



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PENDIDIKAN SAINS BERASASKAN INKUIRI : ANALISIS KEFAHAMAN
GURU PELATIH PROGRAM IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN SAINS
TERHADAP ELEMEN INKUIRI

NORLELA BINTI SIKAS



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENGAJIAN KURIKULUM)
(MOD PENYELIDIKAN)

FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2019



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kefahaman guru pelatih sains terhadap elemen Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri atau *Inquiry Based Science Education (IBSE)* serta mengkaji perbezaan kefahaman berdasarkan jantina, tahap pendidikan dan bidang pengkhususan guru pelatih. Reka bentuk kuantitatif dengan pendekatan deskriptif secara tinjauan digunakan bagi menjawab persoalan dan menguji hipotesis dalam kajian ini. Pemilihan 365 orang responden kajian berdasarkan Krejcie dan Morgan adalah daripada kalangan guru pelatih aliran sains di semester enam dari Program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Biologi, Kimia, Fizik dan Sains) dari tujuh buah universiti awam di Malaysia secara pensampelan rawak berstrata. Kesahan instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah melalui Analisis Kesahan Kandungan (*I-CVT*) yang mengandungi 40 item yang mewakili tujuh elemen *IBSE* (Penyoalan, Penyiasatan Saintifik, Pengumpulan Data, Menganalisis Data, Penerangan dan Kesimpulan, Penghujahan Berasaskan Bukti, Komunikasi Saintifik). Analisis deskriptif digunakan bagi melihat min, kekerapan, peratusan dan sisihan piawai manakala statistik inferensi menggunakan Ujian-t sampel bebas dan ANOVA bagi menguji hipotesis nul. Hasil analisis Ujian-t mendapati terdapat perbezaan yang signifikan tentang kefahaman terhadap elemen *IBSE* antara guru pelatih lelaki dengan guru pelatih perempuan terhadap kesemua elemen *IBSE* ($t=11.6$ dan $p=0.018$). Kesimpulan daripada kajian ini menunjukkan kefahaman guru terhadap elemen *IBSE* adalah baik secara keseluruhannya walau bagaimanapun kefahaman terhadap elemen Penyoalan adalah sederhana ($\text{min}=3.58$). Implikasi kajian ini diharap dapat memberi panduan kepada pihak universiti dalam mengintegrasikan elemen *IBSE* berdasarkan keperluan untuk menyokong ke arah pemantapan pendidikan inkuiri kepada bakal-bakal guru.





INQUIRY-BASED SCIENCE EDUCATION : AN ANALYSIS OF SCIENCE PRE-SERVICE TEACHER UNDERSTANDING ON THE ELEMENTS OF INQUIRY

ABSTRACT

This study was conducted to identify the level of understanding of the science pre-service teachers on the elements of *Inquiry-based Science Education (IBSE)* and differences in understanding according to their gender, level of education and course specialization. Quantitative design using descriptive approach through survey method was used in this study. Using systematic sampling technique, seven universities in Malaysia were selected in this study. Stratified random sampling technique was used to select 365 science pre-service teachers of Bachelor Education Programme (Biology, Chemistry, Physics, and Science) as respondents in this study. The instrument used (40 items) in this study was adapted from Science Inquiry Skills Framework (SISF) which had been validated using Item-level Content Validity Index (I-CVI) have represented seven elements of inquiry (asking question, design scientific investigation, collecting data, analysing data, explain and draw conclusion, engage in arguments, communicate scientific procedures). Data collected through survey questionnaire was analyzed using descriptive statistics to analyse mean, frequency, percentage and standard deviation while inference statistics (t-test and ANOVA) were analyzed to test null hypothesis. The t-test analysis result showed a significant difference in understanding of the elements of *IBSE* between male respondents and female respondents ($t=11.6$ dan $p=0.018$). The study concluded that the understanding towards element of Questioning was identified as at moderate level ($\text{min}=0.58$). It is hoped that this study will guide the university in integrating *IBSE* elements based on the need to produce a supportive curriculum towards strengthening the inquiry education among future teachers.



