

PENERAPAN NILAI DALAM PENGAJARAN GURU
MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH:
SATU KAJIAN KES

MOHD UZI BIN DOLLAH

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
2007

MOHD UZI BIN DOLLAH

PENERAPAN NILAI DALAM PENGAJARAN
GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH:
SATU KAJIAN KES

2007

Ph. D.

PENERAPAN NILAI DALAM PENGAJARAN GURU MATEMATIK
SEKOLAH MENENGAH: SATU KAJIAN KES

oleh:

MOHD UZI BIN DOLLAH

Tesis yang diserahkan untuk
memenuhi keperluan bagi Ijazah
Doktor Falsafah

Julai 2007

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Pengasihani. Bersyukur saya kepada Allah yang memberi kekuatan, semangat dan idea untuk saya menyiapkan kajian bertajuk “Penerapan Nilai Dalam Pengajaran Guru Matematik Sekolah Menengah: Satu Kajian Kes”. Ingin saya merakamkan penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia saya Prof. Madya Dr Lim Chap Sam yang sanggup mengorbankan masa dan tenaga untuk membimbing saya sehingga saya berjaya melaksana dan menyiapkan kajian ini. Terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada Majlis Amanah Rakyat (MARA), khususnya Bahagian Pendidikan dan Latihan (Menengah) MARA, yang telah memberi izin kepada saya untuk meneruskan pengajian saya ini.

Saya juga merakamkan setinggi-tinggi terima kasih kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia yang telah membenarkan saya menjalankan kajian di dua buah sekolah menengah dalam Daerah Kuala Kubu Bharu, Selangor. Jutaan terima kasih juga ditujukan kepada pengetua dan guru yang terlibat, di atas kerjasama mereka dalam menjayakan kajian ini. Jutaan terima kasih juga ditujukan kepada isteri saya Rozana dan anak (Nor Athirah, Siti Syafiqah, Huda Afrina dan Muhammad Haris Haziq) yang telah memberi dorongan dalam menjayakan kajian ini. Semoga Allah memberkati dan mencucuri rahmat kepada semua individu yang terlibat dalam menjayakan kajian ini.

KANDUNGAN

	HALAMAN
PENGHARGAAN	ii
KANDUNGAN	iii
SENARAI JADUAL	vi
SENARAI RAJAH	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	x
BAB 1: PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pernyataan Masalah	2
1.3 Kerangka Konsep	10
1.4 Tujuan Kajian	14
1.5 Soalan Kajian	15
1.6 Kepentingan Kajian	15
1.7 Batasan Kajian	16
1.8 Definisi Istilah	17
BAB 2: TINJAUAN BACAAN	
2.1 Pendahuluan	20
2.2 Budaya	20
2.2.1 Budaya Dalam Pendidikan Matematik	21
2.2.2 Budaya Matematik Dalam Bilik Darjah	23
2.2.3 Kebolehan menyelesaikan masalah	25
2.3 Nilai	29
2.3.1 Nilai Pendidikan Umum	31
2.3.2 Nilai Matematik	33
2.3.3 Nilai Pendidikan Matematik	38
2.4 Penerapan Nilai Dalam Pengajaran Bilik Darjah	44
2.4.1 Nilai Dirancang Dan Terlaksana Dalam Pengajaran	44
2.4.2 Penerapan Nilai Secara Tersurat Atau Tersirat	45
2.5 Konflik Nilai	47
2.6 Kerangka Teori	49
2.7 Kesimpulan	59
BAB 3: METODOLOGI	
3.1 Pendahuluan	60
3.2 Reka Bentuk Kajian	60
3.3 Kaedah Pengumpulan Data	64
3.3.1 Pemerhatian	64
3.3.2 Temu bual	65
3.3.3 Catatan Lapangan	67

3.3.4	Mengumpul Dokumen	68
3.4	Peserta Kajian	68
3.5	Tatacara Pengumpulan Data	69
3.5.1	Temu Bual Prapengajaran	71
3.5.2	Pemerhatian Pengajaran	71
3.5.3	Temu Bual Pascapengajaran	72
3.5.4	Temu bual Lepas Kajian	73
3.6	Kajian Rintis	75
3.7	Kebolehpercayaan dan Ketekalan	76
3.8	Prosedur Penganalisan Data	81

BAB 4: ANALISIS KAJIAN

4.1	Pendahuluan	84
4.2	Kes Aza	85
4.2.1	Latar Belakang Pengajaran	85
4.2.2	Merancang Penerapan Nilai	88
4.2.3	Pelaksanaan Penerapan Nilai	90
4.2.4	Rumusan	111
4.3	Kes Bob	119
4.3.1	Latar Belakang Pengajaran	119
4.3.2	Merancang Penerapan Nilai	122
4.3.3	Pelaksanaan Penerapan Nilai	123
4.3.4	Rumusan	146
4.4	Kes Ciko	153
4.4.1	Latar Belakang Pengajaran	153
4.4.2	Merancang Penerapan Nilai	157
4.4.3	Pelaksanaan Penerapan Nilai	158
4.4.4	Rumusan	183
4.5	Analisis Merentas Peserta	190
4.5.1	Merancang Penerapan Nilai	191
4.5.2	Pelaksanaan Penerapan Nilai	193
4.5.3	Gagal Menerap Nilai Yang Dirancang	200
4.5.4	Konflik Nilai	200

BAB 5 RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

5.1	Pendahuluan	203
5.2	Rumusan	203
5.3	Perbincangan	221
5.4	Cadangan Kajian Lanjutan	233
5.5	Penutup	233

RUJUKAN	235
----------------	-----

SENARAI PENERBITAN	244
---------------------------	-----

LAMPIRAN A: Jadual L.1: Nilai Pendidikan Umum	245
--	-----

LAMPIRAN B:	Maklumat Diri Peserta	249
LAMPIRAN C:	Rajah L.1: Kedudukan alat perakam video dalam bilik darjah	250
LAMPIRAN D:	Cadangan Soalan Temu Bual	251
LAMPIRAN E:	Senarai Semak Pemerhatian Pengajaran	256
LAMPIRAN F:	Borang Pengesahan Analisis Kajian	259
LAMPIRAN G:	Transkripsi Temu Bual dan Pemerhatian Pengajaran Bob (Petikan Contoh)	260
LAMPIRAN H:	Contoh Dokumen Peserta Kajian	
LAMPIRAN H-1:	Rancangan Pengajaran Aza pada 30 Januari 2004	282
LAMPIRAN H-2:	Rancangan Pengajaran Bob pada 9 April 2004	283
LAMPIRAN H-3:	Rancangan Pengajaran Ciko pada 13 April 2007	284
LAMPIRAN H-4:	Masalah Matematik Yang Digunakan Oleh Bob Dalam Pengajaran Pada 5 Mac 2004	285
LAMPIRAN H-5:	Masalah Matematik Yang Digunakan Oleh Ciko Dalam Pengajaran Pada 21 April 2004	286

SENARAI JADUAL

Jadual		HALAMAN
2.1	Kategori bagi nilai dirancang dan nilai dilaksanakan dalam kajian FitzSimon, Bishop, Seah, & Clarkson (2001a).	45
3.1	Gambaran keseluruhan pelaksanaan kajian melibatkan Aza, Bob, dan Ciko.	63
4.1	Topik pengajaran Kelas 4 Gemilang oleh Aza.	86
4.2	Nilai yang dirancang oleh Aza	90
4.3	Penerapan nilai dalam pengajaran Aza	113
4.4	Topik pengajaran Kelas 4K12 oleh Bob.	120
4.5	Nilai yang dirancang oleh Bob.	123
4.6	Penerapan nilai dalam pengajaran Bob	147
4.7	Topik pengajaran Kelas 4ST oleh Ciko.	154
4.8	Nilai yang dirancang oleh Ciko.	158
4.9	Penerapan nilai dalam pengajaran Ciko	184
4.10	Penerapan nilai Aza, Bob dan Ciko.	190
4.11	Nilai yang dirancang oleh peserta kajian, Aza, Bob dan Ciko.	192

