



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

# KESEDARAN GURU MATEMATIK TERHADAP PENERAPAN NILAI MATEMATIK DALAM PENGAJARAN: SATU KAJIAN KES



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun

Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SITI AISYAH BINTI ZAKARIA

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2012



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

# KESEDARAN GURU MATEMATIK TERHADAP PENERAPAN NILAI MATEMATIK DALAM PENGAJARAN: SATU KAJIAN KES

SITI AISYAH BINTI ZAKARIA



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN  
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK  
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2012



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



## PENGAKUAN

Saya mengaku disertasi ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

22 Oktober 2012

-----  
SITI AISYAH BINTI ZAKARIA  
M20091000550





## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani. Bersyukur saya yang tidak terhingga kepada Allah S.W.T kerana telah memberi kekuatan dan semangat serta idea untuk saya menyiapkan tajuk penyelidikan saya iaitu “Kesedaran Guru Matematik Terhadap Penerapan Nilai Matematik Dalam Pengajaran: Satu Kajian Kes. Saya juga ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada penyelia pertama saya, Dr. Mohd Uzi bin Dollah yang telah memberi tunjuk ajar serta membimbing saya dalam menyumbang idea beliau demi menyiapkan penyelidikan saya ini. Tidak lupa juga kepada penyelia kedua saya Encik Abdul Halim bin Amat yang turut membantu saya dalam memberi komen sekiranya terdapat kesilapan di dalam hasil tulisan disertasi ini.

Terima kasih yang tidak terhingga juga kepada pihak Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Kementerian Pengajian Tinggi dan Jabatan Pelajaran Negeri Kedah serta pihak sekolah yang telah memberi kebenaran kepada saya untuk menemu bual tiga orang guru sebagai peserta kajian saya. Terima kasih sekali lagi buat tiga orang guru berkenaan yang sudi dijadikan peserta kajian serta sanggup meluangkan masa dalam menyumbangkan idea-idea bagi pengumpulan data untuk penyelidikan ini, tanpa sumbangan mereka hasil dapatan kajian saya pasti tidak dapat diperoleh seperti yang dirancang.

Jutaan terima kasih juga buat suami saya yang tercinta, Encik Ibrahim bin Sulong yang sentiasa memberi dorongan dan anak sulong saya Anwar Mubarrak yang memberi semangat untuk saya menyiapkan disertasi ini dalam masa yang ditetapkan. Tidak lupa juga kepada kedua ibu bapa saya Haji Zakaria bin Mat dan Hajjah Hamidah binti Mat yang juga sentiasa mendoakan kejayaan saya sehingga kini.

Sekian, salam hormat.





## ABSTRAK

Kajian kualitatif ini bertujuan untuk mengenal pasti kesedaran guru matematik terhadap penerapan nilai matematik dalam pengajaran. Fokus diberikan juga untuk memahami pengajaran guru matematik yang membawa kepada penerapan nilai matematik. Enam penerapan nilai matematik yang diberi tumpuan ialah rasionalisme, objektisme, kawalan, kemajuan, keterbukaan dan misteri. Tiga orang guru matematik di Sekolah Menengah Daerah Kuala Muda/Yan, Kedah telah dipilih secara bertujuan manakala proses pengumpulan data ini melibatkan pemerhatian di dalam kelas, temu bual tiga peringkat iaitu temu bual pra-pengajaran, temu bual pasca-pengajaran dan temu bual lepas kajian dan akhirnya analisis dokumen. Rakaman audio telah digunakan semasa proses temu bual tiga peringkat ini. Manakala, catatan lapangan dan senarai semak digunakan bagi memudahkan proses pemerhatian di dalam kelas. Data dianalisis melalui lima fasa utama iaitu rakaman audio daripada temu bual ditranskripsikan ke dalam bentuk bertulis, transkripsi lengkap keseluruhan data, pembahagian dan pengkodan data yang telah ditranskripsikan, penganalisan data dilakukan berdasarkan kepada persoalan kajian dan akhirnya kesimpulan dibuat secara merentas peserta. Hasil kajian yang diperolehi menunjukkan guru tidak menyedari tentang penerapan nilai matematik sebelum pengajaran di dalam kelas. Hal ini kerana peserta (guru matematik) tidak memahami secara mendalam tentang nilai matematik; kedua, peserta tidak menumpukan penerapan nilai matematik ini sebagai salah satu objektif dalam pengajaran di dalam kelas; ketiga, peserta mempunyai kekangan masa untuk membuat persediaan pengajaran yang lebih banyak; dan keempat, peserta hanya berdasarkan pengalaman pengajaran yang lalu tanpa cuba menggunakan pendekatan yang lain. Akhir sekali, dapatan kajian tentang pelaksanaan nilai yang berlaku dalam kelas adalah salah satunya melalui aktiviti seperti perbincangan di dalam kelas di antara guru dengan pelajarinya. Seterusnya bagi meningkatkan dapatan kajian ini, penambahan peserta kajian yang melibatkan ibu bapa, pensyarah universiti adalah disyorkan untuk kajian lanjutan tentang nilai matematik pada masa hadapan.

Kata kunci: Nilai Matematik, Pengajaran Matematik





## THE AWARENESS OF MATHEMATIC TEACHER TOWARDS INCULCATION MATHEMATIC VALUE IN TEACHING: A CASE STUDY

### ABSTRACT

The qualitative research is purpose to know about the awareness of mathematics teacher towards the application of mathematic value in teaching. Focus on understanding in mathematics teacher teaching towards the application of mathematics value. The six mathematics value is rationalism, objectism, control, progress, openness and mystery. Three mathematics teachers in secondary school at Kedah are chosen by purposive sampling for helping the researcher to get the data. The collecting data is involved observation at classroom, interview by three part which it interview before teaching, interview after teaching and lastly interview after research and document analysis. Audio record has been use in three part of interview process. While, taking note and checklist is used for helping researcher in observation at classroom. Data has been analyzed by five phase which it audio record from interview was transcript into written, full transcript for all data, division and coding for data that was transcript, analysis data depend on research question and lastly conclusion with across participant. The research result is shown that the teacher is not aware with the application of mathematics value. This is because first, teacher do not have enough understanding about value of mathematics; second, teacher do not make value of mathematics as the main objective in the teaching process; third, teacher do not have enough time to think about mathematics value; and lastly, teacher only depend to their old experience about teaching without try to find another way to improve their teaching. Finally, one of method to apply the mathematics value is through the discussion between teacher and student. Next, to improve the outcome of this research, we can increase the number of respondent which involved parent or lecturer in this mathematic value research at future.