KANDUNGAN

Muka surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN ii

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS iii

PENGHARGAAN iv

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

KANDUNGAN vii

SENARAI JADUAL xvi

SENARAI RAJAH xix

SENARAI SINGKATAN xx

SENARAI LAMPIRAN xxii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan 1

1.2 Latar Belakang Masalah 4

1.3 Penyataan Masalah 13

1.4 Objektif Kajian 23

1.5	Persoalan Kajian	24
1.6	Hipotesis Kajian	25
1.7	Skop dan Batasan Kajian	26
1.8	Kepentingan Kajian	27
1.8.1	Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT)	28
1.8.2	Fakulti Pendidikan Universiti	29
1.8.3	Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK)	30
1.9	Definisi Istilah dan Operasi	30
1.9.1	Tahap	30
1.9.2	Kefahaman	31
1.9.3	Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri	31
1.9.4	Pengetahuan	32
1.9.5	Guru Pelatih	33
1.9.6	Program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan	33
1.9.7	Lepasan Diploma	33
1.9.8	Lepasan Matrikulasi / Asasi	34
1.9.9	Lepasan STPM	34

1.10	Kesimpulan	35
------	------------	----

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	36
-----	------------	----

2.2	Komponen Asas Pembentukan Kurikulum Inkuiri	37
-----	---	----

2.3	Kurikulum Pendidikan di Malaysia	41
-----	----------------------------------	----

2.3.1	Falsafah Pendidikan Sains Kebangsaan	43
-------	--------------------------------------	----

2.3.2	Kurikulum Sains KBSM	43
-------	----------------------	----

2.3.3	Transformasi Kurikulum Sains KBSM kepada KSSM	44
-------	---	----

2.4	Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri	49
-----	-------------------------------------	----

2.5	Elemen Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri	52
-----	--	----

2.5.1	Elemen Penyoalan	56
-------	------------------	----

2.5.2	Elemen Penyasatan	59
-------	-------------------	----

2.5.3	Elemen Pengumpulan Data	61
-------	-------------------------	----

2.5.4	Elemen Menganalisis dan Mentafsir Data	62
-------	--	----

2.5.5	Elemen Membina Penerangan dan Kesimpulan	62
-------	--	----

2.5.6	Elemen Membina Hujah Berasaskan Bukti	63
-------	---------------------------------------	----

2.5.7	Elemen Komunikasi Prosedur Saintifik	64
-------	--------------------------------------	----

2.6	Kepentingan Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri	64
2.6.1	Kepentingan <i>IBSE</i> terhadap aspek pembelajaran pelajar	65
2.6.2	Kepentingan <i>IBSE</i> terhadap aspek pengajaran guru	67
2.7	Teori dan Model Berkaitan Inkuiri	69
2.7.1	Teori Konstruktivisme	70
2.7.2	Teori Pembelajaran Kontekstual	72
2.7.3	Model Inkuiri 5E (<i>Engage, Explore, Explain, Elaborate, dan Evaluate</i>)	76
2.7.4	Kerangka Kerja Pembelajaran Berasaskan Inkuiri (<i>Inquiry based Learning Framework</i>)	79

2.8	Perkaitan Pendekatan Inkuiri dengan Kemahiran Berfikir	82
2.9	Perkaitan Pendekatan Inkuiri dengan Kemahiran Saintifik	85
2.10	Guru Sebagai Pelaksana Kurikulum Sains di Sekolah	87
2.11	Kurikulum Pendidikan Guru di Malaysia	91
2.12	Program Pendidikan Guru di Malaysia	93
2.13	Peranan IPTA terhadap Program Pendidikan Guru	95
2.14	Kajian-kajian Lepas Berkaitan <i>IBSE</i>	97
2.14.1	Kajian-kajian Tempatan	97
2.14.2	Kajian-kajian Luar Negara	102

