



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN MODUL KAEDAH PENGAJARAN
BERASASKAN ADVENTURE TERHADAP PENCAPAIAN STATISTIK ASAS,
KEMAHIRAN BERFIKIR KRITIS DAN KEMAHIRAN KEPIMPINAN**

MOHD AFIFI BAHURUDIN SETAMBAH



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH (PENDIDIKAN MATEMATIK)**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2017



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangun dan menguji Modul Kaedah Pengajaran Berasaskan *Adventure* (KPBA) terhadap pencapaian Statistik Asas, kemahiran berfikir kritis dan kemahiran kepimpinan pelajar. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian pembangunan modul dengan dua fasa pelaksanaannya. Fasa pertama melibatkan fasa pembangunan modul KPBA berasaskan model ADDIE dan Kemp. Fasa kedua kajian menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen ujian pra-pos kumpulan kawalan tidak setara ke atas 30 orang pelajar semester dua Program Persediaan Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PPISMP) di sebuah Institut Pendidikan Guru Malaysia yang dipilih secara teknik rawak berkelompok. Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen iaitu ujian pencapaian Statistik Asas, ujian kemahiran berfikir kritis dan soal selidik kemahiran kepimpinan. Data dianalisis secara deskriptif dan inferens menerusi ANOVA dan MANOVA bagi menentukan perbezaan pelajar antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kajian ini berjaya membangunkan Modul KPBA yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan indeks tinggi. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pos antara kumpulan bagi pencapaian Statistik Asas, kemahiran kepimpinan dan tidak signifikan bagi kemahiran berfikir kritis. Seterusnya, terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pos tertangguh antara kumpulan bagi pencapaian Statistik Asas, kemahiran kemahiran berfikir kritis dan tidak signifikan bagi kemahiran kepimpinan. Ujian *multivariate Pillai's Trace* menunjukkan bahawa wujud kesan yang signifikan antara ujian pra dan ujian pos serta ujian pos dan ujian pos tertangguh. Kesimpulannya, modul KPBA bercirikan kemahiran abad ke-21 yang dibangunkan dapat meningkatkan pencapaian Statistik Asas serta mengukuhkan kemahiran berfikir kritis dan kemahiran kepimpinan pelajar. Implikasinya, modul KPBA menyokong teori pembelajaran berasaskan pengalaman Kolb dan inkuiri Dewey serta membuktikan bahawa kaedah pembelajaran berasaskan *adventure* boleh dijadikan kaedah pengajaran alternatif bagi membangunkan modal insan Malaysia yang menyeluruh.





DEVELOPMENT AND TESTING OF ADVENTURE BASED LEARNING METHOD MODULE ON BASIC STATISTICS ACHIEVEMENT, CRITICAL THINKING AND LEADERSHIP SKILLS

ABSTRACT

This study aims to develop and test the Adventure Based Learning Method Modules (ABLM) on students' Basic Statistics achievement, critical thinking and leadership skills. This study uses a module developmental design with two implementation phases. The ABLM module is developed based on the ADDIE and Kemp models. The second phase of the study employs a quasi-experimental pre-post-test non-equivalent control group design on 30 semester two of Preparation Program Bachelor of Teaching (PPBT) students at the *Institut Pendidikan Guru Malaysia* which were selected using a cluster random sampling technique. Data were collected using three instruments, namely, the Basic Statistics achievement test, critical thinking skills test and leadership skills questionnaire. Data were analysed using the descriptive and inferential Statistics such as ANOVA and MANOVA to determine the difference of each dependent variables between the treatment group students as compared to the control group. This study has successfully developed the ABLM module with high validity and reliability indices. The results also showed that there were significant differences between groups for the post-test Basics Statistics achievement, leadership skills, and no significant differences for critical thinking skills. Furthermore, there was a significant difference between the groups for the delayed post-test of Basic Statistics achievement, critical thinking skills and no significant difference for the leadership skills. The multivariate test of Pillai's Trace showed that there was a significant effect between pre-test and post-test and the post-test and delayed post-test. In conclusion, the developed ABLM module which featured the 21st century skills can improve students' achievement particularly in Basic Statistics course and fostering students' critical thinking and leadership skills. The implication of this study is that the ABLM module supports the Kolb experiential and Dewey inquiry learning theories as well as proving that the ABLM can be used as an alternative instructional method for developing holistic Malaysian human capital.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PENGAKUAN	i
DEDIKASI	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	V
KANDUNGAN	Vi
SENARAI JADUAL	Xii
SENARAI RAJAH	Xvi
SENARAI SINGKATAN	Xviii
SENARAI LAMPIRAN	Xx