SENARAI RAJAH

Rajah		HALAMAN
1.1	Kerangka konsep penerapan nilai pengajaran matematik guru dalam bilik darjah	12
2.1	Proses meninternalisasi suatu nilai	52
4.1	<i>Gambar rajah Venn mewakili unsur A dalam set huruf dalam ejaan KUALA LUMPUR yang dilukis oleh Aza sebelum ditegur oleh pelajar.</i>	97
4.2	<i>Gambar rajah Venn mewakili unsur A dalam set huruf dalam ejaan KUALA LUMPUR yang dilukis oleh Aza setelah berbincang dengan pelajar.</i>	98
4.3	Aza mencari faktor bagi ungkapan kuadratik x^2+5x+6 menggunakan jadual	100
4.4	<i>Gambar rajah Venn bagi set $A=\{2, 4, 6, 8, 10\}$</i>	108
4.5	Mencari luas kawasan berlorek	134
4.6	Rajah mewakili tangga dengan segi tiga.	165
4.7	Rajah yang dilukis dengan ukuran yang tidak munasabah	167
4.8	Melukis garisan tambahan pada rajah asal.	168
4.9	Gambar rajah Venn bagi $(P \cap Q)'$, $(P \cup Q)'$, $P' \cap Q$, dan $(P \cup Q)'$	177
5.1	Gambar rajah Venn bagi menanda unsur A dalam set yang mewakili huruf dalam KUALA LUMPUR pada pendapat Aza sebelum dan selepas ditegur oleh pelajar-pelajar.	206
5.2	Prosedur bagi mendapatkan persamaan kuadratik dalam bentuk am, iaitu $ax^2 + bx + c = 0$, daripada persamaan yang asal $5x^2=3x+2$.	212

PENERAPAN NILAI DALAM PENGAJARAN GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH: SATU KAJIAN KES

ABSTRAK

Kajian kualitatif ini bertujuan menjelajahi nilai pengajaran matematik di bilik darjah oleh tiga orang guru matematik sekolah menengah. Terdapat tiga kategori utama nilai, iaitu nilai pendidikan umum, nilai matematik, dan nilai pendidikan matematik. Kajian ini bermatlamat mendapatkan penjelasan tiga soalan kajian: apakah nilai yang terterap dalam pengajaran matematik di bilik darjah?; adakah nilai yang terterap dalam pengajaran matematik di bilik darjah merupakan nilai yang dirancang sebelum pengajaran?; dan apakah konflik penerapan nilai yang berlaku dalam pengajaran matematik di bilik darjah? Guru matematik tingkatan empat daripada dua buah sekolah menengah dari Daerah Kuala Kubu Bharu terlibat dalam kajian ini. Pengumpulan data dibuat melalui pemerhatian pengajaran bilik darjah, temu bual secara individu, catatan lapangan serta pengumpulan dokumen. Keseluruhan sesi pengajaran bilik darjah dirakam menggunakan alat perakam video, sementara temu bual dirakam menggunakan alat perakam audio. Pemerhatian pengajaran atas setiap peserta dibuat sebanyak tiga kali. Temu bual diadakan sebelum dan selepas setiap pemerhatian pengajaran. Temu bual terakhir juga dilakukan sebelum kerja lapangan berakhir bagi setiap peserta. Dapatan kajian menunjukkan bahawa ketiga-tiga peserta tidak menjadikan penerapan nilai sebagai suatu perkara yang perlu dinyatakan secara tersurat dalam rancangan pengajaran. Kesemua peserta menyatakan nilai terterap dalam pengajaran bilik darjah hanya setelah ditanya oleh pengkaji sebelum atau selepas pemerhatian. Penerapan nilai terlaksana dalam pengajaran sama ada secara

tersirat atau tersurat. Kebanyakan nilai yang disadari penerapan oleh peserta ialah nilai pendidikan umum, khususnya nilai yang berkait dengan pembangunan diri seperti nilai berterima kasih, hormat dan yakin. Kesemua peserta tidak menyedari berlaku penerapan nilai matematik dalam pengajaran, walaupun terdapat dua nilai matematik, iaitu objektisme dan keterbukaan, terlaksana secara tersirat dalam pengajaran matematik. Penerapan nilai pendidikan matematik secara tersirat tanpa disadari oleh peserta kajian membabitkan nilai formalistik, instrumental, relevan, teoretikal, kebolehcapaian dan penilaian. Tiga nilai pendidikan umum terterap secara tersurat dalam pengajaran bilik darjah adalah nilai bercakap benar, menghargai dan hormat-menghormati. Berlaku juga konflik yang menghalang daripada terlaksana penerapan sesuatu nilai yang diharapkan peserta. Tiga konflik penerapan nilai telah dikesan. Pertama, konflik dalam penerapan nilai keterbukaan sama ada dilaksanakan sepenuhnya atau tidak. Kedua, konflik pemilihan strategi bagi penerapan nilai kebolehcapaian. Ketiga, konflik penerapan antara dua jenis nilai, sama ada nilai aktivis atau formalistik.

INCULCATING VALUES IN MATHEMATICS TEACHING AMONG SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS: A CASE STUDY

ABSTRACT

This qualitative research explored values in mathematics teaching as espoused by three secondary school mathematics teachers in Malaysia. There are three main categories of values, namely general education values, mathematical values and mathematics education values. This study seeks to answer three research questions: what are the values inculcated in mathematics teaching?; are these values planned before mathematics teaching?; and are there any conflict between what is planned and what is inculcated? The Form Four mathematics teachers from two secondary schools in Kuala Kubu Bharu District participated in the study. Data were collected mainly through classroom observations, individual interviews, field notes and documents. All teaching sessions were video-taped while the interviews were audio-taped for analysis. Each participant was observed three times. Interviews were carried out before and after each observation. The final interviewed were conducted for each participant before the field work end. The finding of the study indicated that all participants did not consider the inculcation of values to be done explicitly. All participants expressed some incorporated values in their teaching only after being prompted during the pre or post interviews by the researcher. Values were inculcated in teaching either implicitly or explicitly. All participants were conscious of general educational values, especially the values related to self development such as gratitude, respect and confidence. All participants did not realize about inculcating mathematical values in teaching, although there were two values, namely

objectisme and openness, implicitly inculcated in teaching. There were mathematics education values implicitly inculcated without being aware by participants. The values were formalistic, instrumental, relevant, theoretical, accessibility and evaluation values. Three general education values inculcated explicitly in teaching were truthfulness, appreciation and respects. Although these participants intended to incorporate some values in their teaching, there were conflicts that hindered them from doing it sometimes. Three conflicts were identified. The first conflict in inculcating openness value was whether to be completely implemented or not. The second conflict was in choosing the right strategy for inculcating accessibility value. The third conflict was the preference in inculcating whether activist or formalistic values.

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Penerapan nilai menjadi agenda utama kurikulum pendidikan Malaysia, khususnya di sekolah menengah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992; Wan Mohd Zahid, 1993; Tan, 1997). Kesedaran tentang kepentingan penerapan nilai melalui sekolah digariskan dalam laporan Jawatankuasa Kabinet (Kementerian Pelajaran Malaysia, 1988):

Untuk kepentingan pembangunan negara tenaga rakyat yang diperlukan bukan sahaja perlu dilihat dari segi bilangan, jenis pengetahuan dan kemahiran yang dimiliki bahkan perlu dilihat juga dari segi nilai-nilai disiplin yang perlu diterima. Dari segi sikap, mereka perlu jujur dan dedikasi terhadap kerja. Mereka bukan sahaja perlu cekap bahkan perlu boleh berfikir dan bertindak dengan baik sama ada secara sendiri mahupun secara beramai-ramai dengan berpandukan kepada punca-punca akhlak yang mulia. Tegasnya, individu yang dilahirkan dari sistem persekolahan negara perlu selaras dengan tujuan pembangunan kemanusiaan. (Halaman 227).

