

**KESAHAN DAN KEBOLEHPERCAYAAN
INSTRUMEN UNTUK MENILAI PEMBELAJARAN
GEOMETRI TINGKATAN 1**

LEOW TZE WEI

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

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membina instrumen untuk menilai murid dalam pembelajaran geometri tingkatan 1 dan menentukan kesahan kandungan dan kebolehpercayaannya. Kaedah yang digunakan untuk membina instrumen dalam kajian ini adalah berpandukan Model Penilaian Konteks-Input-Proses-Produk (KIPP). Kajian ini terbahagi kepada tiga fasa iaitu, kajian literatur, pembinaan instrumen kajian dan analisis kesahan kandungan dan kebolehpercayaan instrumen. Instrumen yang dibina adalah berbentuk rubrik dua lapis. Dapatan daripada kajian literatur menunjukkan terdapat lima konstruk iaitu, pengetahuan sedia ada murid, kefahaman murid dalam geometri, gaya pembelajaran murid, sikap pembelajaran murid serta pendekatan pengajaran guru. Sebanyak 79 item telah dibangunkan dalam instrumen ini. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa kesemua lima panel pakar dalam bidang Pendidikan Matematik bersetuju bahawa instrumen yang dibina mempunyai kesahan kandungan yang boleh diterima. Manakala, pekali kebolehpercayaan instrumen yang didapati daripada kajian ini ialah 0.946. Kesimpulannya, kajian ini telah berjaya menghasilkan instrumen penilaian pembelajaran geometri untuk murid tingkatan 1. Impak daripada instrumen baru ini adalah ia dapat menyalurkan maklumat yang lebih terperinci kepada guru tentang pembelajaran murid dalam Geometri.



VALIDITY AND RELIABILITY OF AN INSTRUMENT TO ASSESS LEARNING OF FORM 1 GEOMETRY

ABSTRACT

This study aimed to develop an instrument to assess students in the learning of form 1 Geometry and to determine its content validity and reliability. The method employed in this study in developing this instrument was based on the Context-Input-Process-Product (CIPP) model. This study is divided into three phases: literature review, developing the research instrument and analysis of the content validity and reliability of the instrument. This instrument was in the form of two-layered rubric. Findings from the literature review showed that there were five constructs, namely student's prior knowledge, student's understanding in geometry, student's learning styles, student's attitude in learning and teacher's instructional approach. A total of 79 items were developed in this instrument. The findings also showed that all five experts in the field of Mathematics Education agreed that the developed instrument has an acceptable content validity. Besides that, the reliability coefficient of this instrument obtained from this study is 0.946. In conclusion, this study has successfully developed an instrument to assess students in the learning form 1 Geometry. Impact from this newly developed instrument is that it provides detailed information on student's learning in Geometry to teachers.

KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	5
1.3 Pernyataan Masalah	10
1.4 Kerangka Konseptual	16
1.5 Tujuan Kajian	20
1.6 Objektif Kajian	20
1.7 Soalan Kajian	21
1.8 Kepentingan Kajian	21
1.9 Batasan Kajian	22
1.10 Definisi Operasional	24
1.10.1 Pentaksiran	24

1.10.2	Penilaian	25
1.10.3	Pembinaan	25
1.10.4	Pengesahan	26
1.10.5	Instrumen Penilaian Murid	26
1.10.6	Pembelajaran Geometri	27
1.10.7	Pengetahuan Sedia Ada	27
1.10.8	Kefahaman Murid dalam Geometri	28
1.10.9	Gaya Pembelajaran Murid	29
1.10.10	Sikap Pembelajaran Murid	29
1.10.11	Pendekatan Pengajaran Guru	30
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
2.1	Pentaksiran Pembelajaran	31
2.1.1	Pentaksiran di Bilik Darjah	32
2.2	Jenis-jenis Pentaksiran	35
2.2.1	Pentaksiaran Tradisional	35
2.2.2	Pentaksiran Alternatif	36
2.3	Instrumen Pentaksiran	37
2.4	Pengetahuan Sedia Ada	39
2.5	Kefahaman Murid dalam Geometri Tingkatan 1	42
2.5.1	Kajian-kajian Lepas mengenai Pembelajaran Geometri Murid	45
2.5.2	Teori perkembangan pembelajaran Geometri-Teori van Hiele	47
2.5.3	Miskonsepsi Murid	51
2.6	Gaya Pembelajaran Murid	56

