009

DEDIKASI

Teristimewa buat suamiku,

Roslan Bin Mohamad

Sebagai pendorong utama dalam merealisasikan impian bersama.

Semoga kejayaan, kerahmatan dan kebahagiaan mengiringi kehidupan kita berdua di dunia dan akhirat.

Kasih sayang buat kedua ibu bapa dan ibu bapa mertua,

Hj. Mohd Yusof B.Putih dan Hjh Kamaliah Bt Hamdan,

Hj. Mohamad B. Daud dan Hjh Rahimah Bt Mohd Said,

Berkat doa dan restu kalian telah memudahkan segala urusan pengajian.

Untuk adikku Hafiz, kakandaku Intan Farha dan ahli keluarga

kedua-dua belah pihak,

Semoga kejayaan ini menjadi inspirasi untuk lebih cemerlang di dalam kehidupan.

Terima kasih buat rakan-rakan sekuliah yang sering memberikan kerjasama.

Hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya.

Buat semua guru, rakan-rakan dan anak-anak murid di

SMK(P) Temenggong Ibrahim, Batu Pahat, Johor.

Ribuan terima kasih kerana menjadi insan yang sangat memahami.

Jutaan terima kasih kerana sudi memberikan kerjasama dalam bentuk buah fikiran dan pertolongan. Kenangan bersama kalian tetap segar dalam ingatan.

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang.

Segala puji-pujian bagi Allah, Tuhan ssekalian alam, selawat dan salam atas junjungan Rasulullah (SAW) serta keluarga dan sahabat baginda.

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izinNya dapatlah penyelidik menyiapkan Kajian Pendidikan dengan berkat kesabaran dan kekuatan yang dikurniakan olehNya.

Penulis ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada Penyelia Akademik merangkap pensyarah Kurikulum iaitu Dr. Abdul Rahim Bin Hamdan di atas ilmu yang disampaikan dan kesabaran dalam membimbing dan memberi tunjuk ajar.

Ucapan penghargaan juga buat semua pensyarah di sepanjang pengajian iaitu Prof. Dr. Zaitun Bt. Sidin, Prof. Dr. Noor Azlan B. Ahmad Zanzali, Prof. Dr. Ismail B. Kailani, Prof. Madya Dr. Yahaya B. Jusoh, Dr. Azlina Bt Mohd Kosnin, Prof. Madya Dr. Azizi B. Yahya dan Prof. Madya Dr. Abd. Hafidz B. Hj Omar.

Akhir sekali, penghargaan ini ditujukan kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kajian pendidikan ini.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap pengetahuan, amalan dan kemahiran guru Matematik sekolah menengah dalam kaedah Penyelesaian Masalah. Sampel kajian adalah terdiri daripada 70 orang guru Matematik dari tujuh buah sekolah terpilih di kawasan bandar Batu Pahat. Instrumen kajian yang digunakan ialah soal selidik. Kajian ini berbentuk kajian tinjauan dan persampelan adalah secara bebas iaitu Sampelan Tidak Rawak Yang Bertujuan. Nilai kebolehpercayaan instrumen ialah $\alpha = 0.920$. Data-data dianalisa menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS) Version 17.0*. Data statistik deskriptif iaitu kekerapan dan peratusan digunakan dalam menganalisa latar belakang responden manakala min bagi mengenalpasti tahap pengetahuan, amalan dan kemahiran responden. Ujian-t digunakan sebagai statistik inferensi untuk menganalisa hipotesis kajian. Dapatan menunjukkan bahawa tahap pengetahuan, amalan dan kemahiran guru adalah sederhana tinggi. Kajian juga mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pengetahuan, amalan dan kemahiran guru Matematik sekolah menengah dalam menyelesaikan masalah dengan pengalaman mengajar. Beberapa cadangan telah diutarakan bagi menjalankan kajian lanjutan di masa akan datang.

ABSTRACT

The purpose of the research is to concentrate on identifying the level of knowledge, habitual practice and expertise especially in secondary school towards problem solving. Seventy Mathematic teachers have been chosen from seven schools in Batu Pahat area to participate in the survey. The survey is using a questionnaire as the instrument of research. Survey forms are used as a research. Free sample has been applied based on The Purpose of Stratified Random Sampling. The instrument for reliability value is $\alpha = 0.920$. *Statistical Package for Science Social (SPSS) Version 17.0* is used to analyze the data. The frequency and percentage is used to analyze the respondent's background while the mean from descriptive statistics is used to identify the level of knowledge, habitual practice and expertise of Mathematic teachers. In addition, t-Test is used as inferency statistics as a guidance to analyze the hypothesis research. Based on the feedback and result shown, there is no significant difference between knowledge, habitual practice and expertise for Mathematic teachers in secondary schools for problem solving through teaching experiences and the rate is considered as medium high. However few suggestions have been proposed for future conducts and references. The confidence, thus built, may lead to a higher percentage of teacher's performance in the longer term.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	PENGESAHAN SPS / FAKULTI	
	JUDUL	
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN / SIMBOL	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xv

1	PENGENALAN	1
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	4
1.3	Pernyataan Masalah	6
1.4	Objektif Kajian	8
1.5	Persoalan Kajian	9
1.6	Hipotesis Kajian	10
1.7	Kepentingan Kajian	10
1.8	Batasan Kajian	12
1.9	Definisi Konsep / Istilah	13
	1.9.1 Pengajaran	13
	1.9.2 Matematik	13
	1.9.3 Penyelesaian Masalah	15
	1.9.4 Pengetahuan	16
	1.9.5 Kaedah	17
	1.9.6 Guru	18
	1.9.7 Sekolah Menengah	18
	1.9.8 Amalan	18
	1.9.9 Kemahiran	19
1.10	Kerangka Konsep	19
1.11	Kesimpulan	21
2	KAJIAN LITERATUR	22
2.1	Pengenalan	22
2.2	Kajian Terdahulu	23
2.3	Teori Berkaitan Penyelesaian Masalah	27
	2.3.1 Matematik Sebagai Penyelesaian Masalah	27
	2.3.2 Jenis-jenis Masalah	28
	2.3.3 <i>Teori Of Constraint</i> (TOC)	30
	2.3.4 Model dan Proses Penyelesaian Masalah	31
	2.3.4.1 Memahami Masalah	32