Namun begitu pelbagai pihak, seperti pakar pendidikan dan kerajaan, melahirkan kerisauan tentang keberkesanan dalam penerapan nilai di sekolah ke arah membentuk generasi akan datang (Wan Mohd Zahid, 1993; Dato' Sri Hishamuddin, 2005; Dato' Seri Abdullah, 2005). Gambaran tentang kepincangan nilai generasi masa kini dijelaskan oleh Dato' Sri Hishamuddin (2005) Menteri Pelajaran Malaysia seperti berikut:

Hari ini kita jarang-jarang dapat melihat warga tua dipimpin oleh anak-anak muda untuk melintas jalan. Kita juga sudah ketandusan budaya sapa-menyapa, kurangnya rasa hormat-menghormati, tidak menghargai harta benda awam dan tidak mengutamakan kepada kebersihan. Keadaan ini jika dibiarkan, lama-kelamaan akan merosakkan tamadun dan mencemarkan budaya bangsa yang kaya dengan budi pekerti serta nilai-nilai murni yang tinggi. (Halaman 3).

Apakah guru, secara umumnya, gagal memainkan peranan untuk menerap nilai yang mulia kepada pelajar, yang merupakan pewaris bagi sesuatu masyarakat? Apakah guru subjek, khususnya subjek matematik, menyumbang ke arah pembentukan nilai yang mulia dalam kalangan ahli masyarakat?

1.2 Pernyataan Masalah

Hasrat membina masyarakat Malaysia yang memiliki potensi diri yang menyeluruh dan bersepadu melalui sistem pendidikan di sekolah telah digariskan secara tersurat oleh Kementerian Pelajaran Malaysia sebagaimana ditegaskan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1989):

Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bagi melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran masyarakat dan Negara. (Halaman iv).

Oleh itu, penekanan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan; bukan sahaja terhadap perkembangan diri setiap individu agar seimbang dan harmoni dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani; tetapi juga sebagai persediaan untuk menjadikan setiap individu sebagai ahli masyarakat dan negara dengan memiliki nilai murni seperti berakhlak mulia, bertanggungjawab, berupaya mencapai kesejahteraan diri dan dapat memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran masyarakat serta negara; disamping berpegang teguh kepada nilai agama yang dianuti masing-masing. Hasrat

membina warga negara yang mempunyai nilai mulia melalui sistem pendidikan dihuraikan lagi:

Pendidikan dengan kehidupan adalah berkait rapat kerana pendidikan menentukan corak serta mutu kehidupan individu. Pendidikan yang utuh dan baik akan melahirkan manusia dan juga bangsa yang kuat dan mulia. Oleh itu pendidikan harus berfungsi untuk menghuraikan segala persoalan diri manusia supaya dapat mengenali dan memahami dirinya. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992, halaman 12–13).

Nilai merupakan keutamaan peribadi berkaitan piawai (standard) individu untuk mempertimbangkan kepentingan atau faedah sesuatu perkara bagi mereka sendiri untuk berfikir dan bertindak (Chin & Lin, 2001). Seterusnya Krathwohl, Bloom dan Masia (1964) menjelaskan nilai sebagai suatu hasilan sosial yang telah diinternalisasi atau diterima dengan perlahan-lahan dan telah digunakan oleh seseorang guru sebagai kriteria dirinya sendiri. Ini bererti, nilai merupakan kecenderungan seseorang tentang bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya bertingkah laku, atau kecenderungan seseorang melakukan sesuatu perkara berbanding dengan yang lain (Lim & Fatimah, 2002; Bishop, FitzSimons, Seah & Clarkson, 1999). Sehubungan dengan itu, Nik Azis (1995) menegaskan:

Dari sudut afektif, nilai merujuk satu rangka keutamaan dalam membuat pilihan berfungsi yang membentuk dan mempengaruhi tingkah laku manusia. Nilai mencerminkan falsafah peribadi kehidupan seseorang dan membekalkan kepuasan diri yang paling tinggi. (halaman 19-20)

Nilai akan hidup lebih lama dalam diri seseorang individu berbanding dengan pengetahuan konsep dan prosedur, sehinggalah ia dibuktikan gagal memenuhi matlamat diri secara berulang-ulang kali (Bishop, 2000).

Nilai merupakan cerminan individu dan masyarakat (Tan, 1997). Dalam konteks individu, nilai merupakan cerminan konseptual dan emosi, suatu jalan bagi membolehkan seseorang menilai atau melihat bergunanya sesuatu

benda, tindakan atau matlamat. Dalam konteks masyarakat pula, nilai merupakan sebahagian daripada budaya bagi sesuatu komuniti, yang membantu memandu jalan bagi tindakan ahlinya dalam perhubungan: sesama ahli dalam komuniti; antara komuniti dengan komuniti lain; antara komuniti dengan persekitaran yang hidup atau yang bukan hidup. Nilai membentuk asas bagi pemilihan tindakan serta sikap seseorang ke atas seseorang yang lain dan dunia keseluruhannya.

Guru merupakan komponen utama dalam proses pengajaran bilik darjah, selain daripada pelajar dan kurikulum, iaitu termasuk sumber pengajaran dan pembelajaran seperti buku-buku teks. Bagaimanapun suatu persoalan yang timbul adalah tentang peranan guru matematik dalam penerapan nilai kepada pelajar. Nik Azis (1996), menegaskan tentang peranan guru di bilik darjah yang boleh mempengaruhi pelajar:

... guru merupakan faktor yang kritis dalam menentukan kejayaan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bilik darjah. Tanpa kehadiran guru yang baik dari segi akhlak, intelektual, emosi, kreativiti, motivasi mengajar, kemahiran membimbing, dan keterampilan memimpin, pembelajaran bilik darjah akan menjadi kurang berkesan. (halaman 4).

Terdapat kajian yang menunjukkan bahawa amalan dan tingkah laku guru boleh mempengaruhi pelajar dalam pembelajaran matematik (Rohaty & T. Subahan, 1993). Kajian Rohaty dan T. Subahan (1993) ke atas guru pelatih (pelajar) mendapati bahawa sahsiah dan tingkah laku pendidik mempengaruhi pembelajaran pelajar. Marzita Puteh (2002) pula melaporkan dapatan kajian bahawa, apabila guru tidak mempersembahkan keyakinan terhadap pengajaran matematik, boleh menjadikan pelajar tidak berminat terhadap subjek dan kurang berkeyakinan terhadap kemampuan diri.

Persediaan dan strategi pengajaran guru juga boleh mempengaruhi pelajar dalam pembelajaran matematik (Nor Azian Aini, Muhammad Isa, & Norabiatul Adawiah, 2002; Hamidah & Mirza, 2002). Contohnya, kajian oleh Nor Azian Aini et al. (2002) mendapati antara punca utama kegagalan pelajar menguasai konsep-konsep matematik adalah kelemahan guru. Antara aspek kelemahan guru adalah kurang bersedia, kurang kreatif dalam penyampaian, kelemahan dalam pengendalian alat bantu mengajar, serta gagal menyatupadukan isi pelajaran matematik dengan mata pelajaran lain. Kajian oleh Hamidah dan Mirza (2002) pula mendapati bahawa, strategi pengajaran secara inkuiri dapat mempertingkatkan pencapaian penaaakulan saintifik dalam kalangan pelajar tahap rendah dan peralihan.