2.6.1	Model Gaya Pembelajaran Dunn dan Dunn (1978)	57
2.7	Sikap Pembelajaran Murid	62
2.7.1	Motivasi	64
2.7.2	Minat	66
2.7.3	Keyakinan Diri	67
2.8	Pendekatan Pengajaran Guru	68
2.8.1	Pendekatan Pengajaran	71
2.8.2	Strategi Pengajaran	73
2.8.3	Kaedah Pengajaran	76
2.8.4	Bahan Bantu Mengajar	81
2.8.5	Komunikasi	84
2.9	Penentuan Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	87
2.10	Rumusan	91
BAB 3	METODOLOGI	
3.1	Pengenalan	92
3.2	Reka Bentuk Kajian	93
3.3	Persampelan	96
3.4	Instrumen Kajian	99
3.5	Prosedur Pembentukan Item Rubrik	103
3.6	Penentuan Skor Tahap	106
3.7	Kajian Rintis	109
3.8	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	111
3.9	Analisis Data	115
3.10	Kesimpulan	117

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	118
4.2	Senarai Item dalam Instrumen Penilaian	118
4.3	Kesahan dan Pemurnian Instrumen	119
4.3.1	Kesahan Kandungan	119
4.4	Kebolehpercayaan Instrumen	138
4.4.1	Dapatan Data Kajian Rintis	138
4.4.2	Dapatan Data Kajian Sebenar	144
4.5	Contoh Penilaian Instrumen Seorang Murid Dalam Lembaran Pemarkahan Kendiri	150
4.6	Kesimpulan	162

BAB 5 PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	163
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	163
5.2.1	Instrumen Penilaian Murid Terhadap Pembelajaran Geometri Tingkatan 1	164
5.2.2	Kesahan Kandungan	166
5.2.3	Kebolehpercayaan	167
5.3	Cadangan Kajian Lanjutan	171
5.4	Ringkasan dan Kesimpulan	172