2.3.4.2	Membentuk Rancangan Penyelesaian	32
2.3.4.3	Melaksanakan Rancangan Penyelesaian	34
2.3.4.4	Menyemak Semula Penyelesaian	34
2.3.5	Strategi Penyelesaian Masalah	36
2.3.6	Pemikiran Lateral	40
2.3.7	Peranan Metakognitif Dalam Penyelesaian Masalah	41
2.4	Kesimpulan	43
3	METODOLOGI KAJIAN	44
3.1	Pengenalan	44
3.2	Reka Bentuk Kajian	45
3.3	Alat kajian / Instrumen	48
3.4	Kesahan Instrumen	49
3.5	Kebolehpercayaan Instrumen	50
3.6	Lokasi Kajian	50
3.7	Subjek Kajian / Sampel	51
3.8	Kajian Rintis	52
3.9	Prosedur	52
3.10	Kaedah Menganalisis Data	53
3.11	Kesimpulan	55
4	ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN	56
4.1	Pengenalan	56
4.2	Keputusan Latar Belakang Responden	57
4.3	Keputusan Deskriptif	60
4.4	Keputusan Inferensi	66
4.5	Keputusan Ujian Hipotesis	68
4.5.1	Hipotesis 1	68
4.5.2	Hipotesis 2	69

4.5.3	Hipotesis 3	71
4.6	Kesimpulan	72
5	PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN	73
5.1	Pengenalan	73
5.2	Perbincangan	73
	5.2.1 Tahap Pengetahuan Guru	74
	5.2.2 Tahap Amalan Guru	74
	5.2.3 Tahap Kemahiran Guru	75
5.3	Rumusan	76
5.4	Cadangan	77
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	78
5.6	Penutup	80
	RUJUKAN	81
	LAMPIRAN A - H	85 - 112

SENARAI JADUAL

NO JADUAL	TAJUK	HALAMAN
2.1	Perbandingan pencapaian subjek matematik di seluruh dunia	24
3.1	Proses Kajian Tinjauan	46
3.2	Senarai sekolah untuk edaran soal selidik	51
4.1	Kekerapan dan peratusan Jantina dan Bangsa Responden	57
4.2	Kekerapan dan peratusan Kelulusan Akademik dan Ikhtisas Responden	58
4.3	Kekerapan dan peratusan Opsyen Ikhtisas dan Subjek Diajar Responden	59
4.4	Kekerapan dan peratusan Bil Kelas Diajar dan Tahun Pengalaman Mengajar Responden	60
4.5	Interpretasi Skor Responden Bagi Nilai Min	61
4.6	Min Responden tentang tahap <i>pengetahuan</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran	61
4.7	Min Responden tentang tahap <i>amalan</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran	63

4.8	Min Responden tentang tahap <i>kemahiran</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran	64
4.9	Ujian-t Perbezaan yang signifikan tentang tahap <i>pengetahuan</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar	66
4.10	Ujian-t Perbezaan yang signifikan tentang tahap <i>amalan</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar	67
4.11	Ujian-t Perbezaan yang signifikan tentang tahap <i>kemahiran</i> guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar	67
4.12	Ujian-t Sampel Bebas terhadap tahap <i>pengetahuan</i> guru matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar	69
4.13	Ujian-t Sampel Bebas terhadap tahap <i>amalan</i> guru matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar	70
4.14	Ujian-t Sampel Bebas terhadap tahap <i>kemahiran</i> guru matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar	71

SENARAI RAJAH

NO RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Kerangka Konsep	20

SENARAI SINGKATAN / SIMBOL

FPN	- Falsafah Pendidikan Negara
IPTA	- Institut Pengajian Tinggi Awam
KDPM	- Kursus Diploma Perguruan Malaysia
KPLD	- Kursus Perguruan Lepas Diploma
KPLI	- Kursus Perguruan Lepas Ijazah
<i>Maths</i>	- Matematik
Min	- Purata
P	- Perempuan
P&P	- Pengajaran dan Pembelajaran
PhD	- Ijazah Doktor Falsafah
SMK	- Sekolah Menengah Kebangsaan
SPLI	- Sijil Perguruan Lepas Ijazah
SPSS	- Pakej Statistik Untuk Sains Sosial
TIMMS	- <i>Trends in International Mathematics & Science Study</i>
TOC	- <i>Theory of Constraint</i>
UTM	- Universiti Teknologi Malaysia
<i>df</i>	- Darjah Kebebasan
<i>f</i>	- Kekurangan
N	- Bilangan responden
Sig	- Significant
t	- Ujian – t
α	- Alpha Cronbach – Nilai Kebolehpercayaan
%	- Peratus

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	HALAMAN
A	Soal Selidik dan Buku Kod	85
B	Surat Lantikan Sebagai Penyemak Item Soal Selidik	90
C	Pengesahan Item Soal Selidik -	92
	• Pengesah A	92
	• Pengesah B	96
D	Surat Pengesahan Status Pelajar	100
E	Analisis SPSS bagi Nilai Kebolehpercayaan Item - Statistik Alpha Cronbach	101
F	Analisis SPSS bagi Latar Belakang Responden – Kekerapan dan Peratusan	103
G	Analisis SPSS bagi Data Deskriptif - Min	107
H	Analisis SPSS bagi Data Inferensi – Ujian-t	111

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Organisasi Pendidikan merupakan satu organisasi yang terpenting dalam sesebuah negara. Ia bukan sahaja sebagai indikator kepada kedudukan tahap pembangunan negara, tetapi juga akan menjadi indikator kepada hala tuju pembangunan negara di masa akan datang. Menurut Kidd J.R. (1973), pendidikan ialah perkembangan dan penyuburan fikiran dan kuasa-kuasa semulajadi yang sistematik. Pendidikan juga merupakan interaksi antara individu dengan individu lain untuk perkembangan individu dan seterusnya perkembangan masyarakat dan negara.

Menerusi proses sosialisasi ini sama ada secara formal atau tidak, diharapkan dapat membentuk perkembangan keseluruhan individu. Secara umumnya, perkembangan itu merangkumi tiga peringkat utama iaitu kognitif (mental), afektif (sikap) dan fizikal menjurus kepada perkembangan dan kematangan personaliti individu

secara seimbang agar mereka dapat menyesuaikan diri dengan keadaan sekeliling. Ini kerana personalitilah yang menentukan cara seseorang itu berinteraksi dengan keluarga dan masyarakat luar.