BAB 1 PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan	1
1.1 Latar Belakang Kajian	5
1.1.1 Modal Insan	5
1.1.2 Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i>	11
1.1.3 Statistik Asas	15
1.2 Pernyataan Masalah	18
1.3 Tujuan Kajian	25
1.4 Objektif Kajian	25
1.5 Soalan Kajian	26
1.6 Hipotesis Kajian	27



1.7 Kerangka Konseptual Kajian	28
1.8 Kesignifikan Kajian	31
1.9 Batasan Kajian	34
1.10 Definisi Operasional	36
1.10.1 Kaedah Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i>	36
1.10.2 Kaedah Pengajaran Konvensional	37
1.10.3 Statistik Asas	37
1.10.4 Pencapaian Statistik Asas	38
1.10.5 Kemahiran Berfikir Kritis	38
1.10.6 Kemahiran Kepimpinan	39
1.10.7 Modul Kaedah Pengajaran Berasaskan <i>Adventure</i>	40

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.0 Pengenalan	42
2.1 Amalan Pengajaran dan Pembelajaran Matematik	43
2.2 Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i> (PBA)	46
2.2.1 Sejarah dan Perkembangan PBA	46
2.2.2 Prinsip-Prinsip PBA	50
2.2.3 Panduan Pelaksanaan Mini PBA	56
2.2.4 Kajian Lepas Berkaitan PBA	59
2.2.5 Rumusan PBA	63
2.3 Teori Pembelajaran Berkaitan PBA	65
2.3.1 Pembelajaran Berasaskan Pengalaman	65



2.3.2 Pembelajaran Berasaskan Inkuiri	68
2.3.3 Pembelajaran Luar Kelas	76
2.3.4 Rumusan Teori Pembelajaran	78
2.4 Pemboleh ubah Bersandar Kajian	79
2.4.1 Pencapaian Matematik dan Statistik	79
2.4.2 Modal Insan	85
2.4.2.1 Kemahiran Berfikir Kritis	86
2.4.2.2 Kemahiran Kepimpinan	92
2.4.3 Rumusan Pemboleh ubah Kajian	97
2.5 Modul	99
2.5.1 Model-Model Pembinaan Modul	100
2.5.2 Keberkesanan Modul	105
2.6 Kesimpulan	108

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.0 Pengenalan	109
3.1 Reka Bentuk Kajian	110
3.2 Populasi dan Sampel Kajian	114
3.3 Instrumen Kajian	118
3.3.1 Fasa Pembangunan Modul KPBA	119
3.3.1.1 Soal Selidik Kesahan Kandungan	120
3.3.1.2 Soal Selidik Penilaian Modul KPBA	121
3.3.1.3 Soal Selidik Kebolehpercayaan Sampel	122
3.3.2 Fasa Pengujian Modul KPBA	123





3.3.2.1	Ujian Pencapaian Statistik Asas	123
3.3.2.2	Ujian Kemahiran Berfikir Kritis	128
3.3.2.3	Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan	130
3.4	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	133
3.4.1	Ujian Pencapaian Statistik Asas	135
3.4.2	Ujian Kemahiran Berfikir Kritis	137
3.4.3	Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan	139
3.5	Kesahan Dalaman dan Kesahan Luaran	140
3.5.1	Kesan Sejarah dan Kesan Kematangan	141
3.5.2	Kesan Pengujian	142
3.5.3	Kesan Instrumentasi	143
3.5.4	Kesan Kehilangan (<i>Mortality</i>)	144
3.5.5	Kesan Tingkah Laku Sampel	145
3.5.6	Kesan Regresi Statistik	146
3.6	Prosedur Kajian	147
3.7	Kajian Rintis Instrumen Pengujian	150
3.8	Prosedur Analisis Data	152
3.9	Kesimpulan	158

BAB 4 TATA CARA PEMBANGUNAN MODUL

4.0	Pengenalan	160
4.1	Prinsip dan Model Pembangunan Modul KPBA	161
4.2	Fasa Pembinaan Modul KPBA	166
4.2.1	Fasa Analisis	166



4.2.2 Fasa Reka Bentuk	171
4.2.3 Fasa Pembangunan	175
4.3.4 Fasa Pelaksanaan	180
4.2.5 Fasa Penilaian	181
4.3 Kesahan dan Kebolehppercayaan Modul KPBA	183
4.4 Kajian Rintis Modul KPBA	191
4.5 Kesimpulan	194