RUJUKAN	175
----------------	-----

LAMPIRAN	182
-----------------	-----

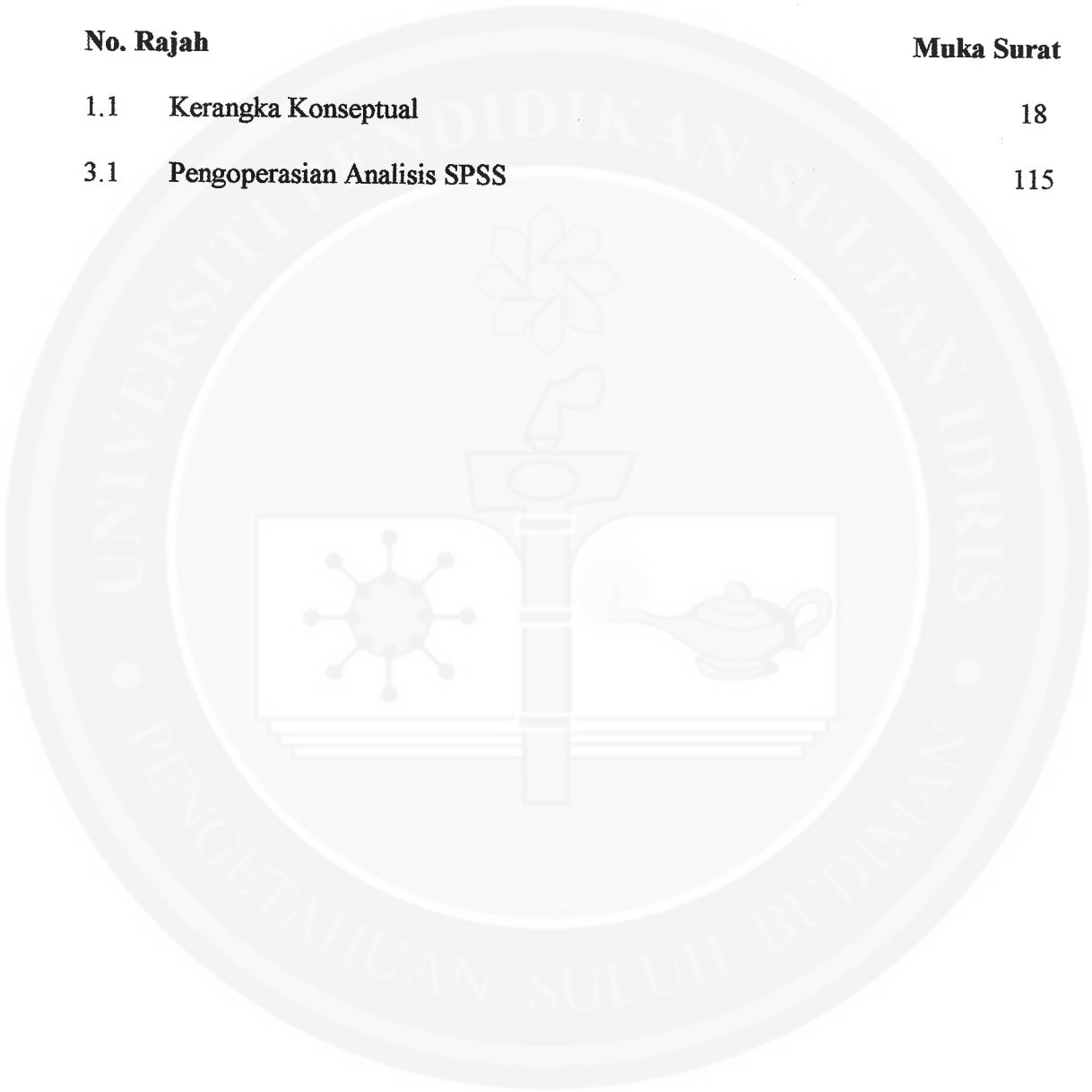
SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
2.1 Topik-topik Geometri yang diajar pada tahap sekolah rendah	40
2.2 Skop Bentuk dan Ruang yang perlu dikuasai oleh murid	43
2.3 Ciri-ciri Segi Empat Tepat dan Segi Empat Sama	50
2.4 Unsur-unsur utama dalam gaya pembelajaran	58
3.1 Senarai pemboleh ubah-pemboleh ubah dan trait dalam kelima-lima konstruk yang ditetapkan	94
3.2 Jadual Spesifikasi Instrumen	104
3.3 Penentuan tahap berdasarkan skor min bagi konstruk pengetahuan sedia ada murid dan kefahaman murid dalam Geometri	107
3.4 Penentuan tahap berdasarkan skor min bagi konstruk gaya pembelajaran murid, sikap pembelajaran murid serta pendekatan pengajaran murid	108
3.5 Nilai Kepercayaan	116
4.1 Taburan item mengikut konstruk dalam instrumen penilaian	119
4.2 Keputusan Penghakiman Pakar : Persetujuan Kesesuaian Item bagi konstruk A : Pengetahuan Sedia Ada	122
4.3 Keputusan Penghakiman Pakar : Persetujuan Kesesuaian Item bagi konstruk B : Kefahaman Murid dalam Geometri	128
4.4 Keputusan Penghakiman Pakar : Persetujuan Kesesuaian Item bagi konstruk C : Gaya Pembelajaran Murid	133
4.5 Keputusan Penghakiman Pakar : Persetujuan Kesesuaian Item bagi konstruk D : Sikap Pembelajaran Murid	135
4.6 Keputusan Penghakiman Pakar : Persetujuan Kesesuaian Item bagi konstruk E : Pendekatan Pengajaran Murid	136
4.7 Penilaian Instrumen Keseluruhan Pakar	137