Matlamat kurikulum matematik sekolah beberapa negara memperlihatkan secara jelas penekanan diberikan kepada penerapan nilai (Singapore Ministry of Education, 2007; Australian Government, 2005). Sebagai contoh, kurikulum di Australia menggariskan sembilan nilai asas ke arah kesejahteraan rakyat yang berbilang budaya. Nilai berkenaan ialah: belas kasihan; melaksanakan tugas secara yang terbaik; saksama; bebas; jujur dan boleh dipercayai; integriti; hormat; bertanggungjawab; dan memahami, bertoleransi dan turut serta (Australian Government, 2005). Kementerian Pendidikan Singapura (Singapore Ministry of Education, 2007) telah menggariskan penerapan nilai sebagai satu daripada matlamat pendidikan, selain daripada pengetahuan, kemahiran dan menghargai keindahan. Nilai berkenaan termasuklah berdikari, bekerjasama, berdaya saing dan kesedaran sosial. Kurikulum di Malaysia pula menekankan kepada nilai murni (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992; Tan, 1997; Lim & Ernest, 1997).

Sungguhpun penerapan nilai merupakan satu daripada matlamat utama kurikulum matematik, namun terdapat pengkaji pendidikan mempersoalkan keberkesanan dalam amalan pengajaran dan pembelajaran matematik (Bishop, 1988; Clarkson, Bishop, FitzSimons & Seah, 2000b). Contohnya, terdapat guru yang menganggap pengajaran matematik adalah bebas daripada proses penerapan nilai (Bishop, 1988). Malahan, terdapat juga guru yang mempunyai kefahaman yang terhad tentang apakah nilai yang perlu diajar dan digalakkan kepada pelajar dalam pembelajaran bilik darjah (Clarkson et al., 2000b). Ismail (1994/95) melaporkan hasil penyeliaan ke atas guru pelatih mendapati, guru pelatih kurang melaksanakan penerapan nilai dalam pengajaran berpunca daripada kekeliruan dan kurang jelas tentang konsep penerapan nilai.

Habib (1997) menggariskan beberapa cabaran besar dalam penerapan nilai di bilik darjah. Cabaran pertama adalah tanggapan yang berbeza tentang sesuatu nilai dalam kalangan guru berpunca daripada kepelbagaian latar belakang seperti agama, budaya, pendidikan dan latar belakang keluarga. Cabaran kedua adalah peranan menerap nilai dalam pengajaran, yang sering disalah anggap oleh guru sebagai tugas guru tertentu, seperti guru Pendidikan Islam dan Pendidikan Moral. Cabaran ketiga adalah penekanan kepada kecemerlangan dalam peperiksaan menyebabkan aspek penerapan nilai tidak diberi keutamaan. Nor Hashimah (2000) melalui kajiannya tentang penerapan nilai murni melalui pengajaran mata pelajaran Bahasa Melayu di sekolah rendah mendapati bahawa guru berada dalam keadaan dilema disebabkan oleh perkara-perkara yang dilihat oleh masyarakat bukan nilai berterap dalam pengajaran, tetapi pencapaian akademik pelajar.

Chin dan Lin (2000; 2001), melaporkan dapatan kajian tentang penerapan nilai pedagogi, seperti nilai keseronokan (fun) dan nilai bahasa lisan (spoken language), oleh guru di bilik darjah. Dapatan kajian ini mendapati bahawa pelajar tidak seronok dalam pembelajaran matematik bilik darjah, disamping tidak merasakan bahawa pengetahuan matematik bilik darjah berguna atau boleh diamalkan dalam kehidupan. Dapatan kajian ini juga mendapati bahawa kebanyakan pelajar panik dan bimbang apabila mempelajari matematik. Dari sudut pelajar sendiri, kajian ini mendapati bahawa faktor jenis masalah matematik boleh mempengaruhi pelajar untuk menjadi seronok mempelajari matematik. Contohnya, bagi pelajar, masalah tentang asal-usul manusia (genesis) adalah kaya dengan konteks dan mudah untuk dijadikan sebagai bahasa lisan, disamping menyeronokkan kerana ia bersifat baru, luar biasa dan tidak rutin.

Penerapan nilai di bilik darjah boleh berlaku sama ada secara *tersurat* atau *tersirat*. Nilai bersifat tersurat merupakan nilai yang ditulis dalam dokumen guru secara jelas atau nilai yang dinyatakan dalam pertuturan semasa pengajaran. Contohnya, jika guru menulis dalam rancangan pengajaran atau menyatakan ungkapan seperti “hari ini kita akan memberi fokus kepada bekerjasama...” adalah merupakan perancangan penerapan secara *tersurat* nilai bekerjasama. Nilai bersifat *tersirat* pula merupakan nilai yang dinyatakan secara tidak langsung sama ada melalui perlakuan atau dokumen guru. Kefahaman tentang nilai bersifat *tersirat* hanya interpretasi sendiri oleh pengkaji. Satu contoh melibatkan penerapan nilai kerjasama secara tersirat adalah apabila guru meminta pelajar membuat kumpulan dan

seterusnya menggalakkan pelajar berbincang dengan berkata: “saya nak setiap orang memberi idea untuk menyelesaikan soalan ini”.

Satu lagi persoalan yang timbul adalah tentang perubahan nilai yang dimiliki oleh pelajar terhadap pembelajaran matematik. Contohnya, di peringkat awal kanak-kanak biasanya memiliki perasaan ingin tahu semula jadi, yang menjadikan mereka lebih bermotivasi dan seronok untuk mencuba menyelesaikan pelbagai bentuk masalah baru yang dihadapi (McCoy, 1994). Bagaimanapun, setelah melalui proses pembelajaran matematik di sekolah, terdapat pelajar yang memiliki tanggapan yang negatif terhadap matematik (Boaler, 1993; Noor Azlan, 1995). Ini menunjukkan pengalaman pendidikan matematik di sekolah mempengaruhi penerapan nilai dalam kalangan pelajar (Seah, Bishop, FitzSimons & Clarkson, 2001). Mengapa perkara seperti ini berlaku? Apakah nilai terterap kepada pelajar semasa mempelajari matematik di sekolah?

Masih tidak banyak kajian yang memberi tumpuan kepada nilai dalam pendidikan matematik. Bagaimanapun berdasarkan tinjauan bacaan, terdapat dua kumpulan pengkaji yang aktif melaksanakan kajian tentang nilai dalam pendidikan matematik di luar Negara. Pertama, kumpulan pengkaji di Taiwan (contohnya, Chin dan Lin, 2001; Chin, 2002; Chin, dan Lin, 2000), dengan berdasarkan kajian ‘The Value In Mathematics Teaching (VIMT)’, telah menjelajahi penerapan nilai pedagogi dalam pengajaran matematik melibatkan guru dan pelajar. Kajian ini dijalankan secara kajian kes melibatkan soal selidik, pemerhatian dan temu bual.

Kedua, kumpulan pengkaji dari Australia, di bawah projek “Values And Mathematics Project (VAMP), melaksanakan kajian berbentuk penerokaan

tentang nilai bagi tujuan: mengkaji kefahaman guru tentang nilai yang dirancang dan dilaksanakannya sendiri dalam pengajaran bilik darjah; dan mengkaji sejauh mana guru matematik dapat mengawal penerapan sesuatu nilai, iaitu nilai yang dicadangkan sendiri dalam pengajaran bilik darjah (Clarkson, Bishop, FitzSimons & Seah, 2000a). Satu lagi kajian dijalankan oleh Seah dan Bishop (2000) bagi meneroka nilai terterap melalui buku teks daripada dua buah negara, iaitu Australia dan Singapura.