2.15	Isu Cabaran Dalam Pelaksanaan Kurikulum <i>IBSE</i>	104
2.16	Fokus Kajian	105
2.17	Kerangka Konseptual Kajian	106
2.18	Kesimpulan	110

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	111
3.2	Reka Bentuk Kajian	112
3.3	Prosedur Kajian	113
3.4	Populasi dan Persampelan Kajian	114
3.4.1	Populasi Kajian	114
3.4.2	Sampel Kajian	115
3.5	Instrumen Kajian (Soal Selidik)	121
3.6	Pembangunan dan Pengesanan Instrumen Kajian	126
3.6.1	Kesahan Muka dan Kandungan	127
3.6.2	Panel Pakar Kesahan Kandungan Yang Dilantik	130
3.6.3	Keputusan Kesahan Kandungan (I-CVI)	131
3.6.4	Kesahan Kandungan Bagi Bahagian B (Pengetahuan guru pelatih terhadap elemen-elemen pendidikan sains berasaskan inkuiri)	136

3.6.5	Kajian Rintis	142
3.6.6	Kebolehpercayaan Instrumen	144
3.7	Dapatan Kajian Rintis	146
3.7.1	Dapatan Bahagian B (Kefahaman terhadap elemen <i>IBSE</i>)	149
3.7.1.1	Konstruk A (Elemen Penyoalan)	149
3.7.1.2	Konstruk B (Elemen Penyiasaan Saintifik)	150
3.7.1.3	Konstruk C (Elemen Pengumpulan Data)	151
3.7.1.4	Konstruk D (Elemen Menganalisis dan Mentafsir Data)	152
3.7.1.5	Konstruk E (Elemen Membina Penerangan Dan Kesimpulan)	152
3.7.1.6	Konstruk F (Elemen Membina Hujah Berasaskan Bukti)	153
3.7.1.7	Konstruk G (Elemen Komunikasi Prosedur Saintifik dan Penerangan)	154
3.7.2	Instrumen Kajian Sebenar	155
3.8	Tatacara Pengumpulan dan Penyemakan Data	158
3.9	Penganalisan Data	160
3.9.1	Analisis Deskriptif	161
3.9.2	Analisis Inferensi	162

3.9.2.1	Ujian-t	163
3.9.2.2	ANOVA	163
3.10	Kesimpulan	165
 BAB 4 DAPATAN DAN ANALISIS DATA KAJIAN		
4.1	Pendahuluan	166
4.1.1	Jantina Responden	167
4.1.2	Bidang Pengkhususan Responden	168
4.1.3	Tahap Pendidikan Responden	169
4.2	Analisis Deskriptif (Persoalan Kajian 1)	169
4.2.1	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Penyoalan	172
4.2.2	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Penyiasatan Saintifik	173
4.2.3	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Pengumpulan Data	174
4.2.4	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Menganalisis dan Mentafsir Data	175
4.2.5	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Membina Penerangan dan Kesimpulan	176
4.2.6	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Membina Hujah Berasaskan Bukti	178

4.2.7	Kefahaman Guru pelatih terhadap elemen Komunikasi Prosedur Saintifik dan Penerangan	179
4.3	Analisis Inferensi	180
4.3.1	Perbandingan tahap kefahaman terhadap elemen <i>IBSE</i> di antara guru pelatih lelaki dan perempuan (Persoalan Kajian 2-Hipotesis Nul 1)	182
4.3.2	Perbandingan tahap kefahaman terhadap elemen <i>IBSE</i> di antara guru pelatih PISMP berdasarkan bidang tahap pendidikan (Persoalan Kajian 3-Hipotesis Nul 2)	187
4.3.3	Perbandingan tahap kefahaman terhadap elemen <i>IBSE</i> di antara guru pelatih PISMP berdasarkan bidang bidang pengkhususan (Persoalan Kajian 4-Hipotesis Nul 3)	190

