



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KESAN INTERAKSI MODEL ADAPTASI KITARAN POGIL TERHADAP PENCAPAIAN KBAT BAGI SUBJEK MATEMATIK TINGKATAN DUA

NAQUIAH BINTI SAFIAN@SOFIAN



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2022



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KESAN INTERAKSI MODEL ADAPTASI KITARAN POGIL TERHADAP
PENCAPAIAN KBAT BAGI SUBJEK MATEMATIK TINGKATAN DUA**

NAQUIAH BINTI SAFIAN@SOFIAN

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

**FAKULTI SENI KOMPUTERAN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2022



Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada¹¹.....(hari bulan) Januari..... (bulan) 20²².....

i. Perakuan pelajar :

Saya, Naquiah binti Safian@Sofian, P20111000894, Fakulti Seni, Komputeran dan Industri Kreatif (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/testis yang bertajuk Kesan Interaksi Model Adaptasi Kitaran POGIL Terhadap Pencapaian KBAT bagi Subjek Matematik Tingkatan Dua

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya

Naquiah

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Profesor Madya Dr. Ramlah binti Mailok (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Kesan Interaksi Model Adaptasi Kitaran POGIL Terhadap Pencapaian KBAT bagi Subjek Matematik Tingkatan Dua

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Doktor Falsafah (Pendidikan Teknologi Maklumat) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

27/5/2022

Tarikh


Tandatangan Penyelia



INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title: Kesan Interaksi Model Adaptasi Kitaran POGIL Terhadap Pencapaian
KHAT bagi Subjek Matematik Tingkatan Dua

No. Matrik / Matric's No.: P20111000894

Saya / I: Naquiah binti Safian@Sofian

(Name pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (☒) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (☒) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

Naquiah

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 27/5/2022

(Tandatangan Penielia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cap Rasmi / Name & Official Stamp)

DR. RAMLIH BINTI MAHOM
Pensyarah Khas
Fakulti Sains, Komputeran dan Industri Kreatif
Universiti Pendidikan Sultan Idris
3900 Tanjung Malim, Perak

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan syukur Alhamdulillah ke hadrat Allah S.W.T, kerana di atas limpah dan kurniaNya, maka dapatlah saya menyiapkan tesis ini dengan jayanya.

Di kesempatan ini, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Profesor Madya Dr. Ramlah Binti Mailok, selaku penyelia saya di atas kesabaran, sokongan, nasihat dan bimbingan yang diberikan banyak membantu kepada kejayaan dalam penghasilan tesis ini. Segala bantuan, semangat, strategi dan kebijaksanaan beliau telah banyak mengajar saya untuk menjadi seorang penyelidik dan pendidik yang baik. Tidak dilupakan kepada barisan pensyarah dan staf teknikal Fakulti Seni, Komputeran dan Industri Kreatif, Universiti Pendidikan Sultan Idris yang telah memberikan ilmu dan tunjuk ajar kepada saya di sepanjang pengajian saya. Terima kasih juga kepada murid-murid dan rakan-rakan pentadbir dan rakan-rakan seperjuangan terutamanya ahli panitia matematik yang banyak memberi bantuan dalam kajian rintis Sekolah Menengah Kebangsaan Engku Husain yang telah terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menyiapkan kajian ini.

Ribuan terima kasih Bonda yang tercinta Nik Asma Binti Abdullah Assaidi yang sentiasa memberikan sokongan dan kasih sayang yang tidak terhingga kepada diri ini. Ucapan terima kasih kepada suami tersayang, Abd Razak Bin Mohd Nawi dan anak-anak, Intan Nuraqilah, Iffa Nisrina dan Izzah Humaira atas kesabaran, sokongan, bantuan, toleransi, cinta kalian, sehingga tesis dan pengajian ini dapat disempurnakan dengan jayanya. Sesungguhnya segala pengorbanan yang telah dilakukan akan saya ingati sepanjang hayat ini.

Akhir kata, ucapan terima kasih juga kepada semua yang terlibat dalam memberikan sumbangan cadangan dan bantuan dalam menyiapkan tesis ini. Semoga penyelidikan dan tesis ini dapat dijadikan wadah ilmu yang berguna untuk tatapan generasi akan datang





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menilai kesan interaksi penggunaan pelantar Google+ dengan pendekatan model adaptasi kitaran proses pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing (POGIL) agar murid dapat menguasai kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Model ini melibatkan tiga fasa aktiviti pembelajaran iaitu fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan manakala lima stesen pembelajaran iaitu stesen penglibatan, stesen penerokaan, stesen pembentukan, stesen mengaplikasi dan stesen refleksi. Kitaran POGIL ini mengandungi aktiviti pembelajaran bagi subjek matematik dengan tajuk pola dan urutan nombor untuk murid tingkatan dua. Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimental telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan sampel mudah secara rawak melibatkan 60 orang murid tingkatan dua dengan 30 orang responden kumpulan rawatan dan 30 orang responden kumpulan kawalan. Instrumen kajian ini terdiri daripada soal selidik dan ujian pencapaian. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensi. Dapatan kajian ujian-t sampel berpasangan $p=0.000$, $t(29)=6.043$ menunjukkan bahawa terdapat perbezaan pencapaian antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Ujian anova sehalu $p>.001$, $F(3,6)=2.888$ menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan kekerapan interaksi antara ketiga-tiga fasa. Analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan kekerapan interaksi positif yang sangat kuat antara fasa pengenalan dengan fasa peneguhan, $r=0.780$ manakala hubungan kuat fasa konsep dengan fasa pengenalan dan fasa konsep dengan fasa peneguhan bagi nilai $r=0.667$ dan $r=0.646$. Terdapat hubungan kekerapan interaksi yang kuat iaitu $r=0.654$ antara stesen penerokaan dengan stesen pembentukan. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan bahawa pelantar google+ membantu murid berdiskusi dengan teknik inkuiri dalam aktiviti model adaptasi kitaran POGIL. Ini menunjukkan bahawa model ini telah memberi impak kepada pdpc guru dalam mempelbagaikan strategi pembelajaran ke arah peningkatan pencapaian KBAT bagi mata pelajaran yang berbentuk sains dan teknikal.





THE EFFECTS INTERACTION OF POGIL CYCLE ADAPTATION MODEL ON HOTS ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS FORM TWO

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the interactive effects of using the Google+ platform and the process-oriented guided inquiry learning loop adaptation model (POGIL) method. This model involves three phases of learning activities, namely introduction phase, concept phase, and reinforcement phase while five learning, namely station's engagement station, exploration station, formation station, applying station, and reflection station for mathematics subjects with pattern title and number sequence of form two students. The selection of a simple random sample involved 60 forms two students with mathematics marks between 50 to 70 in the final year examination of form one in one of the schools in the Hulu Langat district. A quantitative approach with a quasi-experimental design was used in this study. The study subjects consisted of 30 respondents of the treatment group and 30 respondents of the control group. The three research instruments consisted of a questionnaire, an observation checklist form, and an achievement test. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis. The findings of the paired sample t-test study $p=0.000$, $t(29)=6.043$ showed that there was a difference in achievement between the treatment group and the control group. One-way anova test $F(3,6)=2.888$, $p>.001$ showed that there was no difference in interaction frequency between the three phases while Pearson correlation analysis showed a positive interaction frequency relationship for all three phases with value $r=0.780$, $r=0.667$, and $r=0.646$. There is a relationship of interaction frequency of $r=0.654$ between the exploration station and the forming station. Conclusions from the study show that the google+ platform helps students discuss inquiry techniques in POGIL cycle adaptation model activities. This indicates that this model has had an impact on teacher's teaching in diversifying learning strategies towards improving the achievement of high-level thinking skills for mathematics subjects.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii

**BAB 1 PENGENALAN**

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar belakang masalah	7
1.3	Pernyataan Masalah	10
1.4	Objektif Kajian	12
1.5	Persoalan Kajian	13
1.6	Hipotesis Penyelidikan	14
1.7	Kerangka Pembelajaran POGIL	15
1.7.1	Kerangka Teori	15
1.7.2	Kerangka Konseptual	19
1.8	Kepentingan Kajian	22
1.8.1	Kepada Pihak Pentadbiran	23
1.8.2	Kepada Murid	24