Bagaimanapun, kajian tentang nilai dalam pengajaran matematik di Malaysia masih lagi baru dan belum menyeluruh. Contohnya Lim dan Ernest (1997), melaksanakan kajian perbandingan antara nilai yang dinyatakan dalam kurikulum matematik dengan nilai guru matematik (sekolah rendah dan menengah). Kajian Lim dan Fatimah (2002) pula adalah bagi mencapai tiga objektif iaitu: menjelajahi nilai budaya dalam pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah menengah dengan latar belakang budaya berbeza, menjelajahi bagaimana nilai budaya dijemakan, dan mengenal pasti kualiti pelajar matematik yang berjaya dalam pembelajaran matematik.

Satu sudut yang masih kurang jelas dalam konteks pendidikan di Malaysia adalah tentang penerapan nilai dalam pengajaran matematik di bilik darjah. Walaupun Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) memberi penekanan kepada penerapan nilai secara merentas kurikulum, namun adakah ia menjadi realiti dalam proses pengajaran dan pembelajaran, khususnya matematik, di bilik darjah? Inilah merupakan persoalan pokok yang membawa kepada kecenderungan pengkaji membuat kajian tentang nilai dalam pendidikan matematik.

1.3 Kerangka Konsep

Setiap guru memiliki set nilai tertentu, yang boleh mempengaruhi persediaan dan pelaksanaan pengajarannya. Dalam membuat persediaan pengajaran, seseorang guru akan cuba merancang apakah nilai yang akan diterapkan dalam pengajaran bilik darjah. Bagaimanapun dalam pelaksanaan pengajaran bilik darjah, penerapan nilai sebenar oleh guru mungkin berubah mengikut keadaan, khususnya pengaruh nilai daripada ahli dalam budaya bilik darjah termasuk pelajar. Berdasarkan tinjauan bacaan, penerapan nilai dalam pengajaran guru merupakan hasil perkongsian nilai yang dibawa oleh ahli dalam budaya termasuk pelajar, pentadbir sekolah, ibu bapa dan kurikulum (Lim, 2002). Satu daripada ciri utama bagi budaya adalah nilai. Bishop (1999) menjelaskan nilai dalam pendidikan matematik sebagai kualiti afektif dalaman yang diajar atau penerapan melalui subjek matematik sekolah.

Satu model kerangka konsep penerapan nilai telah diketengahkan oleh Seah dan Bishop (2000) melibatkan kajian penerapan nilai melalui buku teks matematik di Singapura dan Victoria, Australia. Model ini mengambil kira penerapan tiga kategori nilai, iaitu nilai pendidikan umum, nilai matematik dan nilai pendidikan matematik, dalam pengaruh sistem nilai personal, nilai institusi, nilai epistemologikal, dan nilai masyarakat. Bagaimanapun, model kerangka konsep ini tidak mengambil kira faktor perancangan penerapan nilai sebelum pengajaran bilik darjah dan pelaksanaan penerapan nilai sebenar dalam pengajaran bilik darjah.

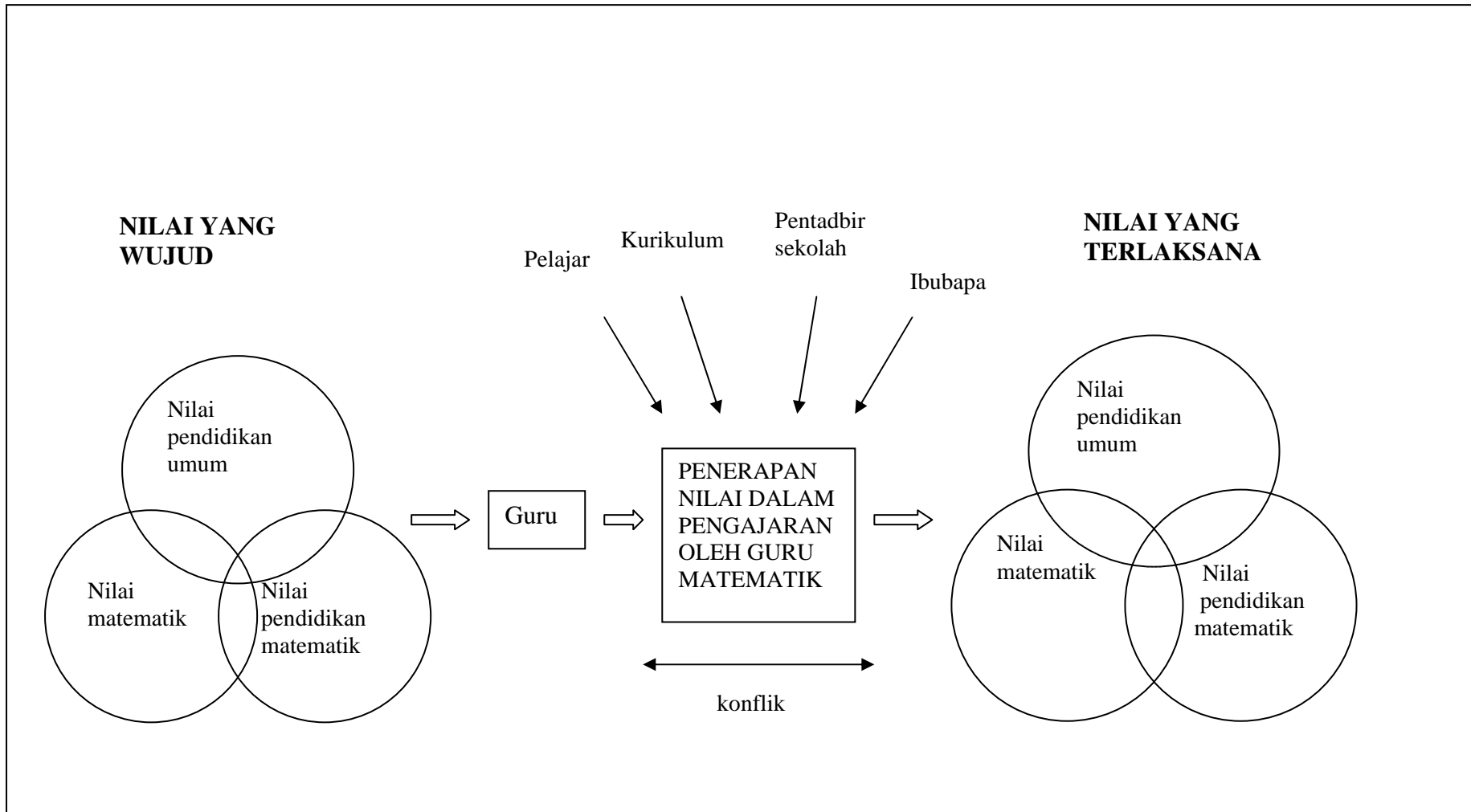
Melaksanakan kajian tentang penerapan nilai dalam pengajaran matematik dalam bilik darjah amatlah mencabar memandangkan bidang ini masih baru dan masih kekurangan kajian yang berkaitan. Bagaimanapun,

sebagai kajian berbentuk penerokaan, adalah diharapkan agar kajian ini menjadi sebagai asas untuk kajian-kajian seterusnya, terutamanya yang memfokuskan kepada penerapan nilai dalam pengajaran matematik dalam bilik darjah. Maka kajian ini akan memfokuskan kepada penerapan nilai pengajaran guru matematik sekolah menengah dalam bilik darjah.