**Keyword:** Mathematics Value, Teaching Mathematics





## KANDUNGAN

### Muka Surat

|                       |      |
|-----------------------|------|
| PENGAKUAN             | i    |
| DECLARATION (LIBRARY) | ii   |
| PENGHARGAAN           | iii  |
| ABSTRAK               | iv   |
| ABSTRACT              | v    |
| SENARAI JADUAL        | xii  |
| SENARAI RAJAH         | xiii |
| SENARAI SINGKATAN     | xiv  |

### BAB 1 PENDAHULUAN

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1.1 Latar Belakang Kajian     | 1  |
| 1.2 Pernyataan Masalah Kajian | 4  |
| 1.3 Kerangka Konseptual       | 7  |
| 1.4 Tujuan Kajian             | 9  |
| 1.5 Persoalan Kajian          | 10 |
| 1.6 Kepentingan Kajian        | 11 |
| 1.7 Batasan Kajian            | 13 |



|                      |    |
|----------------------|----|
| 1.8 Definisi Istilah | 14 |
|----------------------|----|

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 2.1 Pengenalan                                 | 19 |
| 2.2 Nilai Dalam Matematik                      | 20 |
| 2.2.1 Pengertian Nilai                         | 20 |
| 2.2.2 Nilai Matematik                          | 22 |
| 2.3 Kesedaran Guru Matematik                   | 30 |
| 2.3.1 Pengertian Kesedaran                     | 31 |
| 2.3.2 Kesedaran Guru Matematik Dalam Penerapan |    |
| Nilai Matematik                                | 33 |
| 2.4 Dapatan Kajian Lepas                       | 35 |
| 2.5 Kerangka Teori                             | 37 |
| 2.6 Kesimpulan                                 | 43 |

## **BAB 3 METODOLOGI**

|                        |    |
|------------------------|----|
| 3.1 Pengenalan         | 44 |
| 3.2 Reka Bentuk Kajian | 45 |
| 3.3 Peserta Kajian     | 48 |
| 3.4 Instrumen Kajian   | 51 |
| 3.4.1 Penyelidik       | 51 |
| 3.4.2 Temu Bual        | 51 |
| 3.4.3 Pemerhatian      | 54 |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 3.4.4 Catatan Lapangan Dan Senarai Semak | 56 |
| 3.4.5 Analisis Dokumen                   | 57 |
| 3.5 Tatacara Pengumpulan Data            | 58 |
| 3.5.1 Temu Bual Pra-Pengajaran           | 58 |
| 3.5.2 Pemerhatian Pengajaran             | 59 |
| 3.5.3 Temu Bual Pasca-Pengajaran         | 61 |
| 3.5.4 Analisis Dokumen                   | 62 |
| 3.5.5 Temu Bual Lepas Kajian             | 62 |
| 3.6 Kajian Rintis                        | 64 |
| 3.7 Kesahan Dan Kebolehpercayaan         | 66 |
| 3.8 Prosedur Penganalisaan Data          | 69 |
| 3.9 Kesimpulan                           | 70 |

## **BAB 4 ANALISIS KAJIAN**

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 4.1 Pengenalan                               | 71 |
| 4.2 Kes Pertama: Cikgu Cheng                 | 73 |
| 4.2.1 Latar Belakang Pengajaran              | 73 |
| 4.2.2 Persediaan Guru Sebelum Pengajaran     | 75 |
| 4.2.2.1 Erti Nilai                           | 76 |
| 4.2.2.2 Merancang Proses Pengajaran Kelas    | 78 |
| 4.2.3 Pengajaran Di Dalam Kelas              | 83 |
| 4.2.3.1 Pemerhatian Pengajaran Kelas Pertama | 83 |
| 4.2.3.2 Pemerhatian Pengajaran Kelas Kedua   | 86 |
| 4.2.3.3 Pemerhatian Pengajaran Kelas Ketiga  | 88 |

|         |                                                   |     |
|---------|---------------------------------------------------|-----|
| 4.2.4   | Keberkesanan Perancangan Pengajaran Cikgu Cheng   | 89  |
| 4.2.4.1 | Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran              | 89  |
| 4.2.4.2 | Kefahaman Dan Kemahiran Dalam Pengajaran          | 91  |
| 4.2.4.3 | Persediaan Pengajaran                             | 92  |
| 4.2.4.4 | Aktiviti Dalam Pengajaran Kelas                   | 94  |
| 4.2.5   | Kesimpulan                                        | 100 |
| 4.3     | Kes Kedua: Cikgu Syariza                          | 101 |
| 4.3.1   | Latar Belakang Pengajaran                         | 101 |
| 4.3.2   | Persediaan Guru Sebelum Pengajaran                | 103 |
| 4.3.2.1 | Erti Nilai                                        | 104 |
| 4.3.2.2 | Merancang Proses Pengajaran Kelas                 | 105 |
| 4.3.3   | Pengajaran Di Dalam Kelas                         | 108 |
| 4.3.3.1 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Pertama              | 108 |
| 4.3.3.2 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Kedua                | 110 |
| 4.3.3.3 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Ketiga               | 111 |
| 4.3.4   | Keberkesanan Perancangan Pengajaran Cikgu Syariza | 113 |
| 4.3.4.1 | Pendekatan Pengajaran Yang Digunakan              | 113 |
| 4.3.4.2 | Kefahaman Dan Kemahiran Dalam Pengajaran          | 117 |
| 4.3.4.3 | Aktiviti Dalam Pengajaran Kelas                   | 120 |
| 4.3.5   | Kesimpulan                                        | 125 |
| 4.4     | Kes Ketiga: Cikgu Rizal                           | 126 |
| 4.4.1   | Latar Belakang Pengajaran                         | 126 |
| 4.4.2   | Persediaan Guru Sebelum Pengajaran                | 127 |
| 4.4.2.1 | Erti Nilai                                        | 130 |
| 4.4.2.2 | Merancang Prose Pengajaran Kelas                  | 131 |