1.8.3	Kepada Guru	24
1.9	Batasan Kajian	26
1.10	Definisi Operasional	27
1.10.1	Aplikasi Web 2.0	27
1.10.2	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	28
1.10.3	POGIL	28
1.10.4	Interaksi	28
1.10.5	Teori Konstruktivisme	29
1.10.6	Matematik Tingkatan dua	29
1.10.7	Murid	30
1.10.8	Pencapaian Murid	30
1.10.9	Model Adaptasi Kitaran POGIL	30
1.11	Kesimpulan	31

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	32
2.2	Teori Pembelajaran	33
2.2.1	Teori Pembelajaran Kognitif	34
2.2.2	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	37
2.2.3	Teori Pembelajaran Konstruktivisme Sosial	45
2.3	Pembelajaran Berasaskan Inkuiri	49
2.3.1	Model Pembelajaran Inkuiri	53
2.3.2	Pendekatan Inkuiri Terbimbing	63
2.3.3	Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	65
2.3.4	POGIL	70
2.3.5	Implikasi POGIL Dalam Kajian Ini	93

2.4	Pendekatan Kolaborasi Dari Sudut Teori	94
2.4.1	Pendekatan Kolaborasi Dalam Web 2.0	100
2.4.2	Forum perbincangan dalam talian	105
2.4.3	Implikasi Kolaborasi Dalam Kajian Ini	111
2.5	Web 2.0	112
2.5.1	Perbandingan Antara Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 dan Web 4.0	122
2.5.2	YouTube	140
2.5.3	Google	145
2.5.4	Implikasi Web 2.0 dalam Kajian Ini	151
2.6	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	152
2.6.1	Implikasi KBAT Dalam Kajian Ini	169
2.7	Kesimpulan	169

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	171
3.2	Reka Bentuk Kajian Eksperimental	172
3.3	Prosedur Kajian	175
3.4	Populasi Dan Sampel Kajian	177
3.5	Instrumen Kajian	180
3.5.1	Set Soalan Ujian Pra-Pasca	180
3.5.2	Borang Soal Selidik	182
3.5.3	Senarai semak pemerhatian penglibatan	185
3.6	Kajian Rintis	193
3.6.1	Kajian Rintis Aktiviti Model Adaptasi Kitaran POGIL	193
3.6.2	Kajian Rintis Borang Soal Selidik	195

3.7	Prosedur Kajian	198
3.7.1	Proses Pengumpulan Data Interaksi Di Papan Kolaborasi	199
3.7.2	Proses Pengumpulan Data Soal Selidik	200
3.7.3	Proses Pengumpulan Data Ujian Pencapaian Pra Dan Pasca	201
3.8	Analisis Data	202
3.9	Kesimpulan	203

BAB 4 REKA BENTUK MODUL KITARAN PEMBELAJARAN

KOLABORATIF MENGGUNAKAN UBAHSUAI POGIL

4.1	Pengenalan	205
4.2	Reka Bentuk Modul Kitaran Pembelajaran	206
4.3	Implementasi Kitaran POGIL	207
4.4	Aktiviti Kitaran POGIL	212
4.4.1	Perbandingan Aktiviti Antara Model Adaptasi Kitaran POGIL (kumpulan rawatan) dan tanpa POGIL (kumpulan kawalan)	224
4.5	Kesimpulan	225

BAB 5 ANALISIS DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	226
5.2	Pembahagian Subjek	227
5.3	Andaian Ujian-t Berpasangan	228
5.4	Andaian Anova Sehalu	230
5.5	Keputusan Eksperimen	232
5.6	Keputusan Taburan Kekerapan Interaksi	238
5.7	Dapatan Soal Selidik	250
5.8	Kesimpulan	253

BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	254
6.2	Perbincangan	257
6.3	Implikasi Kajian	277
6.3.1	Implikasi kepada KPM	277
6.3.2	Implikasi kepada Pentadbiran Sekolah	279
6.3.3	Implikasi kepada Guru	279
6.3.4	Implikasi kepada Murid	280
6.4	Kajian Lanjutan	281
6.5	Rumusan	285
6.6	Kesimpulan	287

RUJUKAN	289
----------------	-----

 05-4506832	LAMPIRAN	322	ptbupsi
--	-----------------	-----	---------

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Perbezaan Model Adaptasi Kitaran POGIL dan Model Adaptasi Kitaran Tanpa POGIL	20
2.1	Perbezaan Ciri-Ciri Pembelajaran Konstruktivisme	38
2.2	Perbezaan Prinsip Konstruktivisme	42
2.3	Perbezaan Antara Dua Model Konstruktivisme	43
2.4	Ciri-Ciri Pembelajaran Berasaskan Inkuiri	50
2.5	Perbezaan model inkuiri dalam 5 langkah	57
2.6	Model Pembelajaran 5E	62
2.7	Ringkasan Aktiviti Web 2.0 dan Pembelajaran Kolaboratif	124
2.8	Perbandingan antara web 1.0, web 2.0, web 3.0 dan web 4.0	125
2.9	Kronologi peristiwa Web	129
2.10	Domain Kandungan	167
2.11	Domain Kognitif	168
3.1	Reka bentuk Kajian	173
3.2	Prosedur kajian	175
3.3	Rumusan aktiviti berdasarkan minggu	177
3.4	Jumlah Bilangan Sekolah Menengah di Malaysia pada tahun 2016	178
3.5	Bilangan sekolah menengah mengikut Daerah di negeri Selangor pada tahun 2016	178
3.6	Jumlah bilangan murid mengikut tingkatan	179
3.7	Bilangan sampel bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	180
3.8	Taburan soalan ujian pra-pasca	181
3.9	Gred Permarkahan bagi aras KBAT	182





3.10	Skala likert soal selidik kajian	183
3.11	Skor purata dan interpretasi min	183
3.12	Item soal selidik kajian	184
3.13	Borang Senarai Semak Pemerhatian	185
3.14	Maklumbalas/Ulasan pakar bagi setiap ujian pencapaian pra-pasca.	186
3.15	Maklumbalas/Ulasan pakar bagi setiap item soal selidik penglibatan murid	188
3.16	Skop dan Bil item bagi soal selidik	190
3.17	Interprestasi skor Alpha Cronbach	192
3.18	Skor min dan interpretasi data	193
3.19	Nilai Cronbach's Alpha bagi item soal selidik penglibatan murid	196
3.20	Nilai Cronbach's Alpha bagi ujian pencapaian pra-pasca	198
3.21	Ujian statistik bagi analisis data	203
4.1	Reka bentuk Modul kitaran pembelajaran POGIL	206
4.2	Masa Pelaksanaan Aktiviti Model Adaptasi Kitaran PO	213
4.3	Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran KSSM Tingkatan Dua	214
4.4	Fasa Pengenalan	216
4.5	Fasa Konsep	218
4.6	Fasa Peneguhan	220
4.7	Perbezaan aktiviti kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	224
5.1	Pembahagian Subjek Mengikut Kumpulan / Pendekatan pembelajaran	228
5.2	Ujian Taburan Normal	229
5.3	Ujian-t sampel pemboleh ubah bebas bagi perbandingan skor min ujian pra antara kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL dalam penggunaan alatan web 2.0 Google+	230
5.4	Keputusan ujian Levene	230