4.8	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis bagi konstruk A: Pengetahuan Sedia Ada	139
4.9	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis bagi konstruk B: Kefahaman Murid dalam Geometri	140
4.10	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis bagi konstruk C: Gaya Pembelajaran Murid	141
4.11	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis bagi konstruk D: Sikap Pembelajaran Murid	142
4.12	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Rintis bagi konstruk E: Pendekatan Pengajaran Guru	143
4.13	Ringkasan Analisis Kebolehpercayaan Instrumen Penilaian bagi Kajian Rintis	144
4.14	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Sebenar bagi konstruk A: Pengetahuan Sedia Ada	145
4.15	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Sebenar bagi konstruk B: Kefahaman Murid dalam Geometri	146
4.16	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Sebenar bagi konstruk C: Gaya Pembelajaran Murid	147
4.17	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Sebenar bagi konstruk D: Sikap Pembelajaran Murid	148
4.18	Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Kajian Sebenar bagi konstruk E: Pendekatan Pengajaran Guru	149
4.19	Ringkasan Analisis Kebolehpercayaan Instrumen Penilaian bagi Kajian Sebenar	149
5.1	Perbandingan Nilai Cronbach Alpha bagi Kajian Rintis dan Kajian Sebenar	170

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual	18
3.1 Pengoperasian Analisis SPSS	115



SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
GSP	Geometer's Sketchpad
JSI	Jadual Spesifikasi Instrumen
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KIPP	Konteks- Input- Proses-Produk
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
NCTM	<i>National Council of Teachers of Mathematics</i>
NKRA	<i>National Key Result Areas</i>
PBS	Pentaksiran Berasaskan Sekolah
PdP	Pembelajaran dan Pengajaran
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>

SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
GSP	Geometer's Sketchpad
JSI	Jadual Spesifikasi Instrumen
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KIPP	Konteks- Input- Proses-Produk
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
NCTM	<i>National Council of Teachers of Mathematics</i>
NKRA	<i>National Key Result Areas</i>
PBS	Pentaksiran Berasaskan Sekolah
PdP	Pembelajaran dan Pengajaran
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>

SENARAI LAMPIRAN

- A Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada Kementerian Pendidikan Malaysia**
- B Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada Jabatan Pendidikan Negeri Perak**
- C Jadual Spesifikasi Instrumen**
- D Borang Semakan Pakar Instrumen Penilaian**
- E Surat Permohonan Pengesahan Instrumen Kajian**
- F Borang Penghakiman Pakar**
- G Surat Perakuan Pengesahan Pakar**
- H Instrumen Penilaian Pembelajaran Geometri Tingkatan Satu**
- I Lembaran Permarkahan Kendiri**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Malaysia berhasrat menjadi sebuah negara maju dengan pencapaian kemajuan yang seimbang dari segi aspek ekonomi, politik, sosial, kerohanian dan kebudayaan. Ini adalah sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) ke arah memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang berilmu, bertanggung jawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian, kemakmuran masyarakat dan negara (Noor Azreen Abd Aziz & Sulaiman Yamin, 2012). Seterusnya, ia boleh mengangkat nama dan sistem pendidikan Malaysia di arena antarabangsa untuk membantu pembangunan negara dan individu tersebut.

Menurut Noor Azreen Abd Aziz dan Sulaiman Yamin (2012) lagi, terdapat beberapa usaha yang telah dijalankan bagi memperbaiki, mempertingkatkan dan

memperkasakan sistem pendidikan Malaysia di antaranya kerajaan telah memperkenalkan Program Transformasi Kerajaan (GTP) dalam Rancangan Malaysia ke-10. Ia merupakan satu usaha untuk mengubah Malaysia ke arah pertumbuhan ekonomi, politik, sosial, kerohanian, psikologi dan budaya yang lebih besar untuk merealisasikan wawasan 2020. Program ini memberi tumpuan kepada enam bidang Keberhasilan Utama Nasional (NKRA). Pendidikan merupakan salah satu agenda yang termaktub dalam NKRA. Lanjutan daripada itu, kerajaan telah menggantikan sistem pendidikan berorientasikan peperiksaan kepada sistem Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS). Ia merupakan penentu kepada dua perkara iaitu apa yang murid telah belajar dan apa yang boleh mereka lakukan seterusnya.