|         |                                                 |     |
|---------|-------------------------------------------------|-----|
| 4.4.3   | Pengajaran Di Dalam Kelas                       | 135 |
| 4.4.3.1 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Pertama            | 135 |
| 4.4.3.2 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Kedua              | 137 |
| 4.4.3.3 | Pemerhatian Pengajaran Kelas Ketiga             | 139 |
| 4.4.4   | Keberkesanan Perancangan Pengajaran Cikgu Rizal | 141 |
| 4.4.4.1 | Pendekatan Pengajaran Yang Digunakan            | 141 |
| 4.4.4.2 | Kefahaman Dan Kemahiran Dalam Pengajaran        | 146 |
| 4.4.5   | Kesimpulan                                      | 154 |
| 4.5     | Analisis Merentas Peserta                       | 155 |
| 4.5.1   | Persediaan Guru Sebelum Pengajaran              | 155 |
| 4.5.2   | Pengajaran Di Dalam Kelas                       | 164 |
| 4.5.3   | Keberkesanan Perancangan Pengajaran Guru        | 174 |
| 4.6     | Kesimpulan                                      | 186 |

## BAB 5 RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

|       |                                                 |     |
|-------|-------------------------------------------------|-----|
| 5.1   | Pengenalan                                      | 187 |
| 5.2   | Rumusan                                         | 188 |
| 5.2.1 | Penerapan Nilai Matematik Sebelum Pengajaran    | 189 |
| 5.2.2 | Nilai Yang Diterap Disdari Atau Tidak Oleh Guru | 193 |
| 5.2.3 | Pelaksanaan Nilai Matematik Di Dalam Kelas      | 199 |
| 5.3   | Perbincangan                                    | 201 |
| 5.3.1 | Cadangan Kepada Pihak Tertentu                  | 208 |
| 5.3.2 | Cadangan Kajian Lanjutan                        | 210 |
| 5.4   | Kesimpulan                                      | 211 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>RUJUKAN</b>                                                                | 214 |
| <b>LAMPIRAN A:</b> Maklumat Diri Peserta Kajian                               | 219 |
| <b>LAMPIRAN B:</b> Cadangan Soalan Temu Bual                                  | 220 |
| <b>LAMPIRAN C:</b> Senarai Semak Pemerhatian Pengajaran                       | 222 |
| <b>LAMPIRAN D:</b> Transkripsi Temu Bual dan Pemerhatian Pengajaran           |     |
| Cikgu Rizal (Petikan contoh)                                                  | 224 |
| <b>LAMPIRAN E:</b> Contoh Dokumen Peserta Kajian                              |     |
| <b>LAMPIRAN E-1:</b> Rancangan Pengajaran Cikgu Syariza pada 20 Februari 2011 |     |
| <b>LAMPIRAN F:</b> Contoh Soalan Latihan Oleh Cikgu Syariza                   |     |
| <b>SURAT-SURAT KEBENARAN</b>                                                  |     |

## SENARAI JADUAL

| Jadual                                                                                                              | Muka Surat |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.1 Maklumat Peserta Kajian                                                                                         | 72         |
| 4.2 Proses Pengumpulan Data bagi Peserta Pertama (Cikgu Cheng)                                                      | 74         |
| 4.3 Contoh Soalan Kuiz Yang Diberikan Oleh Cikgu Cheng                                                              | 85         |
| 4.4 Proses Pengumpulan Data bagi Peserta Kedua (Cikgu Syariza)                                                      | 102        |
| 4.5 Proses Pengumpulan Data bagi Peserta Ketiga (Cikgu Rizal)                                                       | 127        |
| 4.6 Jenis-jenis Graf dan Perbezaannya                                                                               | 137        |
| 4.7 Maklumat Perkaitan Penerapan Nilai Matematik Melalui<br>Topik-topik daripada Sesi Temu Bual Sebelum Pengajaran  | 155        |
| 4.8 Senarai Semak Aktiviti Yang Dilakukan Oleh Peserta<br>Semasa Pengajaran (Melalui Pemerhatian Di Dalam Kelas)    | 171        |
| 4.9 Kesimpulan Terhadap Penerapan Nilai Matematik Melalui<br>Aktiviti Yang Dilakukan Oleh Para Peserta              | 173        |
| 4.10 Maklumat Perkaitan Penerapan Nilai Matematik Melalui<br>Topik-topik daripada Sesi Temu Bual Selepas Pengajaran | 174        |
| 5.1 Senarai Nilai-nilai Yang Dirancang Oleh Peserta Sebelum<br>Pengajaran                                           | 190        |



## SENARAI RAJAH

| Rajah | Tajuk                                                                                               | Muka Surat |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1   | Kerangka Konseptual Kesedaran Guru Matematik Terhadap<br>Penerapan Nilai Matematik Dalam Pengajaran | 9          |
| 2.1   | Proses Menginternalisasi Nilai                                                                      | 42         |





## SENARAI SINGKATAN

- G04a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Pertama
- G05a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Kedua
- G06a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Ketiga
- G07a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Pertama
- G08a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Kedua
- G09a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Ketiga
- G10a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Pertama
- G11a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Kedua
- G12a Temu Bual Sebelum Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Ketiga
- G04b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Pertama
- G05b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Kedua
- G06b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Pertama Untuk Kelas Ketiga
- G07b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Pertama
- G08b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Kedua
- G09b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Kedua Untuk Kelas Ketiga
- G10b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Pertama
- G11b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Kedua
- G12b Temu Bual Selepas Pengajaran Peserta Ketiga Untuk Kelas Ketiga
- SPM Sijil Peperiksaan Malaysia





## BAB 1

### PENDAHULUAN



#### 1.1 Latar Belakang Kajian

Perkembangan pendidikan sekarang perlu sentiasa dibuat pemantauan dan dilakukan secara berterusan. Dengan itu, pelbagai pihak terutama para pendidik sendiri perlu memainkan peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan negara kita terutamanya dalam matematik. Pengajaran matematik yang berkesan datangnyanya dari pengajaran yang sesuai serta berkualiti berdasarkan sistem serta kaedah pengajaran matematik tertentu (Nor'Ain, Noor Shah, Zulkifley, Muzirah, & Lim, 2010). Pengajaran matematik mempunyai pelbagai jenis sama ada secara manual atau menggunakan teknologi yang lebih dikenali sebagai e-pembelajaran. Pengajaran matematik seperti e-pembelajaran ini memerlukan kerjasama antara guru dengan pelajar. Pelajar perlu menghabiskan masa dalam melakukan latihan tubi dengan menggunakan teknologi yang ada. Namun begitu, pembelajaran jenis ini belum tentu





mempunyai keberkesanannya tanpa para pendidik membantu dalam menerapkan nilai yang betul dalam pengajaran matematik itu, (Siti Hafizah, 2003). Walaupun pelbagai cara kita lakukan dalam meningkatkan kualiti pendidikan pada hari ini namun, kita harus peka terhadap matlamat dalam memperkembangkan kualiti pendidikan itu sendiri.