BAB 5 PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	192
5.2	Ringkasan Kajian	192
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	195
5.3.1	Tahap Kefahaman Guru Pelatih Terhadap Elemen <i>IBSE</i>	195
5.3.2	Perbandingan Tahap Kefahaman Elemen-elemen <i>IBSE</i> di antara Guru Pelatih Lelaki dengan Guru Pelatih Perempuan (Persoalan Kajian 2-Hipotesis Nul 1)	206
5.3.3	Perbezaan Kefahaman Elemen-elemen <i>IBSE</i> di antara Guru Pelatih Lulusan STPM, Lulusan Matrikulasi/Asasi dan Lulusan Diploma	208
5.3.4	Perbezaan Kefahaman Elemen-elemen <i>IBSE</i> di Antara Guru Pelatih Berdasarkan Bidang Pengkhususan Kimia, Fizik, Biologi dan Sains	210



5.4	Kesimpulan	211
5.5	Implikasi	213
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	215
RUJUKAN		218



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka surat
1.1 Permasalahan Kajian Lalu dan Cadangan Penyelesaian	21
2.1 Definisi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi (BPK, KPM, 2015)	46
2.2 Elemen-elemen Inkuiri (Diadaptasi dari Science Inquiry Skills Framework, National Science Foundation, 2007)	55
2.3 Analisis Fasa dan sub-fasa Kerangka kerja berkaitan Pembelajaran Inkuiri. Diadaptasi dari Pedaste et al., 2015	80
3.1 Bilangan populasi guru pelatih ISMP bidang sains (semester enam) di Universiti Awam	117
3.2 Bilangan populasi berdasarkan pengkhususan	119
3.3 Bilangan sampel berdasarkan pengkhususan	119
3.4 Bilangan populasi guru pelatih ISMP mengikut taburan peratusan	120
3.5 Bilangan sampel berdasarkan pengkhususan guru pelatih ISMP mengikut taburan universiti	121
3.6 Skala Likert 5 Mata	125
3.7 Sumber pembinaan instrumen soal selidik kajian	125
3.8 Maklumat ringkas panel pakar penilai yang dilantik.	130
3.9 Jadual Penskoran Pakar Penilai (Davis, 1992)	132
3.10 Penskoran Kesahan Kandungan Item (I-CVI) bagi setiap item instrumen	133
3.11 Pemurnian item soal-selidik untuk kajian rintis (Versi-2)	140

3.12	Kebolehpercayaan Cronbach Alpha (Sekaran, 2003)	146
3.13	Skema Kebolehpercayaandan Pengguguran Item Kajian Rintis	148
3.14	Item Soal Selidik Yang Telah Dimurnikan (Versi-3)	156
3.15	Interpretasi Skor Min (Pallant, J, 2010)	162
3.16	Ringkasan pengujian statistik Persoalan, Hipotesis dan Analisis Kajian.	164
4.1	Frekuensi dan peratusan jantina guru	168
4.2	Taburan bilangan dan peratusan responden mengikut bidang pengkhususan	168
4.3	Frekuensi dan peratusan tahap pendidikan guru	169
4.4	Skor min dan sisihan piawai terhadap kesemua elemen-elemen yang terdapat di dalam pendidikan sains berasaskan inkuiri (IBSE)	171
4.5	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen penyooalan	172
4.6	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen penyiasatan saintifik	173
4.7	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen pengumpulan data	174
4.8	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen Menganalisis dan Mentafsir Data	176
4.9	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen Membina Penerangan dan Kesimpulan	177
4.10	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen Membina Hujah Berasaskan Bukti	178
4.11	Skor min, sisihan piawai dan interpretasi bagi elemen perbincangan dan komunikasi data	180
4.12	Keputusan ujian-t. Perbezaan tahap kefahaman di antara guru pelatih PISMP lelaki dengan guru pelatih PISMP perempuan	183



terhadap elemen *IBSE*.