Rajah 1.1 menggambarkan model kerangka konsep tentang penerapan nilai dalam pengajaran bilik darjah. Terdapat dua peringkat dalam kerangka konsep: pertama ialah peringkat nilai yang dirancang; dan kedua ialah peringkat terlaksana penerapan nilai. Tiga kategori nilai yang mungkin dirancang dan seterusnya terlaksana dalam pengajaran bilik darjah ialah nilai pendidikan umum, nilai matematik dan nilai pendidikan matematik.

Nilai pendidikan umum ialah kualiti nilai terterap dalam pengajaran oleh guru, sekolah, masyarakat atau budaya kepada pelajar, tetapi bukan bersifat matematik (Bishop et al. 1999: Seah dan Bishop, 2000). Nilai pendidikan umum biasanya berkait dengan nilai moral, sivik, kebangsaan dan keagamaan yang perlu untuk mengekal dan menggalakkan pembinaan kerangka sosial (Seah dan Bishop, 1999). Contohnya, apabila guru menegur pelajar yang menipu dalam peperiksaan, adalah merupakan nilai tentang “kejujuran”. Di Malaysia, secara khususnya, nilai pendidikan umum dikenali sebagai nilai murni.

Nilai matematik ialah kualiti berkait dengan aspek epistemologikal matematik sebagai suatu disiplin, iaitu tentang cara bagaimana disiplin matematik dibina oleh ahli matematik dalam berbagai budaya (Bishop, 1999; Seah et al., 2001). Bishop (1988) telah mengenal pasti tiga pasangan nilai matematik yang saling melengkapi iaitu; ‘rasionalisme’ dan ‘objektisme’,



Rajah 1.1: Kerangka konsep penerapan nilai pengajaran guru matematik dalam bilik darjah.

'kawalan' dan 'kemajuan', serta 'keterbukaan' dan 'misteri'. Contohnya, apabila guru meminta pelajar menjelaskan atau membandingkan antara tiga cara membuktikan Teorem Pythagoras, adalah berkait dengan nilai matematik rasionalisme dan keterbukaan.

Nilai pendidikan matematik ialah kualiti nilai diterapkan melalui amalan dan norma dalam pengajaran dan pembelajaran matematik sebagaimana yang dianjurkan oleh guru, buku-buku matematik ataupun pihak sekolah (Bishop et al. 1999). Sebagai contoh, guru menyuruh pelajar menyemak kembali penyelesaian masalah yang dilaksanakan sendiri oleh pelajar adalah merupakan cara penerapan nilai penilaian dalam pengajaran bilik darjah.

Bagaimanapun, saling interaksi antara guru dengan pelajar, disamping ahli dalam budaya, seperti pentadbir sekolah, kurikulum dan ibu bapa, mungkin boleh mempengaruhi penerapan nilai pengajaran guru matematik dalam bilik darjah. *Nilai pengajaran guru matematik* merupakan keutamaan peribadi yang berkaitan dengan piawai (standard) seseorang guru matematik untuk mempertimbangkan kepentingan atau faedah sesuatu perkara untuk mereka sendiri berfikir dan bertindak (Chin dan Lin, 2001). Ini bererti nilai dalam pengajaran guru matematik adalah merupakan kecenderungan seseorang guru matematik tentang bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya mereka bertindak atau kecenderungan seseorang guru matematik melakukan sesuatu perkara dalam proses pengajaran di bilik darjah. Jadi, amalan guru dalam pengajaran bilik darjah, sama ada melalui tutur kata ataupun tindakan, menggambarkan nilai yang diterapkan dalam pengajaran bilik darjah.

Dalam proses pengajaran bilik darjah, guru mungkin berupaya melaksanakan penerapan nilai yang dirancang ataupun berlakunya konflik dalam penerapan nilai yang dirancang. Konflik mungkin berlaku apabila guru melaksanakan penerapan nilai selain daripada yang dirancang. Tiga kemungkinan nilai terterap dalam pengajaran bilik darjah adalah nilai pendidikan umum, nilai matematik dan nilai pendidikan matematik. Ketiga-tiga nilai terterap ini tidak semestinya saling eksklusif. Sebagai contoh, penerapan nilai rasionalisme (nilai matematik) dan nilai penaakulan (nilai pendidikan matematik) boleh berlaku melalui pengajaran guru yang menyuruh pelajar menyatakan pendapat atau berhujah. Memberi peluang kepada pelajar berhujah merupakan penerapan nilai penaakulan. Manakala, pelajar membina hubungan logik antara idea atau konsep semasa berhujah adalah penerapan nilai rasionalisme.

1.4 Tujuan Kajian

Walaupun kepentingan nilai dalam pengajaran dan pembelajaran matematik telah digariskan dalam kurikulum matematik Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM), namun masih tidak banyak kajian yang memfokuskan kepada nilai. Oleh itu, kajian ini dijalankan dengan tujuan menjelajahi dan mendalami nilai dalam pengajaran matematik dalam bilik darjah. Fokus utama diberikan kepada meneroka nilai yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam pengajaran matematik di bilik darjah, serta konflik penerapan nilai yang mungkin berlaku.

1.5 Soalan Kajian

Secara khusus, soalan kajian ini adalah:

1. Apakah nilai yang terterap dalam pengajaran matematik di bilik darjah?
2. Adakah nilai yang terterap dalam pengajaran matematik di bilik darjah merupakan nilai yang dirancang sebelum pengajaran?
3. Apakah konflik penerapan nilai yang berlaku dalam pengajaran matematik di bilik darjah?

1.6 Kepentingan Kajian

Dapatan kajian ini diharapkan dapat menimbulkan kesedaran kepada guru tentang kepentingan mempertimbangkan “nilai” dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan mempertimbangkan nilai, akan menjadikan tumpuan pengajaran bilik darjah lebih menyeluruh, iaitu tidak hanya menekankan kepada faktor kognitif semata-mata, tetapi mempertimbangkan juga faktor afektif.

Seterusnya, dapatan kajian juga diharapkan dapat memberi gambaran kepada guru tentang kepelbagaian nilai yang harus diberi penekanan dalam pengajaran bilik darjah. Ini bererti, para guru tidak hanya menekankan kepada penerapan nilai pendidikan umum semata-mata, tetapi haruslah juga memberi penekanan kepada nilai matematik dan nilai pendidikan matematik.

Dapatan kajian juga diharapkan dapat mendedahkan kepada para guru tentang konflik yang mungkin dihadapi dalam menerap sesuatu nilai kepada para pelajar. Oleh itu, perancangan yang teliti perlulah dilakukan oleh guru demi memastikan penerapan nilai dapat dibuat dengan berkesan dan seterusnya menghindar daripada berlakunya konflik.

Seterusnya, dapatan kajian ini juga diharapkan dapat memberi gambaran kepada para guru tentang dua pendekatan dalam penerapan nilai, iaitu secara tersurat dan secara tersirat. Penerapan nilai secara tersurat adalah melibatkan pengajaran dengan guru menyebut secara langsung dalam pengajaran mengenai sesuatu nilai. Contohnya guru meminta pelajar menulis penyelesaian dengan kemas adalah merupakan penerapan nilai tentang kebersihan dan kekemasan. Penerapan nilai secara tersirat pula adalah penerapan secara tidak langsung melalui aktiviti bilik darjah. Contohnya, meminta pelajar menjelaskan penyelesaian masalah kepada rakan-rakan yang lain boleh menerap nilai yakin.