Oleh kerana itu, tugas mendidik dan membentuk personaliti individu itu adalah suatu tugas yang kompleks dan bukan mudah. Semua anggota masyarakat yang mempunyai hubungan dengan individu perlu memainkan peranan dan pengaruh masing-masing. Merujuk kepada pendidikan di Malaysia, keperluan membentuk personaliti individu ada diterangkan dalam Falsafah Pendidikan Negara (FPN) yang berbunyi:

Pendidikan adalah satu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang harmonis dan seimbang iaitu intelek, emosi, jasmani dan rohani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan.

Pengajaran dan pembelajaran dalam matematik adalah berbeza dengan mata pelajaran lain. Di samping kemahiran mengira yang melibatkan daya pemikiran dan kreativiti yang tinggi, ianya juga memerlukan kefahaman sesuatu konsep dengan tepat dan menyeluruh (NCTM, 1980; Cockroft, 1986; Nik Azis, 1992; Tg. Zawawi, 1997). Setiap pendidik matematik mestilah bertanggungjawab untuk memiliki dan mengekalkan ketrampilan (competence) dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran dengan mengambil kira keperluan dan tahap pencapaian para pelajar.

“Teacher must be sensitive to the needs of their students and dedicated themselves to the improvement of student learning as their primary professional objective.”

Pengajaran matematik yang berkesan akan melibatkan beberapa kemahiran, antaranya:

- (i) Perancangan mengajar
- (ii) Pelaksanaan pengajaran
- (iii) Penyediaan latihan yang berterusan dan pelbagai
- (iv) Pengayaan dan pemulihan
- (v) Menilai kefahaman konsep dan penguasaan kemahiran
- (vi) Pengurusan bilik darjah
- (vii) Penilaian terhadap bahan dan kurikulum matematik

Pengajaran dan pembelajaran matematik melibatkan kefahaman konsep dan penguasaan kemahiran (NCTM, 1989; Cockroft, 1982; Skemp, 1987; Souviney, 1990; Nik Azis, 1992). Oleh yang demikian, penguasaan pelajar terhadap matematik tidak hanya bergantung kepada kefahaman konsep semata-mata. Latihan yang mencukupi perlu dilakukan dari masa ke semasa sehingga semua kemahiran dalam sesuatu tajuk benar-benar telah dikuasai sepenuhnya (D' Augustine, 1973). Apabila bercakap tentang latihan dalam matematik, ramai yang beranggapan bahawa latihan tersebut hanyalah latihan bertulis sahaja. Sedangkan latihan untuk tujuan penguasaan kemahiran boleh dalam berbagai bentuk, sama ada secara tulisan, lisan, permainan dan simulasi atau dalam bentuk projek. Walau bagaimanapun latihan tersebut seharusnya:

- (i) Jelas dan jitu
- (ii) Merangkumi semua kemahiran atau isi pelajaran dalam sesuatu topik.
- (iii) Menguji kefahaman konsep dan penguasaan kemahiran
- (iv) Pelbagai bentuk atau variasi
- (v) Berkesinambungan dan saling lengkap melengkapi

- (vi) Pelbagai aras kesukaran
- (vii) Termasuk aktiviti pengukuhan dan pengayaan
- (viii) Pengabungjalinan dengan topik dan subjek lain
- (ix) Sama ada 'self-scoring' atau 'easily scored'

Latihan berbentuk penyelesaian masalah dalam matematik tidak hanya diperolehi dari buku teks atau buku kerja, malah ia boleh didapati di mana-mana sahaja dalam aktiviti kehidupan seharian (Flansburg, 1994). Oleh yang demikian, perancangan dan penyediaan soalan latihan hendaklah melibatkan pelbagai situasi dan merangkumi segala aktiviti kehidupan seharian. Tentu sekali, bentuk soalnya lebih tertumpu kepada aktiviti penyelesaian masalah. Terdapat sekurang-kurangnya tiga faktor utama yang mempengaruhi penguasaan matematik seseorang pelajar (Flansburg, 1994) iaitu:

- (i) Strategi am dalam operasi tambah, tolak, darab dan bahagi.
- (ii) Ingatan (*memory*)
- (iii) Latihan dan amalan yang berterusan

1.2 Latar Belakang Masalah

Fokus diberikan pada matapelajaran Matematik kerana subjek ini memerlukan disiplin yang tinggi dalam menyelesaikan satu-satu masalah matematik terutamanya di bahagian Penyelesaian Masalah yang melibatkan langkah demi langkah. Secara tidak langsung, penyelidik berpendapat disiplin pelajar dapat dibentuk secara sistematik. Di dalam kaedah Penyelesaian Masalah, selain daripada memperkembangkan pemikiran mantik, analisis, sistematik dan kritis, pelajar juga perlu kepada kemahiran penyelesaian masalah dan berkebolehan menggunakan ilmu pengetahuan matematik.

Terdapat tiga aspek penting dalam Matematik yang perlu dikembangkan dalam diri pelajar iaitu dan pemfokusan adalah lebih kepada matematik sebagai penyelesaian masalah bersesuaian dengan tajuk tesis iaitu:

- (i) Matematik sebagai penaakulan
- (ii) Matematik sebagai komunikasi
- (iii) Matematik sebagai penyelesaian masalah

Seperti yang kita sedia maklum, penyelesaian masalah adalah satu proses bagaimana individu menggunakan pengetahuan sedia ada, kemahiran dan segala pemahamannya untuk mengenal pasti suatu keadaan yang berbeza dan luar biasa dari keadaan yang lazimnya berlaku. Ianya digunakan untuk mencari jawapan berdasarkan pernyataan atau soalan yang memerlukan suatu proses analisis dan sintesis. Program pendidikan matematik yang seimbang bukan sahaja harus terdiri daripada pembelajaran konsep matematik dan penguasaan kemahiran–kemahiran asas matematik. Ia juga harus melibatkan murid memperkembangkan kebolehan untuk berfikir matematikal. Untuk memperkembangkan kebolehan murid berfikir secara matematikal, murid harus mempelajari matematik dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sebenar. Mencari cara yang terbaik untuk menyelesaikan masalah adalah kemahiran yang diperlukan di tempat kerja hari ini dan mungkin di masa akan datang.