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.0 Pengenalan	195
5.1 Maklumat Responden	196
5.2 Keputusan	199
5.2.1 Hipotesis Kajian Pertama	199
5.2.2 Hipotesis Kajian Kedua	203
5.2.3 Hipotesis Kajian Ketiga	209
5.2.4 Hipotesis Kajian Keempat dan Kelima	214
5.2.5 Hipotesis Kajian Keenam dan Ketujuh	224
5.3 Kesimpulan	236

BAB 6 RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN

6.0 Pengenalan	238
6.1 Rumusan Dapatan Kajian	239
6.2 Perbincangan Kajian	244
6.2.1 Modul KPBA	244
6.2.2 Kesan Penggunaan Modul KPBA	250



6.3 Implikasi Kajian	256
6.3.1 Teori	256
6.3.2 Amalan	258
6.4 Cadangan Kajian Lanjutan	261
6.5 Kesimpulan	264
RUJUKAN	266
LAMPIRAN	286



**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Agihan Kursus PPISMP di Institut Pendidikan Guru Malaysia	17
2.1	Bentuk-Bentuk Inkuiri	73
2.2	Ringkasan Huraian Model ADDIE	104
3.1	Profil Umum Pakar Bidang Untuk Ujian Pencapaian Statistik Asas	125
3.2	Nilai Interpretasi Indeks Diskriminasi	127
3.3	Profil Umum Pakar Bidang Kemahiran Berfikir	130
3.4	Tahap Kemahiran Kepimpinan Pelajar	132
3.5	Profil Umum Pakar Bidang Kepimpinan	133
3.6	Analisis Indeks Diskriminasi dan Indeks Kesukaran	136
3.7	Analisis CVI Ujian Kemahiran Berfikir Kritis	137
3.8	Analisis CVI Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan	139
3.9	Ujian Statistik Untuk Menjawab Hipotesis Nul	157
4.1	Fasa dan Metodologi model ADDIE	165
4.2	Tinjauan Kesesuaian Topik	171
4.3	Unit dan Urutan Pecahan Kandungan Modul KPBA	177
4.4	Profil Umum Panel Penilai Modul	178
4.5	Analisis Kesahan Kandungan Kaedah Peratusan	187
4.6	Persepsi Pakar terhadap Modul KPBA	187
5.1	Taburan Responden Mengikut Jantina dan Bangsa	197
5.2	Taburan Responden Mengikut Kumpulan dan Bangsa	198



5.3	Taburan Responden Mengikut Kumpulan dan Jantina	198
5.4	Taburan Responden Mengikut Kumpulan dan Umur	198
5.5	Keputusan <i>Box's Test of equality of Covariance Matrices</i>	200
5.6	Analisis Ujian MANOVA Perbezaan Min Ujian Pra Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	200
5.7	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra Pencapaian Statistik Asas Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	202
5.8	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra Kemahiran Berfikir Kritis Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	202
5.9	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	202
5.10	Analisis Ujian MANOVA Perbezaan Min Ujian Pos Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	205
5.11	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Pencapaian Statistik Asas Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	207
5.12	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Kemahiran Berfikir Kritis Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	208
5.13	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	208
5.14	Analisis Ujian MANOVA Perbezaan Min Ujian Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	210

5.15	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	212
5.16	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Tertangguh Kemahiran Berfikir Kritis Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	213
5.17	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos Tertangguh Kemahiran Kepimpinan Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	214
5.18	Analisis Ujian MANOVA Perbezaan Min Ujian Pra dan Pos Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	215
5.19	Analisis Perbezaan Antara Subjek bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	216
5.20	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Pencapaian Statistik Asas bagi Kumpulan Rawatan	221
5.21	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Kemahiran Berfikir Kritis bagi Kumpulan Rawatan	221
5.22	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan	222
5.23	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Pencapaian Statistik Asas bagi Kumpulan Kawalan	223
5.24	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Kemahiran Berfikir Kritis bagi Kumpulan Kawalan	223
5.25	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pra dan Pos Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Kawalan	224
5.26	Analisis Ujian MANOVA Perbezaan Min Ujian Pra dan Pos Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	226