5.5	Ujian-t sampel berpasangan bagi perbandingan skor min ujian pasca antara kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL	233
5.6	Ujian-t sampel berpasangan bagi perbandingan pencapaian ujian pra dan ujian pasca bagi kitaran POGIL	234
5.7	Perbandingan jawapan betul ujian pra dan ujian pasca antara kitaran tanpa POGIL dan kitaran POGIL dalam penggunaan alatan web 2.0 Google+	234
5.8	Perbandingan peratus murid kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan terhadap penguasaan aras KBAT	235
5.9	Jadual skor min dan sisihan piawai ujian pasca pencapaian KBAT mengikut Aras Pengetahuan, Aras Aplikasi dan Aras Penaakulan dalam kitaran model adaptasi POGIL	236
5.10	Ujian ANOVA Sehalu bagi perbandingan skor min ujian pasca pencapaian KBAT mengikut Aras kognitif model adaptasi kitaran POGIL	236
5.11	Ujian Post Hoc Scheffe bagi perbandingan ujian pasca pencapaian KBAT mengikut Aras kognitif bagi model adaptasi kitaran POGIL	237
5.12	Skor kekerapan interaksi bagi kitaran POGIL	239
5.13	Skor kekerapan interaksi bagi kitaran tanpa POGIL	239
5.14	Skor min dan sisihan piawai bagi kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL	241
5.15	Skor min pemeringkatan interaksi bagi kitaran POGIL	241
5.16	Skor min pemeringkatan interaksi bagi kitaran tanpa POGIL	242
5.17	Statistik Deskriptif kekerapan interaksi Fasa Pengetahuan bagi Dua kumpulan Eksperimen dengan Perbezaan Pendekatan Pembelajaran	245
5.18	Model korelasi Durbin-Watson bagi kekerapan interaksi fasa pengetahuan, fasa konsep dan fasa aplikasi kitaran POGIL terhadap ujian pasca	246
5.19	Ujian Anova bagi kekerapan interaksi fasa pengetahuan, fasa konsep dan fasa aplikasi kitaran POGIL terhadap ujian pasca	247
5.20	Keputusan analisis hubungan kekerapan interaksi yang signifikan antara fasa pengetahuan, fasa konsep dan fasa aplikasi dalam kitaran POGIL	248
5.21	Keputusan analisis hubungan yang signifikan antara skor kekerapan interaksi Stesen-Stesen kitaran POGIL dalam penggunaan alatan web 2.0 Google+	249
5.22	Statistik deskriptif min dan sisihan piawai bagi item soal selidik	251





penglibatan interaksi

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kitaran Proses Pembelajaran di Kalangan Murid	16
1.2 Model Kitaran Pembelajaran POGIL (Abraham & Remer, 1986; Karplus, 1977)	17
1.3 Kerangka Kerja Model Pembelajaran IBSE	18
1.4 Kerangka Konseptual	21
2.1 Model Well's bagi inkuiri berdialog	57
2.2 Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Perkembangan murid	64
2.3 Rangka Kerja KWL (Ogle, 1986)	69
2.4 Berorientasikan Proses (Penggunaan Paradigma Kitaran Pembelajaran)	73
2.5 Aktiviti kitaran pembelajaran POGIL dengan Model	88
2.6 Evolusi Rangkaian Sosial	129
3.1 Reka Bentuk Ujian Pra dan Pasca Kumpulan tak seimbang	175
4.1 Proses bagi Model POGIL	210
4.2 Pelantar lBestariNet	211
4.3 Pelantar Google+	212
4.4 Perlaksanaan aktiviti kitaran POGIL	215
5.1 Graf scatterplot 1	231
5.2 Graf scatterplot 2	232
5.3 Pola interaksi bagi Fasa Pengenalan	243
5.4 Pola interaksi bagi Fasa Konsep	243
5.5 Pola interaksi bagi Fasa Peneguhan	244



5.6 Pola interaksi bagi Fasa Pengenalan, Fasa Konsep dan Fasa Peneguhan 244

SENARAI SINGKATAN

IBSE	Inquiry-Based Science Education
IR	Revolusi Industri
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PAK-21	Pembelajaran Abad ke-21
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
Pdpc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
PISA	Programme International Student Assessment
POGIL	Process Oriented Guided Inquiry Learning
PPK	Pusat Perkembangan Kurikulum
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025
PT3	Pentaksiran Tingkatan 3
SII	Strategic Impact Inquiry
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
TIMMS	Trends in International Mathematics and Science Study
TIMMS	Trends in International Mathematics and Science Study
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah
Vle	Virtual Learning Environment



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

xvii



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

- A Ujian Pra-Pasca
- B Borang Senarai Semak Pemerhatian Penglibatan Murid
- C Senarai Nama Kumpulan Kawalan/Rawatan
- D Carta Pelaksanaan Aktiviti Kajian Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan



BAB 1

PENDAHULUAN

05-4506832 1.1 Pengenalan

tbupsi

Revolusi Pendidikan 4.0 menggambarkan penggunaan digital dalam sistem pendidikan sama ada dalam pengurusan sekolah atau proses pengajaran dan pemudahcaraan (pdpc). Perkembangan Revolusi Industri 4.0 memperlihatkan bidang pendidikan digesa melakukan transformasi pendidikan bagi melahirkan murid berilmu pengetahuan yang mempunyai keupayaan, kemahiran dan kecekapan untuk berdaya saing serta mampu menghadapi cabaran dunia masa hadapan yang sentiasa berubah dan kompleks (Kuit & Fell, 2010; Siti Hamisah & Marlia, 2018). Relevan dengan konteks pendidikan 4.0, sistem pendidikan di sekolah perlu lebih dinamik, fleksibel, reformatif dan bergerak maju mengikut perkembangan terkini dari segi pentadbiran, pengajaran dan pembelajaran, isi kandungan dan sukatan mata pelajaran, persekitaran fizikal dan sebagainya.



Pendidikan di Malaysia telah melaksanakan transformasi dalam kurikulum, pedagogi dan pentaksiran melalui pelaksanaan PPPM 2013-2025, Transformasi Sekolah 2025 (TS25) dan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK). PPPM 2013-2025 adalah satu pelan strategik jangka panjang yang memfokuskan kepada peningkatan kualiti pendidikan Malaysia dalam tempoh masa 13 tahun pelaksanaan tranformasi pendidikan secara menyeluruh. Pada 10 April 2015, YAB Perdana Menteri Malaysia telah merasmikan PPPM 2013-2025 yang memfokuskan kepada aspirasi pendidikan menyeluruh bermula dari peringkat prasekolah hingga ke peringkat pendidikan tinggi. PPPM (2013-2025) menggariskan lima aspirasi sistem pendidikan Malaysia dan enam aspirasi murid untuk menggerakkan kecemerlangan pendidikan di masa depan. Salah satu aspirasi pendidikan negara ialah kualiti. Fokus kualiti ialah meletakkan negara di kelompok sepertiga teratas dalam pentaksiran antarabangsa mengikut pengukuran



TIMSS dan PISA dalam tempoh masa 15 tahun. Ini sejajar dengan Program Transformasi Sekolah (TS25) yang memfokuskan kepada prestasi guru dan murid melalui peningkatan pdpc. Pdpcc pembelajaran abad ke-21 berlaku apabila guru dapat mengintegrasikan kemahiran strategi pengajaran dan pembelajaran berasaskan pemikiran kreatif dan inovatif dengan penggunaan aplikasi web 2.0. Untuk mencapai matlamat ini, guru-guru perlu mempertingkatkan amalan berfikir secara kritis yang bersesuaian dengan amalan profesionalisme keguruan (Ardiana Aziz & Che Aleha Ladin, 2020). Oleh itu, warga pendidik perlu bersedia dengan amalan-amalan baru pdpc yang terkini dan relevan.

Dua komponen kemahiran abad ke-21 (Scott, 2017 dan Bialik, 2015) iaitu kemahiran abstrak yang berkaitan dengan kemahiran (pemikiran kreatif dan pemikiran kritikal) berfikir, dan kemahiran konkrit (komunikasi dan kerjasama). Antara



kemahiran pdpc pada abad ke-21 ialah kemahiran pembelajaran dan inovasi yang memfokuskan kepada ciri-ciri kreatif dan inovasi, pemikiran kritis dalam penyelesaian masalah serta komunikasi dan kolaborasi. Antara tumpuan pembelajaran abad ke-21 adalah kolaborasi dan pembelajaran kritis.