Oleh itu salah satu matlamat pendidikan matematik adalah mengajar kanak-kanak untuk menyelesaikan masalah. Salah satu cabaran guru matematik ialah memastikan pelajar berjaya menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi-strategi tertentu. Terdapat tiga situasi apabila pelajar dihadapkan dengan masalah. Pertamanya ialah penerimaan bermaksud seseorang individu harus menerima masalah itu. Kedua ialah sekatan yang bermaksud cubaan awal seseorang individu untuk

menyelesaikan sesuatu masalah yang tidak dikesan pada peringkat awal. Akhirnya ialah *penerokaan* iaitu penglibatan peribadi individu dalam mencari penyelesaian kepada sesuatu masalah harus melibatkan mencari cara baru untuk menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Mohd Daud Hamzah (1996), kanak-kanak mempelajari matematik melalui kegiatan seharian. Ada beberapa aktiviti yang membantu kanak-kanak memperoleh konsep-konsep awal matematik iaitu aktiviti padanan (*matching*), penjenisan (*sorting*), reguan (*pairing*), dan susunan aturan (*ordering*). Padanan ialah kegiatan memilih sifat tertentu dan membuat perbandingan. Penjenisan pula adalah kegiatan memilih sifat umum di kalangan bentuk-bentuk. Reguan merupakan kegiatan menyatakan keselarian objek-objek secara satu lawan satu. Manakala susunan aturan adalah kegiatan meletakkan perkara sepanjang satu barisan. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa teori daripada pakar-pakar pembelajaran bagaimana kanak-kanak mempelajari matematik dan jenis matematik yang boleh dipelajari pada peringkat yang berbeza dalam perkembangan kognitifnya. Antaranya ialah Teori Piaget, Bruner, Gagne dan Dienes.

1.3 Pernyataan Masalah

Guru memainkan peranan penting dalam memastikan penghidupan budaya matematik. Peranan guru jelas menonjol apabila terdapat keperluan untuk melahirkan masyarakat madani yang berketrampilan, berdisiplin dan mampu bersaing dalam era globalisasi di mana guru sebagai pendidik yang berilmu pengetahuan dilatih untuk menguasai kemahiran mengajar dan diberi tugas menyampaikan ilmu kepada pelajarannya. Oleh itu guru sebagai pengamal ilmu perlu memainkan peranan untuk menyampaikan ilmu yang berguna dalam bidangnya. J. M Coopes (1988) berpendapat guru yang berkesan ialah guru yang memperoleh ilmu pengetahuan khususnya kemahiran mengajar seperti:

- (i) Menguasai ilmu pengetahuan dalam teori pembelajaran dan psikologi manusia
- (ii) Menunjukkan sikap jujur yang dapat menggalakkan pembelajaran serta mewujudkan interaksi yang positif dalam pelbagai hala.
- (iii) Memperolehi ilmu pengetahuan yang lengkap dalam mata pelajaran yang diajar
- (iv) Menggunakan kaedah dan teknik mengajar yang mewujudkan murid menjalankan aktiviti pembelajaran mereka

Golongan guru ini merupakan anggota sekolah yang terlibat secara langsung dalam pelaksanaan kurikulum dan program pendidikan di sekolah. Peranan yang dimainkan oleh seseorang guru dalam sesebuah sekolah amat penting terutama dari segi pencapaian aspirasi dan matlamat sekolah. Menurut Mok Soon Sang (1988), antara peranan guru yang penting ialah:

- (i) Sebagai tenaga pengajar dengan merancang aktiviti pelajar berdasarkan sukatan pelajaran dan melaksanakannya dalam bilik darjah mengikut strategi pengajaran yang sesuai.
- (ii) Sebagai pendisiplin yang bertanggungjawab menjaga disiplin pelajar serta membantu mereka membentuk sahsiah dan kelakuan yang sejajar dengan nilai dan norma masyarakat.
- (iii) Sebagai contoh model hidup di mana tingkah laku guru menjadi contoh teladan kepada pelajar. Nilai-nilai murni yang ditonjolkan oleh guru di sekolah dapat diterapkan dalam jiwa pelajar.
- (iv) Sebagai pengarah pembelajaran dengan membimbing pelajar supaya mereka berusaha belajar secara individu atau berkumpulan.

- (v) Sebagai pengurus bilik darjah seperti menyusun rutin bilik darjah, menentu corak penyusunan meja dan sebagainya.
- (vi) Sebagai ibu bapa kepada pelajar, demi menjaga keselamatan dan kebajikan pelajar. Peranan ini akan membantu pelajar menyesuaikan diri dalam sekolah sebagai sebahagian keluarga mereka.

Sebagai seorang pendidik yang bertanggungjawab, guru hari ini harus menyedari tugas dan amanah yang diserahkan kepadanya untuk mendidik generasi yang akan menjadi dewasa kelak. Perubahan perancangan hari ini adalah perlu diiringi dengan perubahan strategi pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Untuk menghadapi cabaran dan tuntutan daripada perubahan strategi pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah, guru hari ini hendaklah sentiasa berusaha melengkapkan diri dari masa ke semasa. Guru di sekolah juga perlu memainkan peranan sebagai agen memodenkan masyarakat dalam semua bidang perkembangan semasa dan kemajuan. Ini bermakna pendidikan di sekolah perlu mementingkan nilai kemasyarakatan dan perkembangan sifat perseorangan pelajar serta membawa perubahan semasa terutamanya dalam aspek disiplin diri dan ilmu.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan berdasarkan objektif-objektif berikut:

- 1.4.1 Mengenalpasti *tahap pengetahuan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran
- 1.4.2 Mengenalpasti *tahap amalan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran.

- 1.4.3 Mengenalpasti *tahap kemahiran* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran.
- 1.4.4 Menentukan adakah terdapat *perbezaan tahap pengetahuan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar.
- 1.4.5 Menentukan adakah terdapat *perbezaan tahap amalan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar.
- 1.4.6 Menentukan adakah terdapat *perbezaan tahap kemahiran* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran berdasarkan pengalaman mengajar.

1.5 Persoalan Kajian

Item-item bagi soalan-soalan kajian ini dibina berdasarkan objektif kajian yang telah ditetapkan. Jawapan kepada item-item ini mestilah dapat memberikan jawapan atau hasil kepada persoalan kajian. Soalan kajian yang akan dikemukakan adalah seperti berikut:

- 1.5.1 Apakah *tahap pengetahuan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran?
- 1.5.2 Apakah *tahap amalan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran?
- 1.5.3 Apakah *tahap kemahiran* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran?
- 1.5.4 Adakah terdapat *perbezaan tahap pengetahuan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar?

- 1.5.5 Adakah terdapat *perbezaan tahap amalan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar?
- 1.5.6 Adakah terdapat *perbezaan tahap kemahiran* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar?