Nilai matematik dalam pengajaran telah diperkenalkan oleh Alan Bishop, (1988) yang memfokuskan kepada nilai yang berkait ideologi iaitu nilai rasionalisme dan nilai objektisme, nilai yang berkait sentimental iaitu nilai kawalan dan nilai kemajuan dan akhir sekali nilai sosiologis iaitu nilai keterbukaan dan nilai misteri. Kajian yang dilakukan oleh beliau menjurus kepada wujudnya nilai matematik itu serta bagaimana ia diterapkan di dalam pengajaran. Selain itu juga, terdapat pengkaji lain seperti Wee dan Alan, (2000); Juraidah dan Nik Azis, (2008); Roslaine dan Nik Azis, (2008) yang membuat kajian tentang nilai matematik yang terkandung dalam sukatan buku teks matematik bagi sekolah menengah.

Selain itu, para pendidik haruslah sentiasa mempunyai objektif seperti dalam falsafah pendidikan negara untuk memastikan setiap ilmu yang diberikan adalah berkesan dan berkualiti. Menurut Falsafah Pendidikan Negara (1988) terdapat tiga belas ciri penting dalam memastikan keberkesanan pendidikan diperoleh iaitu memperkembangkan potensi individu, menyeluruh dan bersepadu, insan yang seimbang dan harmoni, unsur intelek, unsur rohani dan emosi, unsur jasmani, kepercayaan dan kepatuhan kepada tuhan, rakyat Malaysia yang berilmu pengetahuan, rakyat Malaysia yang berakhlak mulia, rakyat Malaysia yang bertanggungjawab, rakyat Malaysia yang berkeupayaan menikmati kesejahteraan diri, rakyat Malaysia





yang dapat memberi sumbangan dan akhirnya keharmonian dan kemakmuran masyarakat dan negara. Dengan ini menunjukkan sejak dari dulu lagi bidang pendidikan ini mempunyai matlamatnya, namun begitu apabila ia tidak dititikberatkan oleh pendidik itu sendiri maka akan hilanglah keupayaan untuk kita melahirkan insan yang berilmu pengetahuan yang berkesan dan berkualiti. Bukan sahaja ilmu teori sahaja diperoleh namun, ilmu pratikal juga digalakkan kepada setiap rakyat Malaysia.

Kajian ini lebih memfokuskan kepada matlamat yang berkaitan unsur dalaman guru yang menjurus kepada pentingnya nilai matematik diterapkan di dalam kelas. Berdasarkan kepada beberapa sumber daripada sukatan pelajaran matematik tingkatan lima di mana, ia meletakkan matlamat yang bertujuan untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, supaya mereka berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian bersesuaian dengan perkembangan sains dan teknologi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001). Untuk melahirkan pelajar yang berpemikiran matematik atau matlamat yang lain, para pendidik perlu menerapkan nilai matematik yang mempunyai kesinambungan maksud dengan matlamat pelajaran yang dirancang. Sebagai contoh, nilai rasionalisme dapat dikesan apabila para pelajar diberi peluang untuk menggunakan pemikiran mereka dalam menyelesaikan sesuatu persoalan matematik.





## 1.2 Pernyataan Masalah Kajian

Antara aspek yang ditekankan dalam kajian ini ialah tentang kesedaran guru matematik terhadap penerapan nilai matematik dalam pengajaran matematik di dalam kelas. Adakah guru mengetahui dan menyedari tentang nilai matematik yang terdiri daripada nilai rasionalisme, nilai objektisme, nilai keterbukaan, nilai kemajuan, nilai kawalan dan nilai misteri? Selain itu juga, tumpuan diberikan kepada amalan guru terhadap aktiviti pengajaran matematik yang gemar diaplikasikan oleh guru di dalam kelas dan bagaimana pelaksanaan nilai itu dilakukan melalui aktiviti pengajaran matematik berkenaan. Hal ini kerana nilai matematik dikatakan membangkitkan rasa keindahan terhadap matematik, membangkitkan kefahaman tentang kepentingan matematik dan dapat membantu seseorang menguasai matematik dengan lebih baik (National Council of Teacher of Mathematics, 1989; Wan Zah, Sharifah Kartini, Habsah, Ramlah, Mat Rofa, Mohd Majid & Rohani, 2005; Kementerian Pendidikan Malaysia, 1998). Daripada permasalahan ini, guru akan lebih peka serta mengetahui bahawa setiap pengajaran yang disampaikan kepada pelajar mempunyai nilainya yang tersendiri.

Merujuk kepada Utusan Malaysia (Mac, 2011) yang melaporkan bahawa pengajaran sains dan matematik perlu lebih interaktif sama ada melibatkan sekolah di kawasan pendalaman ataupun tidak. Dalam laporan berkenaan ia memfokuskan kepada kawasan Sabah dan Sarawak namun begitu, masalah pendidikan ini turut melibatkan semua pihak. Menurut laporan itu lagi, pengajaran dalam sains dan matematik ini haruslah sentiasa dibuat penambahbaikan demi meningkatkan mutu serta kualiti pengajaran yang disampaikan. Dengan itu, salah satu kaedah atau teknik





pengajaran yang dapat meningkatkan kualiti proses pengajaran berkenaan adalah dengan menerapkan nilai matematik yang berguna kepada para pelajar. Kajian tentang penerapan nilai matematik ini kurang dititikberatkan pada masa sekarang (Wan Zah, Sharifah Kartini, Habsah, Ramlah, Mat Rofa, Mohd Majid & Rohani, 2005).