Ini disebutkan dalam Rangka Tindakan Pendidikan Malaysia (2013-2025) yang menyatakan perkara berikut:

Menjelang tahun 2016, soalan berbentuk KBAT merangkumi sekurang-kurangnya 40% dalam UPSR dan 50% dalam SPM. Perubahan dalam reka bentuk peperiksaan ini bermakna guru-guru akan memberi tumpuan untuk meramalkan topik dan soalan apa yang akan keluar. Sebaliknya, murid akan dibimbing untuk berfikir secara kritis dan menerapkan pengetahuan mengikut tahap murid yang berbeza. Pentaksiran berasaskan sekolah juga akan memberi tumpuan untuk menguji murid terhadap penguasaan KBAT.

Seorang guru perlu sentiasa memberi sokongan dengan menyediakan soalan yang berkesan agar sentiasa boleh merangsang pemikiran dalam perkembangan pemahaman murid dalam pembelajaran (Zainab, 2018). Guru perlu menyoal, bukan menerangkan kepada murid tentang kandungan pembelajaran (Nelson, 1990; Kober, 2015). Teknik penyoalan, sebagai contoh penyoalan Socratic dan menggunakan kata kunci taksonomi Bloom untuk bertanya soalan digalakkan untuk membentuk kemahiran pemikiran kritikal (Norhailmi, 2017). Dengan ini, soalan-soalan yang diajukan kepada murid akan membawa pemikiran murid ke arah KBAT.



KBAT hendaklah menjadi fokus utama dalam reka bentuk kurikulum, pedagogi dan pentaksiran (Gallagher et al., 2012). Pdpc KBAT sekolah rendah di Malaysia perlu dipertingkatkan, terutamanya apabila soalan dalam peperiksaan kebangsaan seperti UPSR dan PT3 direka bentuk untuk menguji kemahiran murid. Pedagogi yang berbentuk pembelajaran aktif melibatkan interaksi dua hala yang efektif antara guru, murid dan ahli kumpulan. Secara tidak langsung, proses pembelajaran aktif adalah menjurus kepada KBAT. KBAT merangkumi keupayaan murid dalam membina pengetahuan, kemahiran dan menyelesaikan masalah, membuat keputusan, menghasilkan inovasi dan reka cipta (Buletin Transformasi Pendidikan Malaysia, 2015). Manakala transformasi negara 2050 (TN50) pula menekankan generasi masa depan yang berupaya berfikir aras tinggi, selaras dengan matlamat pendidikan negara dan revolusi industri (IR) 4.0 yang menekankan kepada



keupayaan kreativiti murid sebagai penentu masa depan tamadun (Taylor, M., & Kent M. L., 2007).

Nor Laila dan Md Nasir (2019) menyatakan bahawa guru berperanan sebagai pembimbing untuk membantu murid meneroka dan berfikir secara kreatif dan kritis dalam menyelesaikan masalah serta membuat keputusan dalam kehidupan. Kemahiran berfikir merupakan salah satu aspirasi murid dalam PPPM (2013-2025). Setiap murid perlu menguasai pelbagai kemahiran kognitif termasuk penaaakulan dan pemikiran kritis, kreatif dan inovatif. Kebolehan pelbagai dimensi ini dikehendaki untuk murid berjaya di sekolah, tempat kerja dan kehidupan. Oleh itu, guru perlu menyediakan aktiviti yang merangsang murid berfikir di luar kotak merentasi semua disiplin ilmu. Aktiviti ini dapat membantu murid menghubungkan pertalian antara pengetahuan sedia ada dengan pengetahuan baru untuk menyelesaikan situasi yang





lebih rumit. Ini selaras dengan teori konstruktivisme yang memberikan peluang kepada murid untuk mengembangkan pengetahuan sedia ada kepada pengetahuan baharu secara aktif. Dengan ini, guru dapat membimbing murid melaksanakan pelbagai aktiviti menguji minda yang terancang dan berstruktur serta menjawab soalan aras tinggi secara berperingkat.

KBAT mendorong murid belajar secara aktif dengan menggabungkan antara pembentukan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sedia ada. Pembelajaran aktif memerlukan sikap inkuiri seperti ingin tahu dalam menguasai pelajaran. Beberapa kajian lepas membuktikan bahawa strategi pembelajaran aktif dapat meningkatkan kefahaman, pengekalan pengetahuan dan kemahiran berfikir aras tinggi murid (Walker, 2005; Kose, 2010; DeWitt, 2014; Dascalu et al., 2015). Maka, inkuiri



yang terbimbing adalah penting pada peringkat permulaan bagi menyokong kefahaman murid (Fasya, 2019). Proses bimbingan ini memerlukan guru bertindak sebagai pembimbing dalam proses inkuiri. Dalam proses ini, murid bekerja dalam kumpulan mengikut aktiviti yang direka khas untuk penguasaan kandungan subjek bagi pembangunan kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, penyelesaian masalah, komunikasi, kerja berkumpulan, pengurusan dan penilaian pembelajaran. Proses ini dikenali sebagai proses yang berorientasikan inkuiri terbimbing (POGIL) yang mana pembelajaran aktif berlaku secara berkumpulan untuk meningkatkan keyakinan murid supaya mencapai target pencapaian murid.

Kaedah pengajaran POGIL merangsang sikap positif murid terhadap mata pelajaran kimia (Zulkifli, n. a. b., & Kar, N. Z. N., 2012). Mereka perlu belajar kemahiran bagaimana untuk mencari maklumat yang berkaitan dan maklumat yang





terkini untuk diaplikasikan dalam situasi sebenar. Ini menggalakkan murid untuk belajar secara berkumpulan dengan aktif bertanya dalam membangunkan pengetahuan. Pembelajaran ini juga dikatakan pembelajaran secara kolaboratif.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kaedah pengajaran POGIL ini diintegrasikan penggunaan teknologi web 2.0 sebagai pelantar. Mostmans, Vleugels, dan Bannier, (2012) menyatakan bahawa penggunaan komputer dan internet dapat menyokong pembelajaran secara kolaboratif. Murid berinteraksi dengan orang lain dan tidak belajar keseorangan. POGIL menggalakkan murid untuk menguasai pelajaran dengan cara tersendiri. Dalam persekitaran POGIL ini, murid bertanggungjawab dalam pembelajaran, murid belajar untuk bergantung kepada daya pemikiran dan bukannya hafalan, murid meningkatkan kemahiran prestasi dalam pembelajaran dan mereka membangunkan hubungan yang positif dalam kalangan rakan penyelidik mereka (Hanson, David. M. 2006).

Aplikasi web 2.0 adalah aplikasi yang berkesan untuk menggalakkan tahap pemikiran KBAT, membolehkan murid dan guru berkolaborasi antara satu sama lain (Franklin & Harmelen, 2007; Solomon & Shrum, 2007). Oleh itu, ini menyokong pembelajaran POGIL. Penguasaan KBAT berlaku sekiranya murid dapat mengekalkan pemikiran mereka dalam proses pembelajaran POGIL dengan penggunaan alatan web 2.0. Oleh itu, kajian ini menggunakan pendekatan model adaptasi kitaran POGIL bagi penguasaan murid dalam KBAT dengan menggunakan pelantar web 2.0.





1.2 Latar Belakang Masalah

Laporan PPPM 2013-2015 menegaskan bahawa sistem pendidikan perlu membuat perbandingan keberhasilan murid dengan tanda aras global supaya Malaysia setanding dengan pendidikan di peringkat antarabangsa. Sistem pendidikan di negara kita, hanya memberi penekanan dalam pembangunan pengetahuan menerusi mata pelajaran teras seperti sains, matematik dan bahasa dengan menumpukan kepada pemerolehan ilmu pengetahuan dalam pembangunan kemahiran berfikir aras tinggi. Oleh itu, menurut Dr Amin Senin (Bernama, 2018) kerajaan telah mengambil langkah dengan menjadikan peperiksaan SPM 2018 sebagai penanda aras dalam penguasaan 66 peratus soalan KBAT bagi peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia SPM 2017. Menurut beliau lagi, peperiksaan SPM pada tahun 2017, sebanyak 10 peratus murid dapat



05-4506832 mereka cipta sesuatu yang baharu berdasarkan kepada perancangan yang ptbupsi

bersistematik dan pembuktian yang kukuh bagi menunjukkan kematangan berfikir secara rasional. Sebaliknya, hanya 55 peratus yang memberikan jawapan pada tahap sederhana manakala pada tahap yang rendah ialah sebanyak 35 peratus. Seiring dengan Anjakan 1 PPPM (2013-2025) juga menekankan pentaksiran berasaskan sekolah agar memasukkan soalan yang menguji KBAT.