- 4.13 Keputusan Ujian ANOVA Satu Hala tahap kefahaman di antara guru pelatih PISMP pengkhususan biologi, fizik, kimia dan sainsterhadap elemen-elemen pendidikan sains berasaskan inkuiri berdasarkan tahap pendidikan 188
- 4.14 Keputusan Ujian ANOVA Satu Hala tahap kefahaman di antara guru pelatih PISMP terhadap elemen-elemen pendidikan sains berasaskan inkuiri berdasarkan bidang pengkhususan 191



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka surat
2.1. Komponen Asas Reka bentuk Model Pembentukan Kurikulum Berdasarkan Model Tyler (Oliva 2009)	38
2.2. Tiga Dimensi Kurikulum dari UNESCO, 2010	42
2.3. Kerangka Konsep Kurikulum Sains dari BPK, KPM (2015)	48
2.4. Kerja Amali; menghubungkan dua domain pengetahuan. Diadaptasi dari Millar, 2004, p.8	59
2.5. Komponen-komponen Kemahiran Berfikir. Diadaptasi dari Pusat Perkembangan Kurikulum (2002)	83
2.6. Pendidikan guru dipengaruhi kedua-dua dasar dari Kementerian Pendidikan Tinggi dan Dasar Pendidikan Sekolah Rendah dan Menengah	96
2.7. Kerangka Konseptual Kajian	109
4.1. Histogram normaliti bagi bahagian B iaitu pengetahuan terhadap elemen <i>IBSE</i>	181

SENARAI SINGKATAN/SIMBOL/TATANAMA/ISTILAH

AKEPT	Akademi Kepimpinan Pengajian Tinggi
BPG	Bahagian Pendidikan Guru
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
DBP	Dewan Bahasa dan Pustaka
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
IBSE	<i>Inquiry Based Science Education</i>
IPG	Institut Pendidikan Guru
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
KPS	Kemahiran Proses Sains
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Menengah



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KSSM	<i>Niche Research Grant Scheme</i>
NRGS	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
OECD	Kurikulum Standard Sekolah Rendah



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

**SENARAI LAMPIRAN****Lampiran****Muka surat**

A	Borang Pengesahan Pelajar Untuk Menjalankan Penyelidikan	239
B	Surat Memohon Kebenaran Kajian Rintis	240
C	Surat Memohon Data Populasi	241
D	Analisis Dapatan Kajian Rintis (SPSS Versi 20.0)	242
E	Senarai Panel Pakar Penilai Instrumen	245
F	Surat Perlantikan Penilai Instrumen Penyelidikan	246
G	Borang Soal Selidik Kajian Sebenar	247
H	Analisis Dapatan Kajian Sebenar	251
I	Jadual Krejcie Morgan	258
J	Surat Permohonan Data Enrolmen dari Kementerian Pengajian Tinggi	259
K	Kerangka Kerja Pembelajaran Berasaskan Inkuiri	260





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Perkembangan dalam era pendidikan abad ke-21 telah mencetuskan pelbagai cabaran yang menuntut penyelesaian secara inovatif yang berasaskan pemikiran saintifik dan penemuan saintifik (OECD, 2010). Justeru, suatu sistem pendidikan seharusnya mampu membuka ruang ke arah perkembangan pelajar secara menyeluruh agar seiring dan setaraf dengan keperluan global. Namun demikian, kecenderungan minat pelajar untuk mempelajari sains dan teknologi semakin hari telah semakin menurun di seluruh dunia (Trna, J., Trnova, E. & Sibor, J., 2012). Justeru, pendidikan sains berasaskan inkuiri (*IBSE*) yang diperkenalkan di dalam sistem pendidikan sains merupakan suatu elemen pendidikan yang menyokong ke arah keperluan tersebut. Kenyataan ini telah didapati sebagai salah satu kaedah pendidikan yang sesuai yang memotivasi pelajar dalam mempelajari sains. Namun demikian, untuk memastikan *IBSE* ini diiktiraf





sebagai satu kaedah pendidikan yang berkesan, pelaksanaannya dalam pendidikan perlu diletakkan pada asas-asas prinsip dengan betul melalui pendedahan di peringkat awal dalam kurikulum pendidikan guru.