Program PBS bagi mata pelajaran tertentu di sekolah menengah telah diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sejak tahun 1992. PBS merupakan formatif, proses berterusan, diagnostik dan pembangunan yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan pengajaran. Program ini menggunakan kedua-dua kaedah formal dan tidak formal seperti kerja-kerja pemerhatian, penilaian ujian lisan, kerja kursus, projek, bertulis, ujian dan penilaian sendiri saling melengkapi antara satu sama lain untuk memenuhi keperluan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM).

Kandungan sukatan pelajaran Matematik KBSM merangkumi pengetahuan dan kemahiran daripada tiga bidang yang saling berkait iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan. (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Konsep matematik berkaitan bidang masing-masing selanjutnya diatur mengikut topik. Topik-topik ini

diatur mengikut hierarki supaya konsep yang lebih asas dan ketara diperkenalkan dahulu diikuti dengan konsep yang lebih kompleks dan abstrak.

Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum (2003) dalam Sukatan Pelajaran Matematik, skop bentuk dan ruang merupakan suatu komponen penting dalam kurikulum matematik sekolah menengah. Pengetahuan dan kemahiran dalam bidang ini serta perkaitannya dengan topik-topik lain adalah berguna dalam situasi harian.

Geometri merupakan satu bidang matematik yang penting dalam sukatan pelajaran KBSM matematik. Geometri menghubungkan manusia dengan dunia seharian. Semua aspek praktikal dan estetik geometri boleh ditemui dalam bidang seni dan pembinaan, penerokaan ruang, perancangan serta rekaan fesyen dan kenderaan. Topik-topik ini sebenarnya memberikan persepsi yang berbeza kepada kanak-kanak untuk menarik minat mereka dalam melibatkan diri dengan ilmu geometri. Hubungan yang terbentuk dalam alam sekeliling dengan ilmu geometri akan membentuk dan mengembangkan pengetahuan dan kemahiran geometri, kemahiran memvisualisasikan ruang atau ditakrifkan sebagai celik ruang (*spatial sense*) serta keupayaan menyelesaikan masalah.

Melalui proses pembelajaran dan pengajaran, kita dapati proses penilaian dan pentaksiran sentiasa berlaku. Transformasi pentaksiran merupakan salah satu fokus dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Sistem peperiksaan sedia ada akan dikembangkan konsepnya kepada pentaksiran yang bersifat holistik, seimbang, fleksibel, adil dan merujuk kepada standard yang telah ditetapkan.

Menurut Mokhtar Ismail (2009), pentaksiran membawa maksud yang berbeza daripada penilaian, di mana skop pentaksiran lebih luas daripada penilaian.

Pentaksiran adalah suatu proses yang meliputi pelbagai kaedah untuk menentukan tahap sesuatu ciri atau atribut yang diperoleh seseorang individu. Dalam pentaksiran, ia termasuk elemen penilaian formal dan tidak formal (Mokhtar Ismail, 2009). Contoh penilaian formal termasuklah ujian penggal binaan guru atau peperiksaan awam. Sebaliknya, penilaian tidak formal ialah penilaian yang dibuat oleh guru sewaktu proses pembelajaran dan pengajaran dijalankan. Contohnya, guru menyoal murid dalam kelas dan guru itu akan menilai cara murid memberi jawapan secara lisan sewaktu sesi soal jawab.

Manakala, penilaian merupakan satu pertimbangan atau pembuatan keputusan tentang merit atau nilai sesuatu perkara atau benda (Bhasah Abu Bakar, 2003). Penilaian juga boleh didefinisikan secara ringkas sebagai satu proses yang sistematik dalam pengumpulan dan analisis data untuk menentukan sama ada sesuatu objektif itu telah tercapai. Guru memainkan peranan penting dalam mengesan kebolehan, kemajuan dan pencapaian murid. Guru menentukan hasil pembelajaran yang hendak dinilai, merancang dan membina instrumen penilaian, menganalisis maklumat penilaian, melapor dan membuat tindakan susulan. Melalui aktiviti penilaian, guru dapat memastikan perkembangan potensi secara menyeluruh dan bersepadu dari aspek intelek, rohani, emosi dan jasmani selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Pentaksiran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Hasil dapatan pentaksiran dapat memberi maklumat kepada pendidik

tentang keberkesanan pendekatan, strategi atau teknik pengajaran yang digunakan. Bagi seorang murid pula, hasil pentaksiran merupakan satu indikator atau penunjuk kepada apa yang telah mereka pelajari, apa yang masih perlu dipelajari dan bagaimana cara terbaik untuk mempelajarinya. Di samping itu, bagi pihak ibu bapa, ia dapat memberi panduan tentang bagaimana cara terbaik untuk memberi sokongan dan dorongan kepada anak-anak mereka.