Namun di Malaysia, pelaksanaan KBAT masih dilihat lemah pada setiap peringkat pendidikan (Hamidah, Farah, Masliza & Balkish, 2019). Maka KPM telah mengambil inisiatif berdasarkan kelemahan tersebut untuk menerapkan elemen KBAT dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Penerapan elemen KBAT menggalakkan murid menyoal seperti kenapa dan bagaimana yang memerlukan soalan pemikiran aras tinggi untuk





membangun pengetahuan baharu daripada pengetahuan sedia ada ini selari dengan teori konstruktivisme. Peningkatan peratusan soalan pemikiran aras tinggi dalam semua peringkat peperiksaan seperti UPSR 80%, PT3 80%, SPM (teras) 75% dan SPM (elektif) 50% pada tahun 2016 (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2013) akan membantu murid boleh berfikir secara kritis dan kreatif untuk membuat sesuatu keputusan. Ini selari dengan bidang sains dan matematik khususnya mata pelajaran matematik, murid perlu menyelesaikan masalah secara kritis. Ini antara punca pencapaian murid dalam bidang algebra bagi mata pelajaran matematik masih rendah iaitu 2.1% bagi soalan aras tinggi (Kualiti dalam lima aspirasi PPPM 2013-2025).

Dalam laporan Anjakan 4 PPPM 2013-2025 mendapati lebih kurang 60% guru masih mengamalkan pembelajaran pasif, ini merupakan satu cabaran tempoh 20 tahun



akan datang untuk guru bersedia menggunakan kaedah pedagogi abad ke-21. ptbupsi

Shamilati, Wan Mazwati dan Rahimah (2017) mendapati bahawa guru menghadapi beberapa cabaran pelaksanaan KBAT dalam pdpc. Antara aspek cabaran adalah kompetensi guru, persediaan guru, proses perancangan dan termasuk aspek murid. Oleh yang demikian, guru perlu mencari kaedah yang bersesuaian bagi mengintegrasikan kemahiran berfikir dalam pdpc masing-masing (Gallagher et al., 2012). Namun begitu, guru juga perlu mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam teknologi web 2.0 ke arah PAK-21.

Antara alatan yang sesuai dalam PAK-21 ialah alatan web 2.0, namun begitu pengintegrasian web 2.0 dalam pembelajaran kurang diberi perhatian kerana kekurangan pendedahan penggunaan integrasi teknologi dalam pendidikan (Ames, 2017). Kajian keberkesanan aplikasi web 2.0 dalam bidang pendidikan masih kurang





dan belum berkembang sepenuhnya (Çevik, 2014; Sobaih, Moustafa & Ghandforoush, 2016). Pada tahun 2018, penggunaan rangkaian sosial di Malaysia didapati sebanyak 24.6 juta pengguna, antara rangkaian sosial yang paling popular adalah Facebook (97.3%), Instagram (57%) dan YouTube (48.3%) manakala penggunaan aplikasi komunikasi sebanyak 27.8 juta pengguna yang mana WhatsApp (98.1%), Facebook Messenger (55.6%) dan WeChat (36.8%). Interaksi di rangkaian sosial adalah yang popular dalam kalangan murid abad ke-21, ini perlu dimanfaatkan oleh golongan guru untuk menggunakan medium berkenaan dalam pdpc. Namun begitu, masih kurang pengisian kaedah pedagogi berasaskan digital atau pembangunan bahan pengajaran dan pembelajaran.

Untuk membangunkan murid yang mahir dalam KBAT, satu kaedah pedagogi



yang bersesuaian iaitu penglibatan pembelajaran aktif murid. Penglibatan aktif tanpa perancangan yang tersusun dan sistematik menyebabkan pencapaian KBAT masih tidak dapat memenuhi keperluan secara menyeluruh. Dalam membangunkan KBAT, murid melalui beberapa proses seperti pemikiran kreatif dan kritis serta aktiviti yang berasaskan kumpulan. Proses berorientasikan pembelajaran inkuiri terbimbing (POGIL) menyediakan ciri-ciri murid seperti penyelesaian masalah, berkolaboratif dan berupaya untuk berinteraksi. POGIL telah dilaksanakan dalam beberapa mata pelajaran seperti kimia dan biologi. POGIL merupakan satu pendekatan pembelajaran ke arah proses pemikiran mengikut aras pencapaian KBAT. Hasil dapatan kajian POGIL (Robert et al, 2015) menunjukkan bahawa terdapat peningkatan pencapaian murid dan peningkatan penguasaan KBAT dalam persekitaran pembelajaran interaktif.



Witt dan Orvis (2010) mengatakan bahawa sekolah-sekolah kita masih terus mendidik para murid dengan cara lama iaitu dengan menggunakan strategi pengajaran yang murid tidak faham. Al-Btoush (2012) percaya bahawa guru-guru menyoal murid dengan soalan asas mengikut kemampuan murid dahulu kerana murid kurang yakin untuk menjawab soalan-soalan kritikal. Maka, pendekatan POGIL ini boleh dijadikan satu daripada alternatif kepada guru dalam mempelbagaikan pendekatan aktiviti pembelajaran. Guru perlu berusaha dengan kreatif dengan membuat bahan pengajaran mereka sendiri yang lebih menarik, bervariasi, juga sesuai dengan konteks sosial dan budaya murid.

Oleh sebab POGIL mempunyai proses pembelajaran yang boleh meningkatkan keupayaan penyelesaian masalah dan kemahiran pemikiran kritis maka

kedua-dua ciri ini penting untuk penguasaan KBAT dalam matematik. Kajian ini

merupakan kajian eksperimental hanya di sebuah sekolah, namun diharapkan agar dapat menjelaskan kepada kita keadaan sebenar penguasaan KBAT dalam kalangan murid-murid sekolah menengah melalui kitaran POGIL. Dengan mengadaptasi model kitaran POGIL, kajian ini ingin melihat kesan model ini terhadap pencapaian KBAT dan interaksi.

1.3 Pernyataan Masalah

Di Malaysia, pencapaian bidang algebra dalam TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study) hanya mendapat 2.1% bagi soalan aras tinggi dalam matematik maka jelas menunjukkan bahawa kurangnya kefahaman murid dalam



penyelesaian masalah untuk tahap mencipta dalam taksonomi Bloom's. (KPM, 2018). Bidang algebra menunjukkan peratus terendah berbanding dengan bidang nombor, geometri dan data statistik. Keputusan TIMMS 2015, hanya 31.0% sahaja murid berjaya menjawab soalan matematik dalam bidang algebra. Laporan daripada TIMMS mendapati bahawa penguasaan soalan bagi aras aplikasi dan penaakulan kurang dari 50%. Ini menunjukkan penguasaan KBAT masih rendah dalam kalangan murid di Malaysia.

Pada peringkat SPM, murid perlu menguasai empat elemen penting dalam KBAT iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Kualiti jawapan murid juga dibahagi kepada empat kategori iaitu sangat rendah, rendah, sederhana dan tinggi. Keputusan SPM 2019 (Lembaga Peperiksaan, 2020) menunjukkan penurunan penguasaan KBAT. Maka pencapaian KBAT SPM perlu dipertingkatkan terutamanya pencapaian murid kategori cemerlang dan baik.