1.7 Batasan Kajian

Dalam kajian ini terdapat beberapa batasan kajian yang telah dikenal pasti. Batasan pertama adalah bersangkutan dengan kaedah pengumpulan data yang melibatkan rakaman video dan catatan lapangan semasa membuat pemerhatian pengajaran bilik darjah. Semasa membuat pemerhatian pengajaran bilik darjah, pengkaji perlulah berupaya dan mahir untuk mengendalikan alat perakam video, disamping berupaya menulis nota lapangan. Oleh itu, langkah yang telah diambil untuk memahirkan pengkaji dalam penggunaan alat perakam video sambil menulis nota lapangan adalah dengan membuat latihan pemerhatian pengajaran bilik darjah, yang melibatkan dua orang peserta sebelum kajian sebenar dijalankan. Sudut pandangan kamera video juga dilaraskan kepada kedudukan "wide angle" dan diletakkan ke belakang sedikit daripada pelajar yang duduk pada barisan yang paling ke belakang (Lampiran C). Kedudukan begini dipilih adalah supaya

pengkaji dapat mengurangkan kekerapan membuat pelarasan terhadap sudut pandangan perakam video, dan seterusnya dapat memberikan lebih tumpuan terhadap pengajaran guru.

Batasan kedua adalah batasan pendekatan kajian yang dijalankan secara kualitatif. Kajian dijalankan dengan memberi tumpuan yang mendalam kepada amalan guru, seperti perlakuan dan pertuturan guru, bagi mengenal pasti nilai pengajaran guru matematik. Kajian ini bergantung kepada keupayaan pengkaji mengendalikan sesi pemerhatian pengajaran bilik darjah dan temu bual, disamping kebolehan memilih dan menginterpretasi data. Oleh itu, bilangan peserta yang kecil memadai untuk memenuhi keperluan kajian ini. Dapatan kajian ini tidak akan digunakan untuk membuat generalisasi. Bagaimanapun, adalah menjadi harapan pengkaji agar dapatan kajian ini berfaedah kepada guru serta mereka yang terlibat dengan penyelidikan pendidikan matematik bagi memahami nilai pengajaran guru matematik sekolah menengah.

1.8 Definisi Istilah

1. *Budaya* merupakan suatu sistem perkongsian pengetahuan, kepercayaan dan nilai yang mencorakkan persepsi seseorang, dan menjana tingkah laku sosial. Budaya berfungsi sebagai kerangka dalam memahami pengalaman disamping mempengaruhi persepsi dan tingkah laku.

2. *Nilai* merupakan suatu hasil sosial yang telah diinternalisasi dan digunakan oleh seseorang guru sebagai kriteria dirinya sendiri. Ini bererti, nilai merupakan kecenderungan seseorang tentang bagaimana sepatutnya atau

tidak sepatutnya bertingkah laku, atau kecenderungan seseorang melakukan sesuatu perkara.

3. *Nilai pendidikan umum* ialah kualiti yang ingin dilaksanakan penerapan oleh para guru, sekolah, masyarakat atau budaya kepada pelajar di bilik darjah, bagi menyediakan pelajar sebagai individu dan ahli dalam masyarakat. Contohnya, apabila guru meminta seseorang pelajar menjelaskan jawapan bagi sesuatu masalah merupakan nilai tentang “berani” mencuba, dan apabila guru menegur pelajar yang menipu dalam peperiksaan, adalah merupakan nilai tentang “kejujuran”.

4. *Nilai matematik* ialah kualiti berkait dengan sifat-sifat pengetahuan matematik itu sendiri, iaitu tentang cara bagaimana disiplin matematik di bina oleh ahli matematik dalam berbagai budaya. Nilai matematik berkait dengan aspek epistemologikal matematik sebagai suatu disiplin. Contohnya, menggalakkan pelajar menyelesaikan masalah dengan tidak menghadkan cara adalah merupakan penerapan nilai keterbukaan.

5. *Nilai pendidikan matematik* ialah nilai yang terterap melalui amalan dan norma dalam pengajaran dan pembelajaran matematik sebagaimana yang dianjurkan oleh guru, buku-buku matematik ataupun pihak sekolah. Nilai pendidikan matematik di kategori berasaskan pertimbangan pedagogi dan sosio-budaya pengajaran bilik darjah. Sebagai contoh, menyuruh pelajar menghafal rumus matematik adalah *nilai instrumental* yang berasaskan pertimbangan pedagogi, manakala membincangkan konsep matematik dalam konteks tempatan adalah nilai *relevan* yang berasaskan pertimbangan budaya.

6. Nilai bersifat tersurat merupakan nilai yang dinyatakan oleh guru (misalnya dalam tulisan atau pertuturan) ketika merancang atau melaksana

pengajaran dalam bilik darjah. Contohnya, jika guru menegur pelajar semasa pengajaran bilik darjah atau menulis dalam rancangan pengajaran ungkapan seperti “Pelajar mestilah jujur dan tidak meniru semasa menjawab soalan berikut:” adalah merupakan nilai kejujuran yang bersifat tersurat.

7. Nilai bersifat tersirat merupakan nilai yang dirumuskan sendiri oleh pengkaji berdasarkan kepada penjelasan, perlakuan atau dokumen guru (tetapi tidak bersifat tersurat) dalam merancang atau melaksana pengajaran dalam bilik darjah. Contohnya, jika guru mengucapkan kepada pelajar semasa pengajaran bilik darjah atau menulis dalam rancangan pengajaran ungkapan seperti “Kumpulan yang paling pantas berjaya menyelesaikan masalah ini dengan betul akan diberi hadiah” merupakan nilai persaingan yang bersifat tersirat.

8. *Nilai pengajaran guru matematik* merupakan keutamaan peribadi yang berkaitan dengan standard seseorang guru matematik untuk mempertimbangkan kepentingan atau faedah sesuatu perkara untuk mereka sendiri berfikir dan bertindak. Ini bererti nilai dalam pengajaran guru matematik adalah merupakan kecenderungan seseorang guru matematik tentang bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya bertingkah laku, atau kecenderungan seseorang guru matematik melakukan sesuatu perkara berbanding dengan yang lain dalam proses pengajaran bilik darjah.

9. *Konflik nilai* merupakan situasi perselisihan nilai yang boleh berlaku apabila nilai yang dilaksanakan oleh seseorang individu tidak secocok dengan apa yang individu tersebut fikirkan paling penting dalam kehidupannya.

BAB 2

TINJAUAN BACAAN

2.1 Pendahuluan

Bab ini bertujuan menjelaskan enam perkara utama: pertama adalah budaya yang meliputi budaya dalam pendidikan matematik, budaya matematik dalam bilik darjah dan kebolehan menyelesaikan masalah; kedua adalah nilai yang meliputi tiga kategori nilai, iaitu nilai pendidikan umum, nilai matematik, dan nilai pendidikan matematik; ketiga adalah penerapan nilai dalam pengajaran di bilik darjah, yang meliputi nilai dirancang dan terlaksana dalam pengajaran, serta penerapan nilai secara tersurat atau tersirat; keempat adalah konflik nilai; kelima adalah kerangka teori; dan akhirnya keenam adalah kesimpulan.

2.2 Budaya

Pengetahuan matematik dibina sendiri oleh pelajar, manakala makna yang dibina adalah dalam lingkungan pengalamannya sendiri (Confrey; 1991). Suatu sumber pengalaman bagi seseorang pelajar adalah persekitaran sosialnya, yang juga meliputi budayanya. Budaya didefinisikan sebagai suatu sistem perkongsian pengetahuan, kepercayaan, nilai, dan amalan bagi suatu komuniti atau suatu kumpulan manusia (Lim, 2005; Deal dan Kennedy, 1983). Sehubungan dengan itu Bishop (1988; 1991a) menegaskan bahawa, matematik adalah hasil budaya yang dibina oleh pelajar melalui penglibatan mereka dalam enam aktiviti asas seperti membilang, menentukan kedudukan, mengukur, mereka cipta, bermain dan membuat penjelasan. Oleh itu,

seseorang yang berada dalam suatu sistem budaya yang sama akan berkongsi model-model tentang pengetahuan, kepercayaan, tindakan, penilaian dan pemahaman tentang sesuatu perkara atau tingkah laku.