Dalam konteks Malaysia, kurikulum Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri (*Inquiry Based Science Education*) yang diserapkan dalam Kerangka Konsep Kurikulum Sains oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) merupakan salah satu usaha penambahbaikan kualiti sistem pendidikan yang sedia ada (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM, 2015). Ini adalah kerana, pendekatan pendidikan sains harus dipertingkatkan dan disesuaikan mengikut keperluan semasa dalam mengubah sistem sedia ada kepada suatu sistem yang dapat menghasilkan warga yang berfikiran kritis dan kreatif serta mempunyai keterampilan untuk mengamalkan budaya sains dan teknologi (Akademi Sains Malaysia, ASM (2015)).

Seiring dengan perkembangan tersebut, Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM (2015) turut meletakkan *IBSE* sebagai elemen utama pendidikan sains yang diterjemahkan melalui Kurikulum Sains Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Sains Sekolah Menengah (KSSM). Usaha oleh pihak KPM tersebut adalah bertujuan untuk memenuhi dasar baharu agar kualiti kurikulum yang dilaksanakan di peringkat sekolah mampu setanding dengan standard kandungan kurikulum antarabangsa yang berlandaskan Kerangka TIMSS dan PISA sebagai penanda aras antarabangsa (BPK, 2015). Selain itu, transformasi *IBSE* tersebut juga adalah berlandaskan keperluan terhadap melahirkan generasi yang membudayakan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) sebagaimana diaspirasikan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Kenyataan ini disokong oleh pihak Akademi Sains Malaysia





(2015) bahawa secara dasarnya, memperkasakan pendekatan *IBSE* dalam pendidikan sains adalah sehaluan dengan dasar KPM iaitu untuk memperkukuhkan inisiatif amalan pengajaran berasaskan KBAT. Pendekatan *IBSE* ini merupakan salah satu anjakan ke arah melahirkan warga pelajar yang lebih berfikiran kreatif dan kritis.

Secara perbandingan terdapat perbezaan pembentukan dan pelaksanaan kurikulum masa kini dan juga kurikulum yang diamalkan pada awal tahun 1950-an sehingga akhir tahun 1960-an. Pada tempoh masa tersebut, didapati kurikulum mata pelajaran sains lebih mementingkan proses pemindahan fakta atau pengetahuan dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Dengan demikian, pelajar yang terhasil melalui kurikulum “tradisional” (pemindahan fakta) ini didapati kurang mempunyai kefahaman yang begitu mendalam tentang sains walau bagaimanapun mempunyai pengetahuan fakta sains di peringkat asas (Wee, Shepardon, Fast & Harbor, 2007).

Oleh yang demikian, telah tiba masanya satu anjakan transformasi kurikulum yang lebih moden dan menyeluruh dilaksanakan bagi memenuhi aspirasi pendidikan abad ke 21.

Berdasarkan laporan pemantauan dari aspek amalan pengajaran guru yang dipraktikkan dalam sistem pendidikan sains di Malaysia, pelaksanaan pendidikan yang diamalkan adalah lebih berpusatkan guru, iaitu guru memberi tumpuan lebih kepada penyaluran maklumat tentang perkara yang perlu diketahui atau dipelajari dan kebanyakan pelajar hanya berperanan secara pasif sebagai penerima maklumat atau tertumpu pada pemerolehan fakta (Akademi Sains Malaysia, 2015). Menurut Akademi Sains Malaysia (2015) lagi, perkara yang lebih membimbangkan adalah sistem pendidikan di Malaysia kini dilihat lebih bersifat pasif iaitu tidak menggalakkan