Jika guru masih mengekalkan penggunaan kaedah konvensional, maka sasaran KPM untuk meningkatkan peratus pencapaian domain kognitif peringkat antarabangsa seperti TIMMS bagi aras mengaplikasi dan aras penaakulan sukar tercapai. Murid perlu dilatih untuk mengikut kaedah POGIL. Aktiviti POGIL perlu mengikut teori konstruktivisme iaitu murid dapat mengaitkan pengetahuan sedia ada dan membina pengetahuan baru. Kaedah pengajaran guru sekarang telah menyebabkan murid sukar untuk menguasai KBAT. Maka guru perlu memperlengkapkan diri dengan strategi dan teknik pdpc yang sesuai dengan arus perkembangan terkini seperti penggunaan kaedah pedagogi yang diintegrasikan dengan teknologi supaya lonjakan prestasi sekolah dalam SPM meningkat.





PPPM ada menyatakan bahawa guru perlu meningkatkan kemahiran pedagogi dengan menggunakan beberapa strategi pdpc yang menerapkan KBAT. Guru PAK-21 perlu mahir menggabung jalinkan pedagogi dan teknologi agar PdP guru menarik. Amran dan Rosli, (2017) menegaskan, PAK-21 berupaya melahirkan guru yang mahir dalam teknik dan strategi pdpc bagi menghasilkan kualiti murid yang seiring dengan pencapaian di peringkat antarabangsa. Interaksi merupakan aspek yang penting apabila melibatkan pembelajaran kolaboratif dalam PAK-21. Oleh kerana itu, guru perlu menguasai pedagogi dan kurikulum dalam memastikan pengajaran yang berkesan (Al-Muslim & Zamri, 2015; Noor Shamsinar et al., 2017).

Oleh yang demikian, kajian ini dijalankan untuk mencari kepastian sama ada model adaptasi kitaran POGIL dengan menggunakan pelantar teknologi web 2.0 dapat



memberikan kesan yang signifikan dalam penguasaan murid dalam soalan KBAT.

tbupsi

1.4 Objektif Kajian

Kajian yang akan dijalankan bertujuan untuk mencapai objektif-objektif berikut:

- a) Mereka bentuk model adaptasi kitaran POGIL dalam tiga fasa iaitu fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan serta lima stesen iaitu stesen penglibatan, stesen penerokaan, stesen pembentukan, stesen mengaplikasi dan stesen refleksi



- b) Menganalisis pencapaian KBAT murid tingkatan dua kumpulan rawatan model adaptasi kitaran POGIL dan kumpulan kawalan kitaran tanpa POGIL bagi subjek matematik
- c) Menilai perbezaan kekerapan interaksi yang signifikan bagi fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dalam model adaptasi kitaran POGIL terhadap pencapaian ujian pasca
- d) Menilai perbezaan hubungan kekerapan interaksi yang signifikan antara fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dalam model adaptasi kitaran POGIL
- e) Menganalisis hubungan interaksi dan pencapaian KBAT murid kumpulan rawatan model adaptasi kitaran POGIL dan kumpulan kawalan model adaptasi kitaran tanpa POGIL dengan penggunaan alatan kolaborasi web 2.0 Google+ oleh murid tingkatan dua
- f) Mengenal pasti persepsi penilaian murid tingkatan dua terhadap pencapaian KBAT

1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan permasalahan yang timbul maka kajian ini akan cuba menjawab soalan-soalan berikut:

- (a) Adakah terdapat perbezaan skor pencapaian yang signifikan antara model adaptasi kitaran tanpa POGIL dan kitaran POGIL?



- (b) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan bagi min skor pencapaian KBAT mengikut aras pengetahuan, aras aplikasi dan aras penaakulan dalam model adaptasi kitaran POGIL?
- (c) Apakah perbezaan pola interaksi dalam model adaptasi kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL?
- (d) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan kekerapan interaksi yang signifikan antara fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan bagi model adaptasi kitaran POGIL terhadap pencapaian ujian pasca ?
- (e) Adakah terdapat hubungan kekerapan interaksi yang signifikan antara fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dalam model adaptasi kitaran POGIL ?
- (f) Apakah persepsi penilaian murid terhadap pencapaian KBAT?



1.6 Hipotesis Penyelidikan

Berdasarkan persoalan-persoalan tersebut, lima hipotesis penyelidikan dibina iaitu:

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi pencapaian ujian pra dan ujian pasca model adaptasi kitaran POGIL

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor min pencapaian KBAT mengikut aras pengetahuan, aras aplikasi dan aras penaakulan dalam model adaptasi kitaran POGIL





H₀₃: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi kekerapan interaksi antara fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dalam model adaptasi kitaran POGIL terhadap ujian pasca

H₀₄: Tidak terdapat hubungan kekerapan interaksi yang signifikan antara fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dalam model adaptasi kitaran POGIL.

H₀₅: Tidak terdapat hubungan kekerapan interaksi yang signifikan antara stesen-stesen dalam model adaptasi kitaran POGIL

1.7 Kerangka Pembelajaran POGIL



POGIL merupakan proses pembelajaran berpusatkan murid dan menyokong pembelajaran aktif. Kajian lepas, teori Piaget telah dikembangkan dalam teori konstruktivisme untuk membina kefahaman konsep dan teori konstruktivisme sosial menekankan kepada interaksi murid untuk membina konsep yang baru.

1.7.1 Kerangka Teori

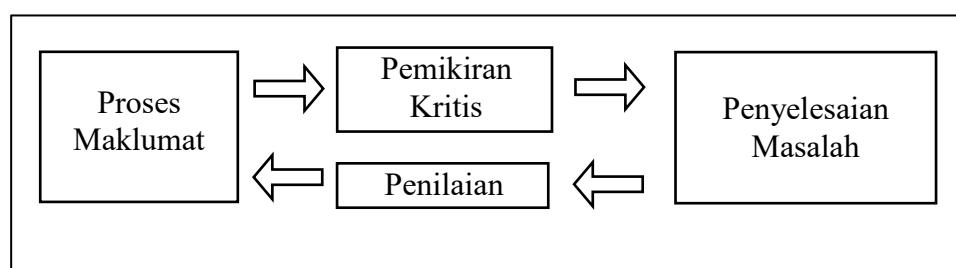
Secara amnya, teori Piaget mementingkan proses penaakulan iaitu murid berfikir secara logik dalam proses inkuiri yang membangunkan pemikiran kreatif dan kritis ke untuk merangsang murid secara induktif dan deduktif. Pembelajaran ini dinamakan kitaran pembelajaran. Dalam kitaran pembelajaran, pengetahuan sedia ada murid



adalah penting dalam pembinaan konsep pemahaman murid. Murid membina pengetahuan sendiri secara aktif dalam proses pembelajaran berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sedia ada. Berdasarkan teori konstruktivisme, pendekatan pembelajaran murid adalah melalui pengetahuan dan pengalaman sedia ada.

Pembelajaran inkuiri terbimbing menerapkan elemen teori konstruktivisme dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran yang mengembangkan kemahiran berfikir dengan menggunakan inkuiri. Proses pembelajaran inkuiri melibatkan proses mendapatkan maklumat, pemikiran kritis, penyelesaian masalah dan penilaian. Proses pembelajaran inkuiri ini bertujuan membimbing murid dalam mengembangkan kemahiran dan pemahaman sendiri. Murid memerlukan bimbingan dari guru bagi menguasai kemahiran berfikir aras tinggi. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila murid

terlibat secara aktif dalam persekitaran pembelajaran untuk memahami konsep yang baru dengan bimbingan guru sebagai fasilitator (Fahmi & Irhasyuarna, 2017). Perbincangan dua hala terbukti dapat meningkatkan motivasi, prestasi, komunikasi dan kemahiran berfikir (Moog et al., 2008).