Pengajaran matematik yang berkualiti daripada seorang guru juga akan membuat pelajar lebih menghargai matematik ini sama ada pelajar itu akan lebih berminat ataupun sebaliknya. Kita juga perlu belajar untuk menghargai nilai matematik itu sendiri (Noraini, 2005). Menurut Noraini (2005), beliau lebih menekankan kepada penghayatan pengajaran serta pembelajaran itu di mana, pelajar atau guru itu perlu lebih bijak serta pandai dalam menjadikan matematik ini sesuatu yang dihargai kerana matematik ini mempunyai nilai matematik, matematik boleh menjadikan seseorang itu yakin terhadap diri sendiri serta matematik ini membuatkan seseorang itu mahir dalam berfikir. Dengan itu, kajian dengan lebih mendalam tentang nilai matematik harus dilakukan dan dimulakan dengan kesedaran guru matematik itu dalam mengetahui erti sebenar nilai matematik yang wujud.

Dengan berpanduan kajian yang dilakukan oleh Mohd Uzi, (2009) mengenai penerapan nilai matematik dalam pengajaran, pengkaji terdorong untuk melakukan kajian dengan lebih lanjut tentang penerapan nilai matematik ini. Namun begitu, tumpuan yang diberikan dalam kajian ini ialah kesedaran guru matematik terhadap penerapan nilai matematik di dalam kelas. Apabila kajian lanjutan dilakukan maka, kita akan dapat lihat sejauh mana para pendidik sekarang menyedari tentang nilai matematik itu dan menjadikan penerapan nilai matematik sebagai salah satu objektif utama dalam menyampaikan pengajaran matematik di dalam kelas.





Selain itu juga, satu persoalan yang dibangkitkan di sini adalah apabila terdapat guru masa kini yang hanya menyampaikan pengajaran berdasarkan kepada silibus yang diberikan kepada mereka tanpa menekankan pengertian sebenar di sebalik pengajaran matematik terutama nilai yang terdapat dalam subjek matematik itu sendiri (Wan Zah, Sharifah Kartini, Habsah, Ramlah, Mat Rofa, Mohd Majid & Rohani, 2005). Masyarakat hanya mengetahui bahawa matematik hanyalah berdasarkan nombor sahaja, tetapi sekarang ini banyak kajian yang telah dilakukan dalam meneroka wujudnya nilai di sebalik subjek matematik itu sendiri. Daripada kajian yang dibuat, para pendidik akan lebih memahami serta dapat menyampaikan ilmu yang berguna kepada anak didik mereka. Dengan mengetahui bahawa wujudnya nilai dalam matematik, guru bolehlah memainkan peranan dalam menerapkan nilai-nilai berkenaan di dalam proses pembelajaran dan pengajaran di dalam kelas. Justeru, dapat melahirkan anak bangsa yang mempunyai ilmu pengetahuan yang berguna dalam menghadapi kehidupan seharian.

Penerapan nilai matematik terutama dalam pengajaran matematik sekarang tidak begitu diambil berat serta para pendidik sendiri kurang memahami pengertian nilai itu sendiri (Bishop, Clarke, Corrigan, dan Gunstone, 2005). Dengan menggunakan kaedah pembelajaran yang terlalu tertumpu kepada peperiksaan dan budaya sekolah yang masih belum memberi perhatian yang mencukupi kepada penghayatan ilmu boleh mempengaruhi keberkesanan penerapan nilai matematik dalam pengajaran matematik di dalam kelas (Noraini, 2005). Penerapan nilai matematik menerangkan kepada kita bahawa nilai perlu dibentuk, dikembangkan, dipertahankan, dan diamalkan oleh setiap pelajar. Pengertian nilai adalah berbeza mengikut individu yang berpengalaman secara empiris dan pemikiran rasional semata-





mata dengan nilai yang dibentuk berasaskan gabungan sumber ilmu yang diwahyukan. Bagi individu yang dapat menerapkan nilai dengan baik sehingga menjadi adab yang bersepadu, walaupun dalam keadaan paling sukar, akan tetap tenang menghadapi cabaran hidup (Nik Azis, 2009).

Justeru itu, dalam kajian ini pengkaji akan menumpukan kepada kesedaran terhadap penerapan nilai matematik dalam pengajaran matematik dan pelaksanaannya di dalam kelas. Sebelum proses pembelajaran berlaku, setiap guru perlu yakin serta memperolehi ilmu dengan mendalam tentang subjek yang akan diajarkan kepada pelajar terutamanya dalam matematik. Bukan sahaja pengiraan atau penyelesaian pantas dalam pengajaran matematik yang diperkenalkan malah pengertian di sebalik matematik itu sendiri perlu ditekankan atau lebih dikenali sebagai konsep matematik



itu.

### 1.3 Kerangka Konseptual

Merujuk kepada rajah 1.1 di bawah menerangkan bahawa nilai matematik ini wujud di dalam pengajaran matematik itu sendiri. Namun begitu, tujuan pengkaji dalam menghasilkan kajian ini adalah untuk melihat kesedaran guru matematik itu terhadap penerapan nilai matematik yang digunakan semasa proses pengajaran di dalam kelas. Kerangka konseptual bagi kajian ini adalah merujuk kepada nilai matematik (Bishop, 1988). Nilai matematik yang diperkenalkan oleh Bishop, (1988) ini adalah nilai rasionalisme, nilai objektisme, nilai kawalan, nilai kemajuan, nilai keterbukaan dan





nilai misteri. Nilai- nilai yang diketahui ini boleh diterapkan semasa proses pengajaran di dalam kelas agar pengajaran yang disampaikan akan lebih berkesan dan berkualiti.