1.6 Hipotesis Kajian

Berikut disenaraikan hipotesis-hipotesis dalam kajian ini :

- 1.6.1 Tidak terdapat *perbezaan tahap pengetahuan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar.
- 1.6.2 Tidak terdapat *perbezaan tahap amalan* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar.
- 1.6.3 Tidak terdapat *perbezaan tahap kemahiran* guru Matematik menggunakan kaedah Penyelesaian Masalah dalam pengajaran dengan pengalaman mengajar .

1.7 Kepentingan Kajian

Pelajar belajar dalam berbagai cara dengan menggunakan deria untuk melihat, mendengar, merefleksi, melakukan, berfikir secara logik dan intuitif, menghafal, mengingat atau menggambarkan. Pelajar mempunyai tahap motivasi yang berbeza terhadap pengajaran dan pembelajaran kerana mereka memberi respon yang berbeza kepada persekitaran bilik darjah dan amalan pengajaran.

Pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan penambahan pengetahuan dan mengingat semula maklumat yang dipelajari tetapi merupakan aktiviti menguasai konsep dan memahami maklumat pengetahuan dan seterusnya dapat mengaplikasikannya ke dalam kehidupan (Hargreaves, 1996). Pembelajaran melibatkan usaha menguasai kemahiran dan pengetahuan di samping membentuk sikap dan disiplin diri. Kajian dalam bidang psikologi dan pendidikan menunjukkan individu mempunyai kemahiran yang berbeza memproses maklumat. Kaedah tersendiri individu dalam mencari, menyimpan dan mengeluarkan semula maklumat dikenali sebagai gaya pembelajaran (Felder dan Henriques, 1995). Oleh itu untuk berjaya, individu pelajar perlu memiliki sifat belajar dan menguasai kaedah belajar untuk mendapatkan pengetahuan dan kemahiran.

Kajian oleh Bass dan Greary (1996) merumuskan bahawa salah satu cara penentuan kecekapan atau prestasi seseorang individu mempelajari dan menguasai ilmu adalah dengan menyedari gaya pembelajarannya. Penggunaan kaedah atau gaya pembelajaran dapat membantu seseorang mengetahui dan memahami pengetahuan dan kemahiran dalam proses pembelajaran. Gaya pembelajaran yang dimiliki juga dapat membantu seseorang untuk mengenalpasti situasi pembelajaran dan mempertingkatkan prestasi pembelajaran (Dunn dan Stevenson, 1997). Pelajar yang tahu menggunakan gaya pembelajaran yang sesuai dengan dirinya akan lebih mudah membantu mereka mencapai keputusan yang lebih cemerlang. Di dalam pengajaran matematik, beberapa trend pengajaran dan pembelajaran matematik dikenalpasti. Secara umumnya kaedah pengajaran dan pembelajaran matematik ialah pembelajaran koperatif, pengajaran secara kolaboratif, pembelajaran berbantuan komputer, pemahaman konseptual dan prosedur, konstruktivisme, metakognisi, pembinaan dan pemahaman konsep dan penyelesaian masalah. Untuk kajian kali ini, penumpuan diberikan kepada kaedah penyelesaian masalah kerana terdapat beberapa proses dan strategi untuk difahami dan secara tidak langsung membentuk disiplin diri seseorang.

Di samping penyesuaian gaya pembelajaran dengan sifat individu, penguasaan kemahiran belajar juga penting untuk mencapai keputusan cemerlang. Menurut Selmes

(1987), kemahiran belajar adalah kemahiran yang membolehkan seseorang pelajar mencari, menilai, memilih, menyusun, menyimpan dan menyampaikan ilmu pengetahuan. Kemahiran belajar merupakan keupayaan atau kecekapan yang dikuasai oleh seseorang pelajar untuk mengumpul, memproses dan menyimpan maklumat serta menuju ke arah pembelajaran seumur hidup.

Di dalam kelas juga, para guru berhadapan dengan karenah dan latar belakang pelajar yang berbeza. Tidak dinafikan, untuk mewujudkan alam belajar yang kondusif, kadang-kala guru terpaksa berdepan dengan tingkah-laku pelajar yang bermasalah. Antara yang dikatakan sebagai punca tingkah laku pelajar bermasalah ialah guru yang tidak tegas dan mungkin juga pelajar bosan kerana tidak faham dengan ajaran guru. Disebabkan itu, pelajar bertindak untuk mengganggu dan menjejaskan kelancaran perjalanan pengajaran dan pembelajaran. Tingkah laku ini dikenali sebagai tingkah laku Desruptif / Mengganggu. Individu yang mempunyai tingkah laku desruptif gemar membuat bising, menjadi hiperaktif, pergerakan melampau, mengganggu rakan sebaya, gelak terbahak-bahak serta menunjukkan keagresifan fizikal seperti tolak-menolak. Situasi ini akan menjadikan keadaan di bilik darjah tidak terkawal. Sehubungan dengan ini, proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah terutamanya yang berkaitan dengan penerapan ilmu disiplin adalah untuk melengkapkan diri individu dengan kemahiran dan pengetahuan, seterusnya dapat membantu individu untuk menghadapi dunia sebenar dan berjaya menyelesaikan masalah dalam kehidupan.

1.8 Batasan Kajian

Kajian terhadap guru dilakukan kerana guru merupakan pelaksana kepada sesuatu proses pengajaran matematik di bilik darjah dan dapat melihat secara langsung situasi pelajar dalam pendekatan penyelesaian masalah. Dijangkakan sebuah sekolah menengah mempunyai lapan hingga dua belas orang guru Matematik. Tumpuan sampel responden adalah di tujuh buah sekolah di sekitar bandar Batu Pahat. Oleh itu kira-kira

sepuluh orang guru bagi setiap sekolah terpilih sebagai responden untuk soal selidik bagi mewakili kategori guru. Keseluruhan responden adalah berjumlah 70 orang.

1.9 Definisi Konsep / Istilah

1.9.1 Pengajaran

Pengajaran merujuk kepada proses pengajaran yang dilaksanakan yang menghasilkan kesan pembelajaran di kalangan pelajar (Mok Soon Sang, 2001). Pengajaran melibatkan perihal mengajar, segala sesuatu yang berkaitan dengan mengajar sebagai peringatan dan pedoman (DBP, 1998: 18)

1.9.2 Matematik

Menurut Kamus Matematik (1990), matematik ditakrifkan sebagai ilmu yang berteraskan mantik, kajian ke atas nombor, saiz dan rupa bentuk dan hubungan antaranya. Matematik juga boleh diertikan sebagai satu cara berfikir, kajian pola, kajian perhubungan, satu seni dan bahasa yang tersendiri, satu alat dalam kehidupan sosial dan rekreasi manusia (Hamzan Ahmad & Fatimah Kadir, 2007: 114). Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) pula menjelaskan bahawa matematik ialah suatu bidang ilmu yang melatih minda supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Matematik selalunya didefinisikan sebagai pembelajaran/kajian mengenai corak struktur, perubahan dan ruang, atau dengan kata lain, kajian mengenai nombor dan gambar rajah. Matematik juga ialah penyiasatan

aksiomatik yang menerangkan struktur abstrak menggunakan logik dan simbol matematik. Matematik dilihat sebagai lanjutan mudah kepada bahasa perbualan dan penulisan, dengan kosa kata dan tatabahasa yang sangat jelas, untuk menghurai dan mendalami hubungan fizikal dan konsep.