5.27	Analisis Ujian Perbezaan Antara Subjek bagi Ujian Pos dan Ujian Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	227
5.28	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas bagi Kumpulan Rawatan	232
5.29	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Kemahiran Berfikir Kritis bagi Kumpulan Rawatan	232
5.30	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Rawatan	233
5.31	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas bagi Kumpulan Kawalan	234
5.32	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Kemahiran Berfikir Kritis bagi Kumpulan Kawalan	234
5.33	Analisis Ujian ANOVA Perbezaan Ujian Pos dan Pos Tertangguh Kemahiran Kepimpinan bagi Kumpulan Kawalan	236



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Purata Skor dalam Ujian TIMSS dari 1999 hingga 2011	6
1.2	Pembentukan Modal Insan	9
1.3	Model Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i>	14
1.4	Kerangka Konseptual Kajian	32
2.1	Model Interaksi PBA	54
2.2	Model Pembelajaran Berasaskan Pengalaman	66
2.3	Proses Pendekatan Berasaskan Inkuiri	70
2.4	Faktor Pelaksanaan Pendekatan Inkuiri	72
2.5	Gaya Pengajaran Mosston dan Ashworth	96
2.6	Hubungan Kemahiran Berfikir Kritis, Pendidikan dan Kepimpinan	97
2.7	Model Pelan Pengajaran Kemp	102
2.8	Model Pengajaran Dick & Reiser (1989)	102
2.9	Model Pembinaan Modul Sidek (2001)	103
2.10	Model ADDIE Penilaian	104
3.1	Reka Bentuk Kajian Fasa Dua	113
3.2	Instrumen Kajian	119
3.3	Prosedur Kajian	150
4.1	Model ADDIE	163
4.2	Model Pengajaran PBA (MoPBA)	167
4.3	Isi Kandungan Statistik Asas	177



4.4	Urutan Unit dalam Modul	176
4.5	Proses Pelaksanaan Modul KPBA	181
4.6	Prosedur Penilaian Modul KPBA	183
4.7	Contoh Kesalahan Tata Bahasa	186
4.8	Proses Pengujian Kebolehpercayaan Modul KPBA	190
5.1	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pra dan Ujian Pos Pencapaian Statistik Asas	218
5.2	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pra dan Ujian Pos Kemahiran Berfikir Kritis	218
5.3	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pra dan Ujian Pos Kemahiran Kepimpinan	219
5.4	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pos dan Ujian Pos Tertangguh Pencapaian Statistik Asas	228
5.5	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pra dan Ujian Pos Kemahiran Berfikir Kritis	229
5.6	Plot Perbandingan Perbezaan Ujian Pos dan Ujian Pos Tertangguh Kemahiran Kepimpinan	230
6.1	Rumusan Pelaksanaan Kajian	244



**SENARAI SINGKATAN**

PBA	Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i>
KPBA	Kaedah Pengajaran Berasaskan <i>Adventure</i>
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
MoPBA	Model Pembelajaran Berasaskan <i>Adventure</i>
PPISMP	Program Persediaan Ijazah Sarjana Muda Perguruan
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
TIMSS	<i>Trend in International Mathematics Science Studies</i>
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PSPTN	Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara
PPPM(PT)	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi)
IPT	Institut Pendidikan Tinggi
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
CAP	<i>Critical Agenda Project</i>
IPGM	Institut Pendidikan Guru Malaysia
IPGK	Institut Pendidikan Guru Kampus
CVI	<i>Content Validity Index</i>
JSU	Jadual Spesifikasi Ujian
SSKK	Soal Selidik Kesahan Kandungan
SSPM	Soal selidik penilaian modul KPBA





SSKS	Soal Selidik Kebolehppercayaan Sampel
UPSA	Ujian Pencapaian Statistik Asas
UKBK	Ujian Kemahiran Berfikir Kritis
SSKP	Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan
ID	Indeks Diskriminasi
IK	Indeks Kesukaran
BPPDP	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
MANOVA	<i>Multivariate Analysis of Variance</i>
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
MQA	<i>Malaysian Qualification Agency</i>





SENARAI LAMPIRAN

- A Jadual 3 Kursus Statistik Asas
- B Soal Selidik Tahap Kesesuaian Topik Statistik Asas Terhadap Aktiviti Luar
- C Jadual Spesifikasi Ujian
- D Soal Selidik Kesahan Kandungan
- E Soal selidik penilaian modul KPBA
- F Soal Selidik Kebolehpercayaan Sampel
- G Ujian Pencapaian Statistik Asas
- H Ujian Kemahiran Berfikir Kritis
- I Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan
- J Kesahan Pakar Modul
- K Komen Pakar berkaitan Modul
- L Kesahan Pakar Instrumen
- M Kebenaran BPPDP
- N Kebenaran IPGK Ipoh
- O Borang Moderasi Markah Pelajar
- P Modul Kaedah Pengajaran Berasaskan *Adventure* (Statistik Asas)
- Q Gambar Proses Intervensi PBA
- R Rancangan Pengajaran Mingguan (Kumpulan Kawalan)
- S Analisis Data SPSS
- T Analisis Data Penemuan
- U Kebolehpercayaan Modul