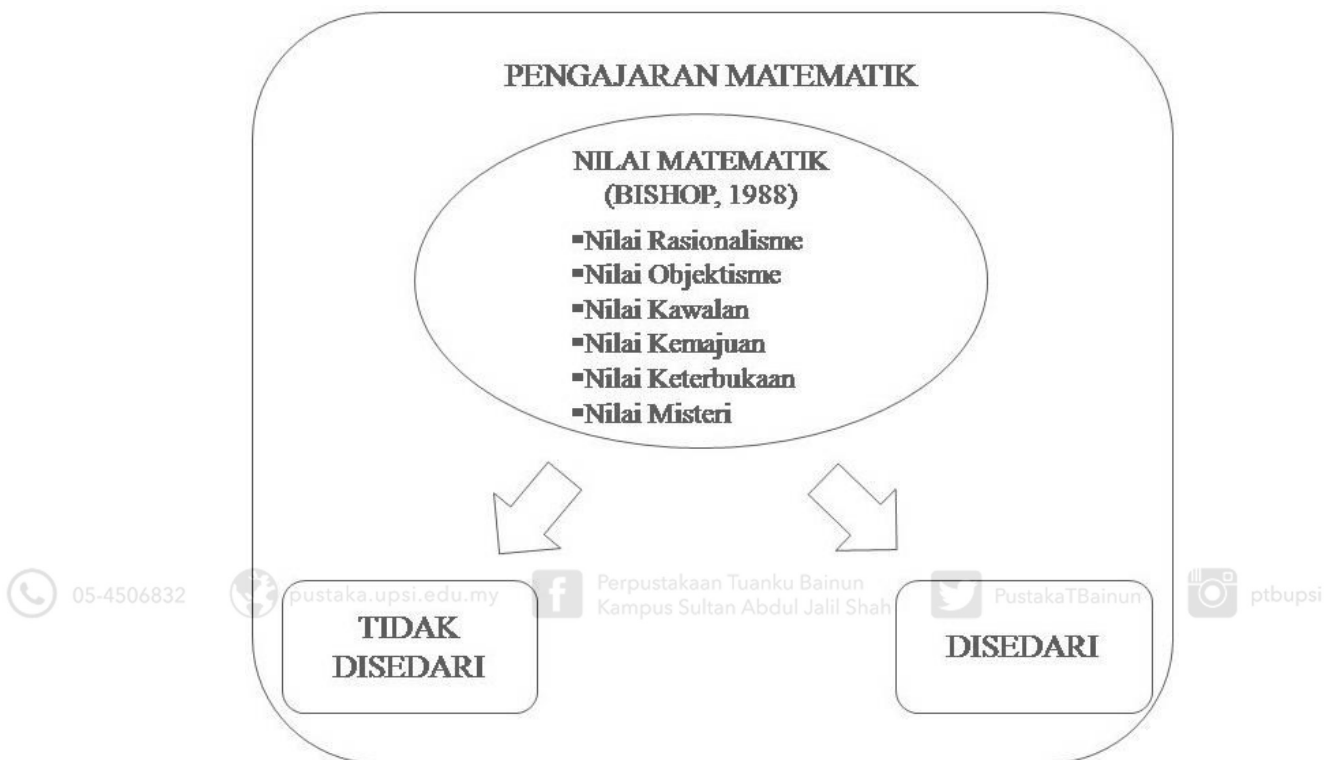
Seperti yang dilihat pada rajah 1.1, pengkaji lebih memfokuskan kepada peranan guru dalam proses pengajaran di mana pengkaji akan melihat peranan guru itu dalam menerapkan nilai matematik yang dikaji. Daripada kaedah pengajaran matematik yang ditentukan oleh guru sendiri, para guru juga akan menggunakan beberapa aktiviti dalam pengajaran seperti pemikiran logik, penaakulan, penerangan di dalam kelas, proses perbincangan antara guru dan pelajar serta pelajar dengan pelajar lain, pembuktian matematik serta aplikasi matematik dalam kehidupan seharian. Penggunaan kaedah pengajaran secara optimum dan diterapkan dengan nilai matematik yang wujud maka akan menghasilkan ilmu matematik yang berkesan dan berkualiti kepada pelajar.



Berdasarkan rajah 1.1 yang dilakarkan, ia membawa maksud bahawa nilai matematik yang diperkenalkan oleh Alan Bishop, (1988) ini merupakan subset kepada setiap pengajaran matematik. Apabila dikatakan sebagai subset maka, ia menunjukkan bahawa nilai matematik berkenaan memang terdapat atau wujud di dalam sesuatu pengajaran matematik itu. Maka, di sini pengkaji akan melihat adakah pelaksanaan nilai matematik itu berlaku semasa proses pengajaran yang dilakukan oleh guru matematik di dalam kelas? Pengkaji juga akan lebih memfokuskan kepada peranan guru matematik berkenaan dalam menyampaikan ilmu matematik itu. Selain itu, terdapat dua anak panah yang menunjukkan kepada perkara “tidak disedari” dan “disedari”. Maka, di sini pengkaji bertujuan untuk melihat apakah guru matematik ini menyedari tentang penerapan nilai matematik yang dilakukan semasa proses



pengajaran di dalam kelas serta mengapa guru matematik itu tidak menyedarinya? Kesedaran guru dalam menerapkan nilai matematik dalam pengajaran ini boleh dilihat melalui aktiviti serta penyampaian pengajaran beliau di dalam kelas.



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual Kesedaran Guru Matematik Terhadap Penerapan Nilai Matematik dalam Pengajaran.

#### 1.4 Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kesedaran guru matematik terhadap nilai matematik dalam pengajaran kelas. Fokus diberikan juga untuk memahami pengajaran guru matematik yang membawa kepada penerapan nilai itu sendiri. Enam jenis



penerapan nilai matematik yang diberi tumpuan ialah nilai rasionalisme, nilai objektisme, nilai kertebukaaan, nilai kawalan, nilai kemajuan dan nilai misteri.

### 1.5 Persoalan Kajian

Terdapat tiga persoalan penting dalam kajian ini, di mana melalui persoalan ini pengkaji akan mengetahui dengan lebih mendalam tentang kesedaran guru matematik terhadap penerapan nilai matematik dalam pengajaran di dalam kelas. Persoalan berkenaan adalah:

(i) Apakah guru menyedari tentang penerapan nilai matematik sebelum pengajaran di dalam kelas?

(ii) Apakah nilai matematik yang diterap dalam pengajaran itu disedari atau tidak oleh guru matematik berkenaan?

(iii) Bagaimanakah penerapan nilai matematik dilaksanakan dalam pengajaran matematik?





## 1.6 Kepentingan Kajian

### (a) Kepada individu – guru

Guru merupakan individu utama dalam menyampaikan ilmu serta pandangan mereka terhadap penerapan nilai matematik ini. Maka dengan lahirnya idea-idea daripada mereka, secara tidak langsung mereka atau guru ini akan lebih mengenali serta mendalami bahawa pengajaran matematik itu mempunyai nilainya tersendiri. Bukan nilai yang dibincangkan di dalam pengajaran matematik hanya berkenaan nilai murni tetapi nilai yang lebih mendalam serta dapat dijadikan sebagai panduan aktiviti seharian para pelajar. Para guru yang memahami serta mudah mendalami pengertian nilai dalam pengajaran matematik akan lebih mudah dalam menyebarkan ilmu kepada pelajar/anak didik mereka di kelas. Selain itu juga, para guru dapat menjadikan penerapan nilai matematik ini sebagai objektif utama dalam menyampaikan pengajaran mereka.