Matematik juga adalah badan ilmu berpusat pada konsep-konsep ibarat kuantiti, struktur, ruang, dan perubahan, dan disiplin kajian-kajian ilmiah berkaitan dengannya; Benjamin Peirce memanggil ia "sains yang melukis kesimpulan-kesimpulan yang perlu". Ia berkembang, melalui penggunaan pemujaan dan penaakulan logik, daripada membilang, pengiraan, pengukuran, dan kajian bentuk-bentuk dan pergerakan objek-objek fizikal. Ahli-ahli matematik meneroka konsep-konsep tersebut bertujuan untuk merumuskan tekaan-tekaan (kemungkinan) baru dan mewujudkan kebenaran mereka secara penyuntingan ketat yang dipilih melalui aksiom dan takrif-takrif yang sesuai.

Pengetahuan dan gunanya matematik asas sentiasa ada sebahagian daripada sedia ada dan penting bagi individu dan kumpulan tertentu kehidupan. Penghalusan bagi idea-idea asas adalah dapat dilihat purba di teks-teks matematik berasal dalam Mesir kuno, Mesopotamia, India Purba, dan China Purba, bertambah dengan kesusahan kemudiannya diperkenalkan oleh Greek purba. Pada setakat ini, pembangunan diteruskan dalam keadaan tidak sangat memberangsangkan sehingga Zaman Pembaharuan pada abad ke-16 di mana inovasi-inovasi matematik berinteraksi dengan penemuan-penemuan saintifik baru yang membawa kepada satu pemecutan dalam pemahaman yang diteruskan.

Perkataan "matematik" dipinjam daripada perkataan Bahasa Inggeris iaitu "mathematics" sebenarnya berasal dari *Yunani* yang bermaksud mempelajari, menimba, sains, dan ia didatangi untuk menjurus kepada makna yang lebih sempit dan lebih teknikal bermaksud "bidang matematik", walaupun dalam zaman klasik. Kata

adjektifnya adalah *mathēmatikós*, berhubung dengan pembelajaran, atau *dipelajari*, yang maksudnya lebih bermaksud *mathematikal*. Dalam perkara tertentu dalam bahasa *Latin ars mathematica*, bermaksud seni matematik.

Dalam bahasa Inggeris, bagaimanapun, kata dasar *mathematics* mengambil bentuk perkataan singular. Ianya biasa dipendekkan kepada *math* dalam kawasan America Utara yang berbahasa Inggeris dan *maths* di tempat lain.

1.9.3 Penyelesaian Masalah

Definisi Penyelesaian masalah merupakan sebahagian pemikiran. Dianggap sebagai fungsi intelektual yang paling rumit, penyelesaian masalah telah ditakrifkan sebagai satu proses kognitif yang berperingkat tinggi dan yang memerlukan pemodulatan serta pengawalan kemahiran-kemahiran yang lebih rutin atau asas (Goldstein & Levin, 1987). Penyelesaian masalah berlaku apabila sebuah organisma atau sistem kecerdasan buatan tidak tahu bagaimana menuju daripada satu keadaan yang diberikan kepada satu keadaan sasaran yang diinginkan. Ia merupakan sebahagian daripada proses masalah yang lebih besar yang meliputi pencarian masalah serta pembentukan masalah. Penyelesaian masalah merupakan satu proses mental yang memerlukan seseorang itu berfikir secara kreatif dan kritis dalam mencari idea-idea alternatif dan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dalam teknik penyelesaian masalah, murid-murid perlu mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran – kemahiran tertentu. Dalam Kamus Matematik (1990).

Masalah dimaksudkan sebagai sesuatu yang memerlukan penyelesaian, perkara, soal ataupun soalan yang memerlukan jawapan. Dari segi etimologinya, istilah '*problem*' dalam Bahasa Inggeris itu berasal daripada bahasa Greek '*problema*' yang berasal pula daripada '*proballein*' yang membawa maksud sesuatu yang dicampakkan (*ballein*) ke hadapan (pro) yang menjadi sumber keresahan, kesusahan dan kerisauan yang perlu ditiadakan (Abdul Latif, 1999). Manakala Krulik dan Rudnick (1980) mendefinisikan masalah sebagai kenyataan atau situasi dalam kehidupan seharian yang memerlukan penyelesaian akan tetapi cara penyelesaian itu tidak begitu nyata atau ketara. Menurut Polya (1962), penyelesaian masalah merupakan suatu cara mencari jalan keluar dari sesuatu kesukaran atau satu cara mengatasi sesuatu halangan dan mencapai suatu matlamat yang tidak boleh diperolehi serta-merta.

Dalam '*International Dictionary of Education*', penyelesaian masalah adalah suatu istilah di dalam teori pembelajaran Gagne yang menunjukkan kemahiran intelek yang tertinggi kategorinya. Beyer (1991) mendefinisikan penyelesaian masalah sebagai mencari jawapan atau penyelesaian sesuatu yang menyusahkan. Dari sudut pendidikan matematik, penyelesaian masalah adalah proses menangani situasi baru, membina hubungan antara fakta, mengenalpasti matlamat dan mencuba semua strategi yang mungkin ke arah pencapaian matlamat (Szetela & Cynthia, 1992).

1.9.4 Pengetahuan

Pengetahuan ialah sebarang maklumat yang berguna bagi tugas yang dilakukan. (Chabris, 1983). Pengetahuan merupakan pengabungan set sintatik dan simantik yang boleh digunakan bagi menerangkan sesuatu (Bench-Capon, 1990). Bentuk pengetahuan yang boleh didokumenkan adalah seperti *media cetak & elektronik* manakala pengetahuan yang tidak didokumenkan adalah seperti *pengalaman* atau *pengetahuan*.

Pengetahuan menjadi elemen penting dalam pembinaan sesebuah sistem yang disifatkan pintar atau cerdas.