proses inkuiri itu untuk berlaku secara semula jadi. Oleh yang demikian, kecenderungan pelajar untuk mengajukan pelbagai bentuk persoalan semakin berkurang apabila semakin berada pada gred persekolahan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh amalan dalam sistem pembelajaran sedia ada seolah-olah telah mendidik para pelajar ini untuk tidak bertanya terlalu banyak soalan, sebaliknya ditekankan untuk lebih banyak mendengar dan mengulangi jawapan yang diberikan oleh guru.

Pandey et al. (2011) menyatakan bahawa wujud jurang statistik yang ketara di antara kaedah pengajaran secara inkuiri dengan kaedah pengajaran konvensional terhadap pencapaian akademik pelajar. Justeru, transformasi kurikulum berorientasikan “tradisional” adalah perlu melalui penggubalan kurikulum “inkuiri”.

Menurut Sharifah dan Lewin (1993), kurikulum sains yang digubal semula adalah bertujuan untuk mengalihkan penekanan pengajaran berbentuk hafalan fakta ke arah kemahiran penyelesaian masalah, kebolehan menaakul dan pencapaian kognitif yang lebih tinggi. Oleh yang demikian dalam kajian ini, elemen inkuiri *IBSE* merupakan subjek yang ingin dikenal pasti dan seterusnya diketengahkan sebagai fokus kajian ini.

1.2 Latar Belakang Masalah

Kecemerlangan pelajar dalam peperiksaan merupakan penanda aras dalam menentukan keberkesanan sistem pendidikan di sesebuah negara. KPM turut menilai keberkesanan pengajaran dan pembelajaran di peringkat sekolah menengah sekaligus menggambarkan kualiti keberhasilan pendidikan sedia ada. Berdasarkan laporan PPPM 2013-2025 (2013) mendapati kualiti guru adalah faktor berasaskan sekolah





yang paling signifikan dalam menentukan keberhasilan pelajar di Malaysia. Ini bermaksud, keberkesanan pengajaran guru merupakan penyumbang utama dalam pencapaian akademik pelajar.

Stronge et al., (2011) menyatakan bahawa pencapaian akademik pelajar merupakan sumber yang penting dalam mendapatkan maklum balas terhadap keberkesanan sekolah, pentadbir dan guru memandangkan pencapaian akademik murid adalah ukuran hasil pendidikan. Bagi memastikan kejayaan pelajar, guru harus bersedia untuk belajar secara berterusan, mengembangkan kebolehan guru dan bersedia memahami keperluan dan cabaran dalam pelaksanaan sesebuah kurikulum. Justeru, kefahaman guru terhadap sesuatu kurikulum memberikan impak terhadap pelaksanaan pengajaran mereka seterusnya mempengaruhi pencapaian pelajar mereka.



Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri dianggap sebagai trend semasa yang penting dalam pembaharuan pendidikan sains di seluruh dunia termasuk di Malaysia. Kepentingan terhadap *IBSE* turut dibuktikan melalui komitmen tinggi Akademi Sains Malaysia untuk memastikan pendidikan sains terutamanya STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*) terus berkembang maju dan berdaya saing. Sejalan dengan perkembangan *IBSE*, ASM melalui Jawatankuasa Pendidikan Sains telah melaksanakan Projek Rintis Pendidikan Sains Berasaskan Inkuiri di bawah kelulusan Kementerian Pendidikan Malaysia di empat buah sekolah rendah di Selangor pada tahun 2012 dan 2013 bermatlamat untuk mencerap kebolehlaksanaan *IBSE* serta menilai sejauh mana ia dapat membantu memperkasakan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran sains dan meningkatkan prestasi pencapaian mata pelajaran sains. Latar belakang kajian ini juga adalah berasaskan aspek kualiti