### (b) Kepada pengkaji pendidik

Secara tidak langsung, melalui pengkajian ini juga akan memberi kepentingan kepada pengkaji pendidik itu sendiri. Dengan pandangan serta tafsiran guru terhadap penerapan nilai matematik ini, maka pengkaji akan mengetahui pengertian nilai yang disampaikan oleh para guru tersebut. Jika pengertian yang diberi ini berkaitan dengan nilai-nilai yang dibincangkan maka menunjukkan guru memahami konsep nilai dalam pengajaran matematik. Oleh itu, apabila berlakunya proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas maka pelajar akan menerima maklumat yang tepat dan





seterusnya akan menerapkan nilai-nilai daripada ilmu yang disampaikan itu. Akhirnya, masyarakat akan berilmu pengetahuan dan sekaligus akan lebih menghargai para pendidik dan bersama-sama dalam memastikan matlamat falsafah pendidikan negara dicapai dengan jayanya. Pengkaji juga akan memperoleh kepuasan dalam diri apabila sesuatu yang dikaji memberi impak yang positif terhadap kehidupan masyarakat yang lain. Di samping dapat membantu negara dalam meningkatkan mutu dan kualiti dalam pendidikan negara.

(c) Kepada penggubal dasar pendidikan

Pihak yang ketiga yang memperoleh kepentingan daripada hasil kajian ini adalah pihak penggubal dasar pendidikan itu sendiri. Pihak ini secara tidak langsung akan lebih bijak dalam mengatur dan menetapkan dasar pendidikan dengan menambahkan beberapa kaedah atau proses pengajaran yang lebih mencabar serta mendatangkan kebaikan kepada guru dan pelajar. Selain memberi tunjuk ajar dan mengadakan kursus yang berguna kepada guru, mereka juga boleh mengalakkan guru untuk meningkatkan aktiviti yang lebih bermakna dalam proses pembelajaran dan pengajaran di dalam kelas. Dengan menetapkan dasar pendidikan yang bijak dan terurus, ia akan membantu para pendidik dalam meningkatkan kualiti pengajaran mereka serta ilmu yang disampaikan akan lebih berkesan dan berkualiti. Di samping itu dapat melahirkan anak bangsa yang mempunyai jati diri yang teguh.





## 1.7 Batasan Kajian

Dalam menjalankan sesuatu pengkajian itu, pengkaji pasti akan mempunyai beberapa kekangan yang memberi kesan terhadap perjalanan pengkajian kelak. Oleh kerana kajian ini adalah kajian kualitatif maka ia juga mempunyai kekangannya yang tersendiri. Batasan yang utama dalam kajian ini ialah pengkaji perlulah mempunyai kemahiran komunikasi yang baik serta dapat menyakinkan para guru dalam memberi kerjasama untuk menyiapkan kajian ini. Sebelum itu juga, pengkaji perlulah menerangkan dengan lebih jelas berkenaan objektif kajian yang sedang dijalankan agar para guru ini akan lebih memahami.

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah kualitatif di mana, proses pengumpulan data melibatkan pemerhatian serta temu bual guru matematik di sekolah. Bagi sesi temu bual ini, ia akan direkodkan dengan menggunakan alat perakam audio. Dengan itu, pengkaji perlulah cekap dalam mengendalikan teknologi ini agar tidak memberi masalah semasa proses temu bual dijalankan. Untuk mengelakkan sebarang masalah, pengkaji akan menyediakan dua pita rakaman audio agar dapat membantu serta mengelakkan sebarang masalah berlaku semasa sesi berkenaan. Oleh itu, untuk mengatasi masalah ini, satu kajian rintis dibuat bagi meningkatkan kebolehan pengkaji. Kajian rintis yang dilakukan juga akan memudahkan pengkaji bagi mengetahui masa yang terbaik untuk proses temu bual dan pemerhatian di dalam kelas. Selain itu juga, sebelum sesi temu bual, pengkaji haruslah menerangkan dengan lebih jelas tentang situasi kajian ataupun objektif kajian kepada guru untuk mengelakkan ketidakfahaman guru terhadap kajian yang dilakukan serta dapat melancarkan proses temu bual yang akan diadakan.





## 1.8 Definisi Istilah

(a) *Kesedaran guru* – kesedaran merupakan satu elemen yang abstrak yang merupakan satu keupayaan para guru dalam mengetahui sesuatu dalam keadaan sedar atau tidak. Dalam kajian ini, kesedaran yang difokuskan adalah mengenai kesedaran guru matematik terhadap penerapan nilai matematik dalam pengajaran matematik di dalam kelas. Kesedaran yang ditunjukkan adalah melalui pengetahuan guru dalam mengendalikan proses pembelajaran dan pengajaran di sekolah. Aktiviti- aktiviti yang selalu digunakan oleh guru serta bagaimana guru menarik minat pelajar dalam menguasai matematik itu sendiri.



(b) *Nilai* – nilai disebut sebagai sesuatu yang subjektif dalam erti kata terbentuk daripada hasil pengalaman hidup seseorang serta digunakan sebagai kriteria dirinya sendiri. Ini bermakna, nilai adalah keupayaan seseorang dalam menentukan bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya dalam bertingkah laku serta bijak dalam melakukan sesuatu perkara ke arah mencapai sesuatu matlamat. Maka, daripada kajian ini, nilai ini adalah diperolehi daripada pandangan guru matematik berkenaan tentang erti nilai bagi mereka sama ada untuk pengajaran ataupun tidak.

(c) *Nilai matematik* – nilai matematik dikatakan sebagai kualiti berkait dengan sifat-sifat pengetahuan matematik itu sendiri, iaitu tentang cara bagaimana disiplin matematik itu di bina oleh ahli matematik. Nilai matematik ini mempunyai tiga jenis iaitu nilai yang berkait ideologi, nilai yang berkait sentimental dan nilai yang berkait





sosiologis. Sebagai contoh, menggalakkan pelajar dalam mencari alternatif serta menguji kekreatifan pelajar dalam menyelesaikan masalah adalah merupakan penerapan nilai keterbukaan.