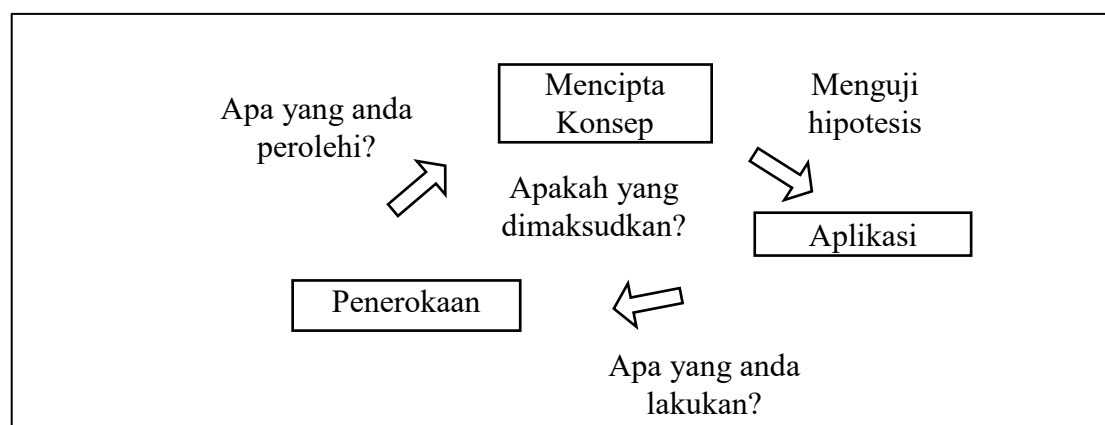
Rajah 1.1. Kitaran proses pembelajaran dalam kalangan murid

Rajah 1.1 menunjukkan stesen bagi kitaran proses pembelajaran iaitu Proses Maklumat, Pemikiran kritis, Penyelesaian Masalah dan Penilaian. Pakar penyelidik POGIL berpendapat bahawa pembelajaran yang terbaik (www.pogil.org) perlu mengandungi lima elemen iaitu:-

- mengaitkan maklumat baru kepada maklumat sedia ada;
- mematuhi kitaran pembelajaran Penerokaan, Pembentukan konsep dan Aplikasi;
- pembentangan idea dengan menggunakan pelbagai cara
- interaksi dua hala antara murid dan guru
- merumuskan hasil pembelajaran dan menilai prestasi murid

Proses kitaran pembelajaran POGIL telah ditambah baik dengan sokongan lima

elemen pembelajaran terbaik kepada tiga fasa model kitaran pembelajaran POGIL.

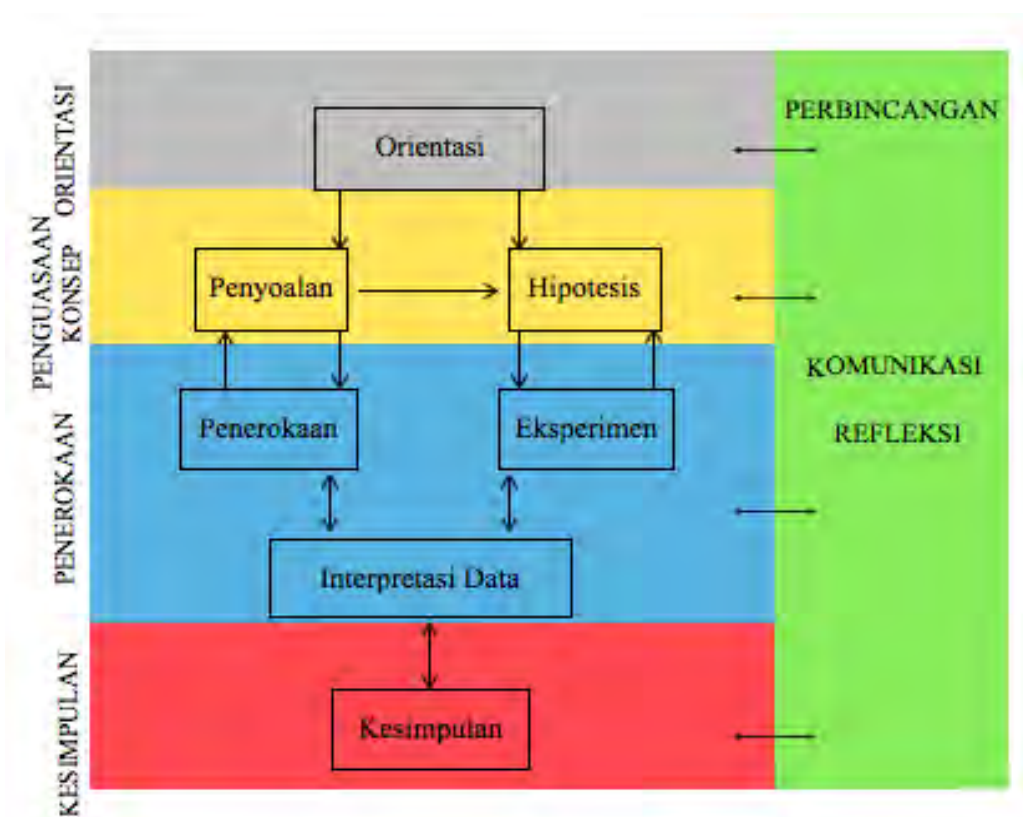


Rajah 1.2. Model Kitaran Pembelajaran POGIL (Abraham & Remer, 1986; Karplus, 1977)

Rajah 1.2 memaparkan tiga fasa model kitaran pembelajaran POGIL iaitu Penerokaan, Mencipta Konsep dan Aplikasi. Namun begitu terdapat kajian POGIL yang melibatkan penambahan satu lagi stesen POGIL iaitu proses penilaian yang

dilakukan oleh SII (S. Cole & F. Bauer, 2008). SII bermaksud Pengukuhan, Penambah baikan dan Refleksi. Ia memberi maklumat yang khusus, terperinci dan maklum balas yang membina. SII dapat memberi maklum balas kepada guru mengenai kemahiran peningkatan fasilitasi kelas, bagaimana untuk murid bekerja bersama-sama dalam satu kumpulan dan mereka bentuk aktiviti POGIL yang baru.

Pembelajaran inkuiri terbimbing memerlukan murid aktif dan secara tidak langsung merangsang kemahiran berfikir. Ini selari dengan teori perkembangan Piaget. Murid dapat berfikir secara logik, berfikir dengan pemikiran teori yang formal berdasarkan andaian dan hipotesis. Oleh itu, peranan guru diperlukan untuk mencapai matlamat pembelajaran (Rizal, 2014).



Rajah 1.3. Kerangka Kerja Model Pembelajaran Inkuiri IBSE

Merujuk kepada Rajah 1.3, kerangka kerja ini adalah daripada kajian sistematik pelbagai model pembelajaran IBSE (Inquiry Based Science Education). IBSE dapat mempertingkatkan kecekapan membuat keputusan, pemikiran kritis, toleransi, kemampuan menyesuaikan diri dan autonomi (Aksela. M & J. A., 2010). Ia mencerminkan pembelajaran berasaskan inkuiri serta mengandungi idea bahawa pembelajaran berasaskan inkuiri mempunyai laluan yang berbeza dengan fasa utama. Salah satu perbezaan rangka kerja awal IBSE dengan fasa utama ialah fasa refleksi dan fasa pembentukan.

Berdasarkan proses, fasa dan model kitaran POGIL maka kajian ini mengadaptasikan model kitaran POGIL kepada ciri-ciri berikut:-

- (a) Aktif berfikir di papan kolaborasi;
- (b) Menganalisis data, membina atau meneroka model, mempertimbangkan contoh dan memperbincangkan idea-idea;
- (c) Bekerja dalam kumpulan untuk kefahaman konsep dan penyelesaian masalah;
- (d) Membuat refleksi pembelajaran untuk mempertingkatkan kefahaman;
- (e) Berinteraksi dengan guru yang berperanan sebagai fasilitator

1.7.2 Kerangka Konseptual

Dalam kerangka konseptual, ini menggambarkan secara keseluruhan perkaitan antara teori dan pemboleh ubah. Model adaptasi kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL merangkumi tiga fasa iaitu fasa pengenalan, fasa konsep dan fasa peneguhan dengan



menggunakan alatan kolaborasi web 2.0 Google+. Kitaran POGIL adalah berasaskan kepada teori konstruktivisme dalam membina pengetahuan baru berasaskan pengalaman sedia ada dan teori sosial konstruktivisme dalam pembinaan pengetahuan melalui interaksi (Vygotsky, L.S, 1978). Teori konstruktivisme sosial berlaku ketika interaksi antara murid dan guru dalam 10 kumpulan kecil. Setiap kumpulan kecil ini mengandungi tiga orang ahli yang melaksanakan pembelajaran kolaborasi antara ahli kumpulan lain bagi menyelesaikan masalah yang dimuat naik menerusi alatan kolaborasi web 2.0 Google+. Pemboleh ubah bersandar yang terlibat dalam kajian kuantitatif ialah pencapaian murid dan kekerapan interaksi dalam model adaptasi kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL.