V	Kebolehpercayaan Ujian Pencapaian Statistik Asas
W	Kebolehpercayaan Ujian Kemahiran Berfikir Kritis
X	Kebolehpercayaan Soal Selidik Kemahiran Kepimpinan





BAB 1

PENDAHULUAN



Setiap kanak-kanak yang dilahirkan, dikurniakan potensi yang tinggi dan bakat yang luar biasa. Potensi dan bakat itu akan dicapai dengan perkembangan yang berterusan dan digapai melalui pendidikan. Siti Zabidah (2006) menegaskan bahawa kanak-kanak dilihat mampu mempertingkatkan potensi mereka dan ini bergantung kepada persekitaran pengajaran dan pembelajaran. Maka, guru seharusnya menyediakan ruang interaksi, persekitaran yang positif dan mengaplikasikan pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran yang mampu membentuk potensi kanak-kanak. Ini selaras dengan Falsafah Pendidikan Negara iaitu memperkembangkan insan yang seimbang ke peringkat yang optimum (Azhari & Zaleha, 2013).





Selaras dengan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) di bawah satu Falsafah Pendidikan Kebangsaan ingin melahirkan insan menyeluruh dari aspek jasmani, emosi, rohani, intelek dan sahsiah. Perubahan demi perubahan dilakukan oleh KPM selaras dengan perkembangan dan tuntutan semasa. Pelbagai kemahiran perlu dibekalkan dan diterapkan kepada pelajar-pelajar bagi membolehkan mereka berdaya saing serta mempunyai nilai tambah, sekaligus ia mampu meningkatkan potensi dan bakat mereka pada tahap tertinggi.

Negara jiran seperti Singapura telah melaksanakan pengajaran dan pembelajaran berorientasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) sejak tahun 1997 (Yeo & Zhu, 2005). Ini dibuktikan dengan pencapaian negara tersebut dalam Ujian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan



Programme for International Student Assessment (PISA) di mana mereka telah

menduduki lima tangga teratas dalam kedua-dua ujian pentaksiran tersebut. Manakala di Malaysia, pengajaran berorientasikan kemahiran berfikir telah bermula pada awal 1990-an lagi (Rajendran, 2010). Walau bagaimanapun, prestasi negara sehingga kini masih tidak memberangsangkan. Kemahiran Berfikir Kreatif dan Kritis telah diperkenalkan pada tahun 1989 setelah perubahan kurikulum negara dilaksanakan. Secara amnya negara telah lama didedahkan dengan kemahiran berfikir di dalam pengajaran dan pembelajaran. Namun begitu, guru masih tidak melakukan sebarang perubahan dalam mengimplikasikan kemahiran berfikir semasa pengajaran dan pembelajaran tetapi dilaksanakan secara berasingan (Yee, Jailani, Widad, Razali, & Tee, 2010). Guru matematik masih menggunakan kaedah penyampaian kuliah, kerja individu (latihan), dan penyemakan jawapan di dalam kelas mereka (Yeo & Zhu, 2005). Mereka juga lebih mengamalkan kaedah latih tubi serta memberikan





penumpuan bagi menghabiskan silibus mata pelajaran masing-masing (Azhari & Zaleha, 2013; Koh, Choy, Lai, Khaw, & Seah, 2008). Guru juga dikatakan hanya memberi penekanan kepada peperiksaan sahaja (Wan Nor Atiqah & Muzirah, 2016). Kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru seharusnya berubah mengikut perubahan sistem pendidikan yang dikehendaki selaras dengan dasar kerajaan dan juga perubahan diperingkat global.