Hofstede (1997) mengkategorikan budaya kepada 'budaya satu' dan 'budaya dua'. Budaya satu adalah budaya melibatkan kesenian dan kesusasteraan. Budaya dua pula merupakan pola pemikiran, perasaan dan tindakan yang dipelajari seseorang melalui pengalaman sepanjang hayat. Budaya dua dimanifestasikan melalui empat cara, iaitu simbol, hero, ritual, dan nilai. Simbol meliputi perkataan, isyarat, gambar atau objek yang membawa makna tertentu, yang hanya difahami oleh ahli yang berkongsi budaya. Hero adalah seseorang, yang hidup atau yang mati, nyata atau imaginasi, yang disanjung dalam masyarakat serta menjadi model tingkah laku kepada orang lain. Ritual adalah aktiviti yang dilakukan secara bersama, yang dianggap keperluan kepada masyarakat. Contoh ritual adalah seperti cara menghormati orang lain, upacara atau adat dalam masyarakat dan upacara keagamaan. Nilai adalah kecenderungan tentang bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya seseorang bertingkah laku atau keutamaan tertentu dalam menjalin hubungan berbanding dengan yang lain. Oleh itu untuk mengetahui tentang pengaruh budaya ke atas pendidikan matematik, satu daripada cara adalah dengan mengkaji nilai yang dimanifestasikan semasa pengajaran dan pembelajaran matematik.

2.2.1 Budaya Dalam Pendidikan Matematik

Pengaruh budaya dalam pendidikan matematik dibincangkan dengan meluas oleh para pengkaji pendidikan (Bishop, 1988; Bishop, 1991a; Saxe,

1985; Nunes, 1992; Carraher, Carraher dan Schliemann, 1987; Lim, 2005). Secara amnya adalah disetujui bahawa pengetahuan yang dibina pelajar tidak boleh diterima secara serba sempurna daripada persekitarannya, tetapi dibina sendiri berasaskan kepada pengetahuan dan kemahiran sedia ada serta budaya yang dimiliki oleh pelajar. Tambahan pula De Corte, Greer dan Verschaffel (1996) telah menegaskan bahawa pembelajaran matematik tidak akan berlaku dalam situasi tanpa pengaruh sosial dan budaya, tetapi dilihat sebagai suatu aktiviti konstruktif dalam lingkungan sosial dan budaya. Oleh itu, dalam mengkaji tentang pendidikan matematik, para pengkaji tidak harus memberi tumpuan kepada faktor kognitif semata-mata, tetapi perlu juga mengambil kira faktor budaya.

Budaya yang tertentu di persekitaran pelajar akan menentukan matematik yang dikuasainya. Menurut Bishop (1988):

...bukti penyelidikan daripada kajian antropologi dan kajian merentas budaya telah muncul bukan sekadar menyokong idea bahawa matematik mempunyai sejarah budaya, tetapi juga daripada perbezaan sejarah budaya telah wujud apa yang hanya boleh dikatakan sebagai perbezaan matematik. (Halaman 180).

Kepentingan budaya dalam pembelajaran matematik pelajar ditonjolkan lagi apabila Nunes (1992) menjelaskan bahawa matematik sebagai percantuman kefahaman simbolik dan prosedur memanipulasi, adalah terbina berasaskan sesuatu budaya. Budaya juga telah memastikan agar matematik sesuai dan mampu digunakan bagi mencapai matlamat mereka. Sebagai contoh, sistem penulisan nombor "Roman", amat sesuai digunakan untuk membilang, tetapi kurang sesuai untuk mengira. Bagaimanapun, sistem penulisan nombor berasaskan *Hindu-Arab* amat sesuai bukan sahaja untuk membilang, tetapi juga untuk mengira. Ini disebabkan sistem *Hindu-Arab* berasaskan *nilai tempat*

sesuai untuk disusun ketika mengira, disamping penggunaan *sifar* sebagai *pemegang tempat* (place holder) (Nunes, 1992).

Budaya juga mencipta matematik dengan tujuan mengatasi masalah *beban ingatan*. Antaranya, kajian oleh Saxe (1981) ke atas masyarakat di Papua New Guinea menunjukkan bahawa mereka mengamalkan sistem membilang dalam urutan berasaskan bahagian badan manusia. Contohnya, ibu jari sebagai satu, jari telunjuk sebagai dua, jari hantu sebagai tiga dan seterusnya. Penggunaan bahagian badan sebagai tanda membolehkan mereka membilang hingga ke nombor 68. Menurut Nunes (1992), dalam budaya Inggeris, masalah *beban ingatan* dalam membilang telah diatasi melalui penggunaan “sistem asas” dalam tanda nombor. Sebagai contoh, membilang sehingga nombor “twelve” melibatkan label (tanda) yang tidak berkait antara satu sama lain. Bagaimanapun, bermula daripada “thirteen” penggunaan label adalah secara berulang dan berurutan, yang semakin jelas apabila mengira nombor “twenty-one” dan ke atas.

2.2.2 Budaya Matematik Dalam Bilik Darjah

Interaksi di antara guru dengan pelajar, serta pelajar sesama pelajar adalah satu daripada aspek utama budaya bilik darjah. Berhubung dengan budaya bilik darjah, Nickson (1992) menegaskan seperti berikut:

Keunikan budaya dalam setiap bilik darjah ialah hasil daripada apa yang dibawa oleh guru dan murid dari segi pengetahuan, kepercayaan dan nilai, dan bagaimana ini semua mempengaruhi interaksi sosial dalam konteks tersebut. (halaman 111).

Selain daripada faktor guru dan pelajar, faktor budaya masyarakat dan budaya sekolah juga boleh mempengaruhi budaya bilik darjah (Lim, 2005). Ini menunjukkan, budaya pembelajaran dalam bilik darjah bukan sahaja

dipengaruhi oleh komponen yang dapat dilihat, seperti mata pelajaran dan pengetahuan, tetapi juga oleh komponen yang tidak dapat dilihat, seperti kepercayaan dan nilai yang dimiliki oleh pelajar, guru, pentadbir sekolah dan masyarakat terhadap mata pelajaran (Nickson, 1992; Lim, 2005). Oleh itu, kepelbagaian budaya yang dimiliki oleh guru, pelajar, pentadbir sekolah, dan masyarakat tentunya boleh mewujudkan budaya bilik darjah yang pelbagai juga.

Lim, Fatimah dan Tan (2002) telah melaksanakan kajian secara kualitatif tentang pengaruh budaya ke atas pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah rendah dan menengah. Kajian melibatkan sekolah dari latar belakang budaya yang berbeza: dari kawasan yang agak terpisah dari segi sejarah dan geografi (Kelantan); dari kawasan yang terpencil di Kedah; dan dari Negeri Pulau Pinang. Dapatan kajian menunjukkan bahawa, budaya pembelajaran matematik di sekolah sekurang-kurangnya dipengaruhi oleh empat ahli dalam budaya iaitu pentadbir sekolah, guru, ibu bapa dan pelajar. Bagaimanapun pentadbir sekolah memainkan peranan yang utama yang menyerupai seorang pengarah bagi suatu pertunjukan pentas. Dapatan kajian mereka juga menunjukkan terdapatnya perkongsian kepercayaan, perkongsian nilai dan perkongsian pengetahuan, di kalangan ahli dalam budaya ke arah membentuk budaya pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah.

Suatu budaya yang sering dijumpai dalam proses pengajaran bilik darjah kini adalah pendekatan mengajar sehala, daripada guru kepada murid, tanpa mengambil kira latar belakang budaya yang dimiliki oleh pelajar. De Corte et al. (1996) menegaskan, walaupun wujud interaksi dalam pengajaran