Selain daripada itu, pengetahuan juga boleh didefinisikan sebagai persepsi yang jelas mengenai sesuatu

- (i) Pemahaman
- (ii) Pembelajaran
- (iii) Pengalaman praktikal
- (iv) Kemahiran
- (v) Pengecaman
- (vi) Himpunan maklumat tersusun yang boleh diguna untuk menyelesaikan masalah
- (vii) Kebiasaan terhadap bahasa, konsep, idea, fakta-fakta, perhubungan antara fakta, maklumat dan kebolehan menggunakan semua ini dalam memodelkan aspek-aspek yang berbeza dalam persekitaran.

1.9.5 Kaedah

Cara atau peraturan membuat sesuatu terutamanya yang bersistem atau secara biasa. Sebagai contohnya kaedah mengajar adalah berdasarkan prinsip-prinsip tertentu. (DBP, 1998: 557).

1.9.6 Guru

Orang yang mengajar, pendidik, pengajar, pengasuh, pembantu guru atau pengetua sekolah iaitu guru yang mengetuai sesuatu sekolah. Dalam konteks ini, biasanya guru-guru ini mendapat latihan perguruan di maktab atau universiti untuk melayakkan mereka menjadi guru dengan mengajar opsyen major atau minor sebagai kelayakan ikhtisas. (DBP, 1998: 420)

1.9.7 Sekolah Menengah

Satu institusi atau tempat untuk belajar dan mengajar, menerima dan memberi pelajaran di kalangan mereka yang berumur 13 hingga 19 tahun iaitu dari Tingkatan 1 hingga Tingkatan 6. (DBP, 1998: 1211)

1.9.8 Amalan

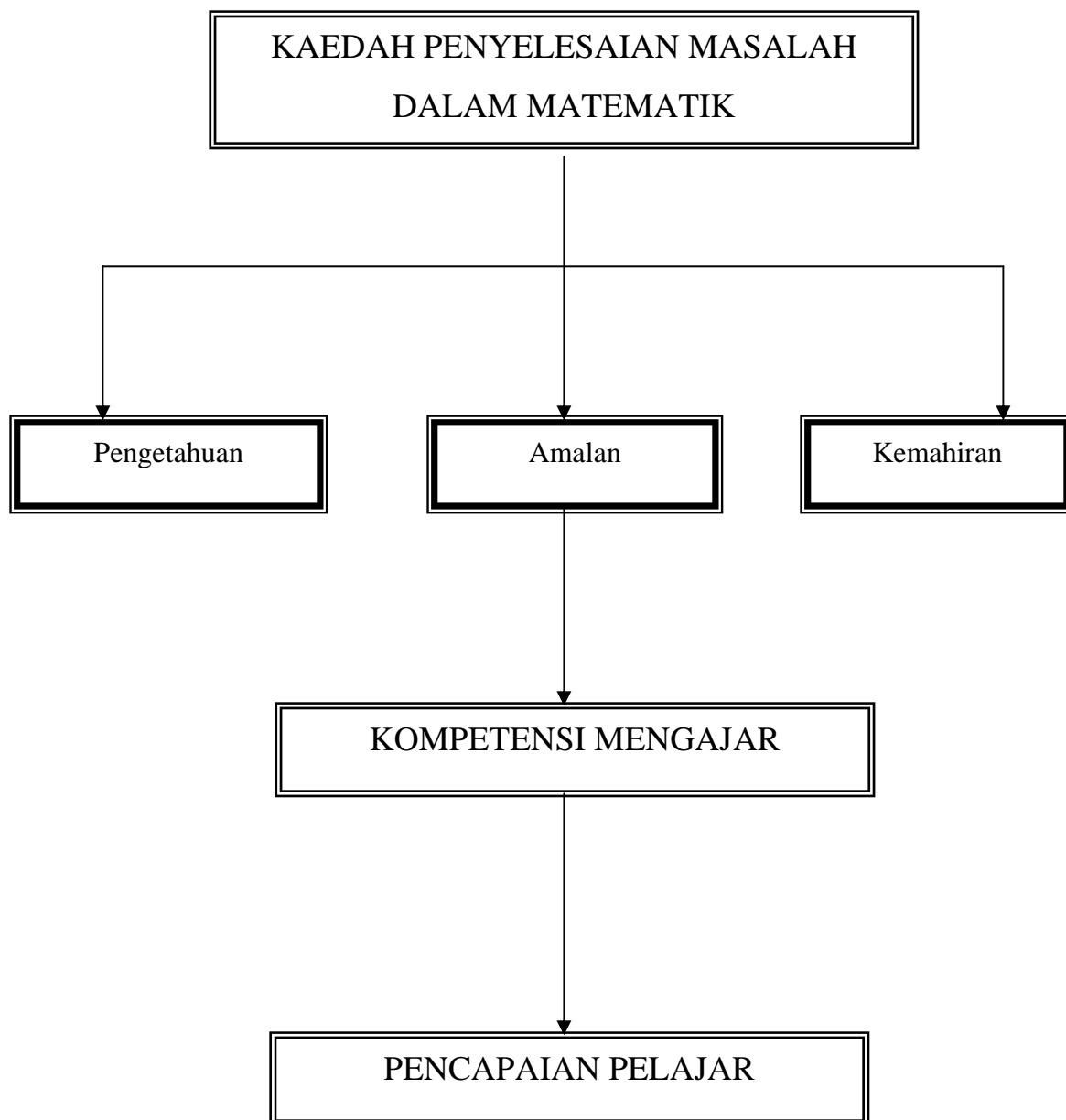
Sesuatu yang dilakukan (dilaksanakan, dikerjakan, dilaksanakan) menjadi suatu kebiasaan. Pekerjaan ini biasanya memberi kebajikan dan kebaikan. (DBP, 1998: 33)

1.9.9 Kemahiran

Kecekapan, kelancaran dan kepandaian untuk mengerjakan sesuatu dengan terlatih. (DBP, 1998: 841)

1.10 Kerangka Konsep

Berikut dilampirkan kerangka konsep bagi tesis ini di mana tajuk-tajuk berkaitan dengan variabel-variabel dan perhubungan antara variabel akan dibincangkan dalam bab seterusnya.



Rajah 1.1: Kerangka Konsep Kaedah Penyelesaian Masalah Dalam Matematik

1.11 Kesimpulan

Proses penyelesaian masalah memerlukan cara pemikiran yang baik dan cara menghujah yang rapi di samping pengetahuan yang cukup mengenai sesuatu masalah. Pengetahuan yang cukup ialah pengetahuan yang merangkumi bahan ilmu berkaitan, pengertian terhadap ilmu dan kebolehan menggunakannya.