1.2 Latar Belakang Kajian

Sistem pendidikan Malaysia merupakan tunjang pembangunan negara. Sistem ini telah menyediakan ilmu pengetahuan dan kemahiran kepada generasi kini dan generasi sebelumnya bagi memacu pertumbuhan ekonomi dan memakmurkan negara. Kejayaan sesuatu sistem pendidikan dinilai melalui tahap pembelajaran dan perkembangan murid semasa mereka melalui sistem tersebut. Kementerian Pendidikan Malaysia bertekad meningkatkan kualiti kemenjadian murid selaras dengan aspirasi untuk meletakkan Malaysia dalam sistem pendidikan pada kelompok sepertiga teratas di dunia sepertimana yang dinyatakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Kurikulum dan pentaksiran mesti selaras dengan tanda aras antarabangsa bagi memastikan murid di negara ini memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang perlu untuk berjaya pada abad ke-21 dan seterusnya. Kementerian Pendidikan Malaysia akan memastikan pelaksanaan kurikulum yang bersepadu berdasarkan tanda aras antarabangsa bagi melahirkan murid dengan kemahiran yang diperlukan untuk

bersaing pada peringkat global. Kementerian juga akan memastikan pentaksiran secara holistik dilaksanakan melalui peperiksaan awam dan PBS. Format pentaksiran baru ini membolehkan murid dinilai berdasarkan keberhasilan yang lebih luas dalam jangka masa yang lebih panjang. Format ini juga dapat memberi guru maklumat secara berkala untuk mengambil langkah penambahbaikan bagi murid mereka. Perubahan ini diharapkan dapat mengurangkan penekanan kepada pengajaran untuk peperiksaan. Oleh itu, guru dapat menumpukan lebih masa untuk melaksanakan proses pembelajaran dan pengajaran yang lebih bermakna seperti yang dihasratkan melalui kurikulum.

PBS mula dilaksanakan di sekolah rendah pada tahun 2011 dan diperkenalkan di peringkat sekolah menengah pada tahun 2012. Justeru pada tahun 2016, gred Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR) murid tidak lagi akan ditentukan melalui peperiksaan awam sahaja, tetapi digabungkan dengan pentaksiran berasaskan sekolah dan pentaksiran pusat. Pada tahun 2014, Peperiksaan Menengah Rendah (PMR) digantikan dengan PBS. Pada tahun 2016, format peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) tidak berubah kerana kebanyakan mata pelajaran akan dinilai melalui peperiksaan berpusat. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa mata pelajaran yang akan dinilai melalui peperiksaan dan pentaksiran pusat.

Kurikulum Matematik KBSM merupakan satu kontinum daripada Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5. Kandungan kurikulum ini diolah mengikut tiga bidang yang saling berkait iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang dan Perkaitan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Aspek nombor menumpukan kepada mengembangkan kebolehan pelajar dalam membuat kiraan, anggaran dan penghampiran, analisis dan seterusnya

menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mengambil kira kesinambungan daripada kurikulum KBSR. Aspek bentuk dan ruang pula mendedahkan pelajar kepada pengetahuan seharian yang berguna dengan meningkatkan kefahaman pelajar dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri serta mengembangkan pemikiran secara visual dan menghayati nilai estetika yang terdapat pada bentuk dan ruang. Sementara aspek perkaitan pula melibatkan beberapa kuantiti yang sering terdapat dalam kehidupan harian seperti mengenali rumus serta hukum dan membuat generalisasi sesuatu situasi. Keadaan ini memperlihatkan bahawa cakupan kandungan kurikulum matematik KBSM meliputi beberapa bidang diskret seperti penghitungan, pengukuran, geometri, algebra dan penyelesaian masalah (ibid).