Pendapat Noor'ani, Nor Rahmah, dan Nor Shamsidah (2008) pula menyatakan bahawa kaedah yang memenuhi silibus dan sikap pelajar merupakan kaedah yang terbaik. Namun begitu, guru disarankan menggunakan kaedah yang bersesuaian dengan topik bagi mewujudkan suasana pembelajaran bermakna. Kaedah pengajaran yang boleh dipraktikkan adalah seperti kaedah berasaskan masalah, penyampaian kuliah, perbincangan, kaedah inkuiri, kaedah penemuan, kaedah koperatif dan kaedah projek (Noraini, 2005). Namun, guru perlu melakukan anjakan paradigma bagi meningkatkan kemahiran berfikir pelajar seterusnya dapat meningkatkan kemahiran insaniah seperti yang dikehendaki. Malah, inovasi terhadap pendidikan perlu dilakukan agar modal insan berkemahiran insaniah dapat dilahirkan dengan berkesan. Menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM), 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013) telah menggariskan beberapa aspirasi murid yang perlu dicapai melalui pendidikan. Antaranya adalah kemahiran berfikir dan kemahiran kepimpinan. Selain daripada itu, kemahiran abad ke-21 juga perlu ditekankan bagi melahirkan modal insan yang mampu berdaya saing.

Modal insan yang dimaksudkan adalah pelajar yang berkualiti dari pelbagai aspek jasmani, emosi, rohani, intelektual dan sahsiah dapat ditingkatkan melalui





kaedah pengajaran yang mengikut peredaran masa. Antara isu pendidikan terutamanya dari aspek kaedah pengajaran dan pembelajaran yang masih lagi diteruskan di mana telah dilaksanakan beberapa program sekitar awal tahun 2000. Program ini telah menggabungkan unsur pendekatan luar kelas dan *adventure*. Pendekatan itu dinamakan kaedah pembelajaran berasaskan *adventure* (PBA). PBA merupakan satu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang baharu. Kaedah ini berpaksikan kerangka teori pembelajaran berasaskan pengalaman dan pembelajaran berasaskan inkuiri (Veletsianos & Kleanthous, 2009). PBA memberi peluang kepada pelajar merasai pembelajaran dalam dunia realiti. Menurut Doering, Miller, dan Veletsianos (2008), PBA menghasilkan pembelajaran yang sah dan mewujudkan suasana kolaboratif dalam pengajaran dan pembelajaran.



persahabatan antara pelajar (Cooley, Holland, Cumming, Novakovic, & Burns, 2014). Hubungan persahabatan yang erat itu terjalin semasa melaksanakan aktiviti luar kelas bersama. Kaedah ini juga dilihat satu kaedah yang menyeronokkan di mana pelajar tidak perlu duduk di satu kerusi dan meja, mendengar syarahan daripada guru atau pensyarah, menulis dan membaca sahaja, tetapi kaedah ini membuka ruang kepada pelajar satu pengalaman yang tidak membosankan. Pelajar juga berpeluang berada di luar kelas sambil mengaplikasikan pembelajaran dalam kehidupan sebenar (Larson, 2010). Maka dengan itu, pelajar tidak lagi berasa matematik sebagai sesuatu yang tidak mempunyai kaitan dengan dunia realiti.

Justeru, para pendidik disarankan membuka minda dan memberi peluang kepada pelajar merasai suasana pembelajaran mengikut peredaran masa. Jika dahulu, guru





hanya mengajar melalui buku teks, dan papan hitam. Kemudian, guru mula menggunakan "*Overhead Projector*", seterusnya komputer dan projektor paparan hablur cecair. Maka tidak salah guru pada zaman ini mencuba melaksanakan sesi pengajaran dan pembelajaran menggunakan kaedah PBA ini. PBA memberi peluang pelajar menikmati pembelajaran yang menyeronokkan. Aktiviti penyiasatan inkuiri diselarikan dengan *adventure* dilihat mampu meningkatkan kemahiran berfikir. Penyiasatan secara berkumpulan juga akan menyerlahkan kemahiran kepimpinan pelajar tersebut. Maka PBA ini selari dengan kehendak pembangunan modal insan dan merupakan salah satu kaedah alternatif pengajaran dan pembelajaran abad ke-21.

1.1 Latar Belakang Kajian



Latar belakang kajian menerangkan aspek-aspek yang memberi gambaran awal terhadap bidang yang dikaji (Ghazali & Sufean, 2016). Aspek tersebut meliputi modal insan, kaedah pengajaran dan pembelajaran berasaskan *adventure* dan Statistik Asas.

1.1.1 Modal Insan

Isu skor ujian *Trends in International Mathematics Science Study* (TIMSS) di mana prestasi negara menunjukkan pola penurunan manakala skor ujian *Programme for International Student Assessment* (PISA) masih di bawah piawaian skor yang ditetapkan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) masih hangat diperkatakan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). TIMSS dan