RUJUKAN

- Abd Halim B. Saad (1999). *Pengurusan Disiplin Pelajar*. UUM Sintok, Kedah. Tesis Sarjana.
- Abd Rahim Bin Md Nor (2009). *Statistical Methods In Research*. Selangor: Prentice Hall, Pearson Sdn.Bhd.
- Abd Syukur Bin Mohd Ali (2008). *Kesesuaian Menggunakan Satu Waktu Dalam Pengajaran & Pembelajaran Mata Pelajaran Perdagangan Di Sekolah-Sekolah Menengah Di Daerah Kota Tinggi, Johor*. UTM Skudai, Johor. Tesis Sarjana.
- Abdul Rahim Bin Hamdan (2007). *Pengajian Kurikulum*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Aini Faiz Binti Ehsan (2008). *Keupayaan Menyelesaikan Masalah Matematik Di Kalangan Pelajar Tingkatan 5 Bagi Topik Sudut Dongak dan Sudut Tunduk*. UTM Skudai, Johor. Tesis Sarjana
- Atan Long (1981) *Pedagogi: Kaedah Am Mengajar*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Azizi Yahya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon & Abdul Rahim Hamdan (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishig Sdn.Bhd.

- Baharin Abu, Othman Md Johan , Syed Mohd Shafeq Syed Mansor dan Haliza Jaafar (2007). *Kepelbagaian Gaya Pembelajaran Dan Kemahiran Belajar Pelajar Universiti Di Fakulti Pendidikan UTM Johor*. UTM Skudai, Johor. Tesis Sarjana.
- Bhasah Abu Bakar (2007). *Kaedah Analisis Data Penyelidikan Ilmiah*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn.Bhd
- Choong Lean Keow (2008) *Murid dan Alam Belajar*. Subang Jaya, Selangor: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Chua Yan Piaw (2006). *Buku 1: Kaedah dan Statistik Penyelidikan*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Malaysia. Sdn. Bhd.
- Chua Yan Piaw (2006) *Buku 2: Asas Statistik Penyelidikan*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Malaysia. Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng (1989) *Pedagogi: Satu Pengenalan*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Effandi Zakaria, Norazah Mohd Nordin & Sabri Ahmad (2007). *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Gagne (1976). *The Condition of Learning*. New York: Harper & Row Publishers.
- Jerrold E. Kemp (1985) *The Instructional Design Process*. New York: Harper & Row Publishers.
- Kamus Dewan - Edisi Ketiga. (1998). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Khalid Mohamed Nor (2007). *Belajar Dengan Cepak dan Berkesan Dari Sekolah Hingga Ke Universiti*. Kuala Lumpur: Bakti Tulin Sdn.Bhd.
- K.Shoba A/P C. Karuppaya. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemerosotan Disiplin Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Di Johor*. UTM Skudai, Johor. Tesis Sarjana.
- Lai Kim Leong (2007). *Persepsi Pelajar Terhadap Pembelajaran Penyelesaian Masalah Matematik Berasaskan Web dengan Pendekatan Konstruktivis*. Institut Perguruan Batu Lintang, Kuching, Sarawak. Tesis Sarjana Muda.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999) *Penyelidikan Pendidikan*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.

- Mohamad Najib Abdul Ghafar (2003) *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.
- Mohd Majid Konting (1990). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mok Soon Sang (1996) *Pedagogi 2: Pelaksanaan Pengajaran*. Subang Jaya, Selangor: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang (2008) *Psikologi Pendidikan dan Pedagogi: Murid dan Alam Belajar*. Puchong, Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang (2008) *Pengurusan Kurikulum*, Puchong, Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang (2008) *Murid dan Alam Belajar*. Puchong, Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Muhammad H.Lee (2009). *Statistics: Formulae and Tables*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Musa B. Ismail. (2006). *Tahap Minat, Pengetahuan dan Kemahiran, Latihan Guru dan Beban Tugas Guru Program Pemulihan Khas Sekolah Kebangsaan Daerah Pontian, Johor*. UTM Skudai, Johor . Tesis Sarjana.
- Najeemah Md. Yusof (2000) *Konsep Pendidikan*, Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn Bhd.
- Nilam Syahrina Bt Mohd Yusof (2001). *Cyber Cafe Di UPSI: Persepsi Mahasiswa dan Mahasiswi*. UPSI, Tg. Malim, Perak. Tesis Sarjana Muda.
- Nur `Ashiqin Bt Najmuddin, Yusminah Bt Yusof, Rusilah Bt Jais dan Faridah Bt Salleh (2006). *Sikap Dan Keupayaan Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin Di Kalangan Pelajar Matrikulasi*. Kolej Matrikulasi Melaka. Tesis Sarjana Muda.
- Pengajaran dan Pembelajaran (Julai 2007). 17 Ciri Guru Matematik Berkesan. *Majalah PC*. 38, 40-42
- Robiah Sidin (1994). *Pendidikan di Malaysia*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn.Bhd.

- Samsudin Drahman dan Fatimah Saleh (2003). *Visualisasi: Satu Anjakan Dalam Teknik Penyelesaian Masalah Matematik KBSR*. USM Pulau Pinang. Tesis Sarjana
- Shahabuddin Hashim, Rohizani Yaakub & Mohd. Zohir Ahmad (2007) *Pedagogi: Strategi Dan Teknik Mengajar Dengan Berkesan*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn Bhd
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1985) *Ilmu Pendidikan Pedagogi*. Heinemann, Petaling Jaya.
- Sidek Mohd Noah (2000). *Reka Bentuk Penyelidikan: Falsafah, Teori dan Praktis*. Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, Serdang.
- Shahabuddin Hashim, Rohizani Yaakub & Mohd. Zohir Ahmad (2007) *Pedagogi: Strategi Dan Teknik Mengajar Dengan Berkesan*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn Bhd
- Siti Sarawati Bt Johar. (2006). *Gaya Kepimpinan Pengetua dan Hubungannya Dengan Tahap Motivasi Guru-Guru Di Sekolah Menengah Daerah Kota Tinggi, Johor*. UTM Skudai, Johor. Tesis Sarjana Muda.
- Sulaiman Masri. (2005). *Kaedah Penyelidikan dan Panduan Penulisan (Esei, Proposal, Tesis)*: Kuala Lumpur. Utusan Publications & Distributors Sdn.Bhd.