Geometri adalah salah satu topik yang penting dalam sukatan mata pelajaran Matematik sekolah menengah. Kefahaman dalam geometri dapat membekalkan pengalaman yang dapat membantu murid membina kefahaman terhadap bentuk, ruang, garisan serta fungsi setiap bentuk, ruang dan garisan tersebut. Ia membolehkan murid menyelesaikan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan seharian mereka. Adalah menjadi satu tugas yang besar bagi guru untuk merealisasikan kepentingan geometri dalam kehidupan. Sebagai contoh dalam topik Transformasi yang dipelajari oleh murid Tingkatan 2, murid mestilah faham dengan konsep geometri yang asas sehingga mereka faham mengapa setiap bangunan yang dibina dengan bentuk-bentuk yang berlainan tetapi masih mempunyai fungsi yang sama. Begitu juga dengan topik-topik geometri yang lain seperti sudut, poligon, pembentangan, putaran dan lokus dua dimensi. Mengikut *Nasional Council of Teachers of Mathematics*, NCTM (1989) mengesahkan bahawa kemahiran dalam

bidang geometri adalah salah satu kemahiran asas daripada sepuluh kemahiran asas Matematik.

Mempelajari ilmu geometri mendedahkan kita tentang kewujudan alam ini dengan mendalam. Mengajar ilmu geometri pula melatih akal fikiran kita untuk menjana pemikiran yang kritis dan terperinci. Tambahan pula, NCTM (2000) menyatakan bahawa

Learning geometry is not just learning the definitions or the attributes of geometrical concepts but also to have the ability of analyzing the properties of two (2D) and three dimensional (3D) geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships, to specify locations and spatial relationship, to apply transformations and use to use symmetry, visualization, spatial reasoning and geometric modeling to solve problems.

(Koo, Ahmad Rafi, Teoh & Khairul Anuar, 2009, p. 1)

Sebenarnya, murid mula diperkenalkan dan didedahkan dengan geometri sejak pendidikan prasekolah lagi. Noraini Idris (2009) menyatakan bahawa pembelajaran geometri telah diperkenalkan secara rasminya dalam kurikulum matematik sekolah rendah. Kebiasaannya pengajaran geometri di sekolah rendah murid hanya memberi penekanan terhadap mengenal pasti bentuk dan ciri sesuatu bentuk geometri melalui gambar rajah tanpa melibatkan konsep yang lebih kompleks di mana memerlukan pemahaman murid terhadap hubungan atau perkaitan antara bentuk dan ciri sesuatu geometri. Pembelajaran geometri diberi penekanan kepada murid disebabkan 40 peratus daripada 60 topik matematik dalam kurikulum

matematik sekolah menengah mengandungi komponen geometri (Kementerian Pelajaran Malaysia, 1998).

Mengikut Pusat Perkembangan Kurikulum (2003) dalam sukatan pelajaran Matematik, topik-topik geometri terkandung dalam bidang bentuk dan ruang. Kandungan Sukatan Pelajaran Matematik pada peringkat sekolah menengah adalah sangat berstruktur dan berhierarki. Semua sukatan yang dipelajari di peringkat menengah rendah mempunyai kaitan dengan sukatan pelajaran menengah atas. Topik Geometri merupakan tajuk yang mula diajar di Tingkatan 1 iaitu pada peringkat menengah rendah. Konsep yang diajar pada peringkat ini merupakan konsep asas yang perlu dikuasai sebelum belajar konsep selanjutnya di tingkatan seterusnya. Antara topik-topik yang berkaitan dengan geometri yang diajar di sekolah menengah pada tahap menengah rendah ialah Poligon I & II (Tingkatan 1 dan 2), Perimeter dan Luas (Tingkatan 1), Pepejal Geometri I, II & III (Tingkatan 1, 2 dan 3), Pembinaan Geometri (Tingkatan 2), Bulatan I & II (Tingkatan 2 dan 3) dan Penjelmaan I & II (Tingkatan 2 dan 3).