(d) *Nilai yang berkait ideologi-rasionalisme* – nilai rasionalisme ini dikatakan sebagai nadi dalam matematik. Ia wujud apabila pengajaran matematik itu menguji pemikiran seseorang itu sama ada secara langsung atau tidak langsung serta melatih seseorang itu dalam berfikir secara lebih logik dan rasional. Antara aktiviti pengajaran atau kaedah pengajaran yang menjurus kepada nilai rasionalisme ini adalah penaakulan deduktif, penerapan pemikiran logik dikalangan pelajar serta penerangan yang jelas daripada seorang guru kepada pelajarnya. Kebanyakan proses pengajaran yang terlibat adalah menguji tahap pemikiran pelajar dalam memikirkan cara mudah untuk penyelesaian matematik itu sendiri serta pelajar akan didedahkan dengan kaedah mudah dalam mengatasi atau menyelesaikan masalah matematik yang dihadapi.

(e) *Nilai yang berkait ideologi-objektisme* – nilai objektisme ini bermaksud sesuatu nilai yang wujud apabila berlakunya permasalahan matematik yang abstrak dan sukar difahami diterjemahkan ke dalam bentuk yang mudah seperti penggunaan simbol dalam matematik. Nilai ini diterapkan melalui proses pengajaran matematik yang melibatkan masalah matematik konkrit atau abstrak dan apabila diterjemahkan dalam bentuk simbol atau gambar rajah akan lebih memudahkan pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik yang dihadapi. Simbol dan gambar rajah yang terlibat adalah merupakan konsep serta formula dalam matematik itu sendiri. Daripada pernyataan masalah matematik yang panjang serta kurang difahami apabila ditukarkan



dalam bentuk yang lebih jelas iaitu disimbolkan pernyataan-pernyataan yang penting akan lebih memberi gambaran yang jelas kepada pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik. Oleh itu, penyelesaian matematik berkenaan akan mencapai objektif yang diinginkan.

Maka, dengan penjelasan inti pati tentang nilai objektisme ini, keberkesanannya dapat diketahui sekiranya guru matematik sekarang mengaplikasikan nilai objektisme ini semasa proses pengajaran di dalam kelas. Dengan wujudnya nilai ini maka, para pelajar akan lebih mudah untuk membuat penyelesaian matematik serta tidak akan merasakan matematik itu adalah satu subjek yang sukar untuk dipelajari.

(f) *Nilai yang berkait sentimental-kawalan* – nilai ini dikaitkan dengan aplikasi terhadap kehidupan manusia yang membolehkan manusia itu memahami, mengurus dan mengawal persekitaran fizikal dan sosial. Ia juga melibatkan aplikasi terhadap penggunaan teknologi itu dalam memberikan kemudahan kepada para guru untuk menjadikan proses pengajaran itu lebih mudah dan menarik. Dalam penerapan nilai ini, ia lebih kepada aplikasi matematik itu sendiri dalam kehidupan seharian kita sama ada secara sedar atau tidak. Matematik sangat memainkan peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Setiap perkara yang dilakukan seharian pasti akan melibatkan proses matematik.

Dalam mencapai objektif kajian untuk meningkatkan mutu pengajaran di sekolah, para guru harus mendedahkan kepada pelajar untuk mengetahui tentang aplikasi matematik dalam kehidupan mereka. Maka, dengan adanya nilai kawalan ini



serta disedari oleh para pendidik, ia akan menjadikan proses pengajaran matematik menjadi lebih berkualiti.

(g) *Nilai yang berkait sentimental-kemajuan* – nilai kemajuan ini ialah nilai yang dapat dikesan melalui penyelesaian matematik yang lebih kepada perasaan dinamik daripada sebelumnya, ia juga melibatkan proses memperoleh alternatif dalam penyelesaian masalah, generalisasi dan juga pengembangan dalam membentuk alternatif yang mudah dalam menyelesaikan masalah matematik. Nilai ini juga melibatkan kreativiti daripada guru serta pelajar itu dalam menyelesaikan masalah matematik di mana guru bijak dalam mencari alternatif atau formula yang mudah dalam menjawab soalan manakala ada juga pelajar yang boleh menyelesaikan masalah matematik menggunakan formula mereka tersendiri. Kreativiti ini dikatakan sebagai satu proses yang sensitif terhadap permasalahan, ketidakpastian, jarak dalam pengetahuan, elemen yang hilang, mengenal pasti kesukaran, mencari penyelesaian, membuat anggapan atau membentuk hipotesis bagi sesuatu yang kurang pasti. Maka, kreativiti dalam menyelesaikan masalah matematik ini perlu ada sama ada di kalangan guru ataupun pelajar itu sendiri.

(h) *Nilai yang berkait sosiologi-keterbukaan* – nilai keterbukaan ini bermaksud nilai yang menerangkan tentang sifat pengetahuan matematik yang boleh dibincangkan, diubahsuai dan dikembangkan. Ia melibatkan hubungan antara manusia serta hubungan antara institusi sosial. Proses penting dalam nilai ini melibatkan proses perbincangan sama ada bagi keseluruhan kelas ataupun bagi individu. Perbincangan ini juga melibatkan perbincangan antara guru dengan pelajar ataupun perbincangan pelajar dengan pelajar lain. Melalui perbincangan ini, idea dalam menyelesaikan





masalah matematik akan lebih mudah diperolehi serta akan meninggalkan kesan mendalam kepada pelajar apabila komunikasi berlaku semasa proses perbincangan dengan guru ataupun dengan pelajar lain.

(i) *Nilai yang berkait sosiologi-misteri* – Nilai misteri ini dikatakan mempunyai sifat pengetahuan matematik yang kurang difahami, penuh misteri dan tidak mempunyai asal-usul yang jelas. Bagi menyakinkan sesuatu konsep matematik itu, ia memerlukan pembuktian yang jelas. Pembuktian ini juga selalunya unik dan akan digunakan dalam setiap penyelesaian matematik. Pembuktian ini dikatakan sebagai asas kepada membuat dan memahami pengetahuan matematik, ia juga penting dalam pengembangan, penetapan dan komunikasi dalam pengetahuan matematik dan perlu diterapkan kepada pelajar agar pelajar lebih memahami asal-usul sesuatu konsep matematik berkenaan.