Situasi permasalahan harian tidak hanya melibatkan angka-angka bulat malahan situasi dalam kehidupan seharian ada yang melibatkan bentuk. Bagi membantu proses penilaian dilakukan dengan berkesan, maka penyelidik telah menghasilkan satu instrumen penilaian yang berfokus kepada bidang geometri. Pembinaan instrumen kajian ini berlatarbelakang kepada penerokaan dan pemahaman konsep geometri dalam kalangan murid sekolah menengah terutamanya Tingkatan 1.

Dalam konsep geometri, murid perlu mempunyai daya kefahaman yang tinggi terhadap sesuatu keadaan bentuk untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan.

1.3 Pernyataan Masalah

Dalam sistem pendidikan, isu berkaitan pentaksiran masih lagi menjadi agenda utama yang perlu ditangani dengan berkesan. Sistem Pentaksiran Pendidikan Kebangsaan (SPPK) adalah satu sistem pentaksiran yang diperkenalkan dalam transformasi pendidikan. SPPK merupakan transformasi daripada sistem yang menumpukan kepada ujian pencapaian dan peperiksaan (berorientasi peperiksaan) kepada sistem yang lebih holistik. Tujuannya ialah untuk menyediakan satu set indikator untuk menilai potensi murid dan kesediaan untuk belajar selain menguji penguasaan dan pencapaian.

Jika dilihat dari segi perkembangan sistem pendidikan di Malaysia, sistem pendidikan yang berorientasikan peperiksaan telah beranjak ke satu pentaksiran yang lebih menyeluruh iaitu Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS). PBS merupakan satu pentaksiran yang bersifat holistik iaitu menilai aspek kognitif (intelekt), afektif (emosi dan rohani) dan psikomotor (jasmani) selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah. PBS mentaksir bidang akademik dan bukan akademik. Bidang akademik terdiri daripada Pentaksiran Sekolah (PS) dan Pentaksiran Pusat (PP), manakala bidang bukan akademik terdiri daripada Pentaksiran Psikometrik (PPsi) dan Pentaksiran Aktiviti Jasmani, Sukan dan Kokurikulum (PAJSK). Kedua-dua bidang ini memberi pengiktirafan dan autonomi kepada guru untuk melaksanakan pentaksiran formatif dan sumatif yang berasaskan sekolah.

Perubahan sistem penilaian dalam pendidikan berlaku disebabkan sistem pendidikan yang berorientasikan peperiksaan terlalu mengiktiraf pencapaian akademik menyebabkan penglibatan murid kurang dalam kokurikulum serta memberi tekanan kepada guru, ibu bapa dan pelajar berkenaan. Selain itu, tekanan ke atas guru-guru untuk menghabiskan sukatan pelajaran menyebabkan fokus kepada produk akhir dan bukannya proses pembelajaran. Tambahan pula, menurut Noor Azreen Abd Aziz dan Sulaiman Yamin (2012), di sesetengah negara maju seperti Negara Finland, England, Australia, Hong Kong dan Singapura, sistem pentaksirannya telah banyak berubah dan ada yang langsung tidak mempunyai peperiksaan awam sama ada di peringkat sekolah rendah mahu pun sekolah menengah.

Justeru, mulai tahun 2016, Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) akan dibuat berdasarkan nisbah 60:40 iaitu 60 peratus Pentaksiran Berasaskan Pusat (PBP) dan 40 peratus PBS. Manakala peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) pula dimansuhkan bermula pada tahun 2014. Dengan erti kata lain, sistem peperiksaan berpusat seperti UPSR dan PMR bukan lagi merupakan penilaian tunggal dalam mengukur pencapaian murid menguasai pembelajaran. Kemajuan dan pertumbuhan seseorang murid dinilai secara adil dengan menggunakan Standard Prestasi. Ia merupakan proses mendapatkan maklumat tentang sejauh mana murid tahu, faham dan boleh buat atau telah menguasai apa yang dipelajari berdasarkan pernyataan Standard Prestasi.

Tambahan pula, pentaksiran adalah komponen penting dalam pendidikan kerana ia memberi maklumat mengenai perkembangan murid kepada guru, ibu bapa