Jadual 1.1 menunjukkan perbezaan pemboleh ubah tak bersandar bagi model



05-4506832 adaptasi kitaran POGIL dan Model kitaran tanpa POGIL.

tbupsi

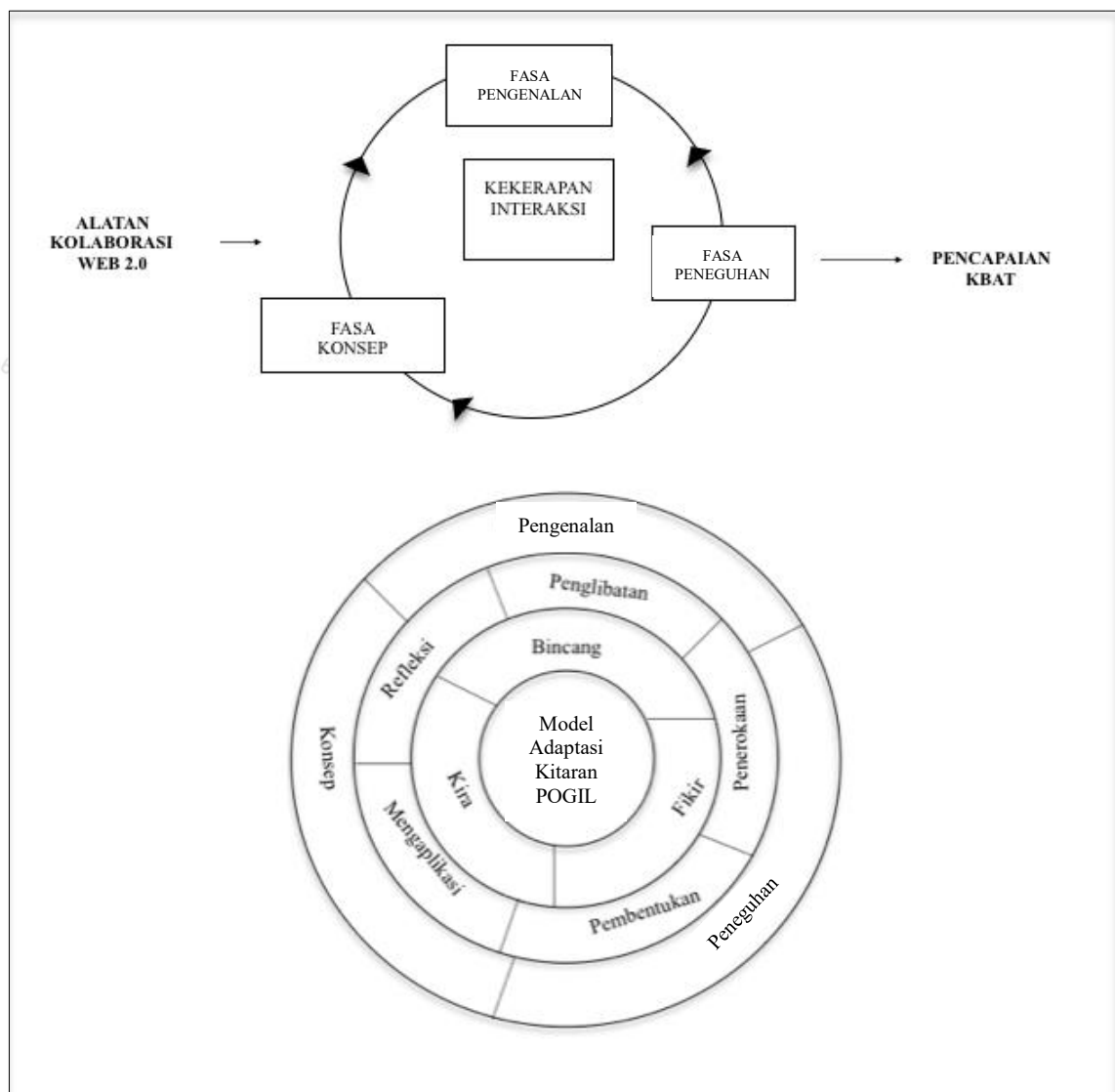
Jadual 1.1

Perbezaan Model Adaptasi Kitaran POGIL dan Model Adaptasi Kitaran Tanpa POGIL

Stesen	Kumpulan Kawalan (Model adaptasi kitaran tanpa POGIL)	Kumpulan Rawatan (Model adaptasi kitaran POGIL)
Penglibatan	/	/
Penerokaan		/
Pembentukan		/
Mengaplikasi	/	/
Refleksi	/	/



Pemboleh ubah tak bersandar bagi kajian ini ialah model adaptasi kitaran POGIL dan kitaran tanpa POGIL yang melibatkan tiga fasa. Bagi model adaptasi kitaran POGIL setiap fasa akan melalui lima stesen iaitu stesen penglibatan, stesen penerokaan, stesen pembentukan, stesen mengaplikasi dan stesen refleksi. Manakala setiap fasa dalam kitaran tanpa POGIL akan melalui tiga stesen sahaja iaitu stesen penglibatan, stesen mengaplikasi dan stesen refleksi.



Rajah 1.4. Kerangka Konseptual



1.8 Kepentingan Kajian

Diharapkan hasil kajian ini dapat menyumbang kepada semua pihak yang terlibat khususnya KPM bagi meningkatkan kualiti pendidikan negara terhadap pencapaian KBAT. Membudayakan amalan KBAT dalam suasana PAK-21 memerlukan integrasi teknologi dan pedagogi. Aspek penggunaan alat pembelajaran teknologi dilihat sangat penting untuk dinilai melalui beberapa model teknologi dalam bidang pendidikan sebelum ia boleh digunakan oleh murid (Sharma, S.K., & Chandel, J.K., 2013). PdP yang diintegrasikan dengan teknologi akan memberi kesan kepada pencapaian murid. Oleh itu, pentaksiran soalan berbentuk TIMMS yang merupakan soalan KBAT di peringkat antarabangsa dilaksanakan untuk memberi pendedahan dan menguji pencapaian murid terhadap KBAT.



Dengan penghasilan kajian ini juga dapat memberi input kepada penggunaan alatan kolaborasi web 2.0 dalam pendidikan untuk membuat perancangan dan persediaan dengan lebih tepat bagi menilai strategi pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, hasil kajian juga mempunyai pelbagai kepentingan berdasarkan persoalan kajian yang telah dikemukakan. Diharapkan agar hasil dapatan kajian ini nanti dapat membantu peningkatan penguasaan murid dalam KBAT dan secara tidak langsung meningkatkan kecemerlangan akademik murid khususnya mata pelajaran matematik, peningkatan penggunaan aplikasi web 2.0 dalam PdP dan mempelbagaikan amalan pedagogi guru.





1.8.1 Kepada Pihak Pentadbiran (KPM, IPG, Jabatan, PPD dan sekolah)

Kajian ini menyediakan maklumat tentang panduan dan tatacara pelaksanaan POGIL. Sumber pelaksanaan POGIL diperolehi dari kajian dalam dan luar negara serta laman-laman sesawang. Maklumat-maklumat tersebut boleh disebarkan kepada pihak pentadbiran dan kursus pembangunan profesional kepada guru perkhidmatan.

Oleh yang demikian, harapan agar dapatan kajian memberi faedah kepada semua pihak dalam meningkatkan pencapaian KBAT agar peningkatan peratus KBAT di peringkat antarabangsa dan peringkat kebangsaan seperti penilaian TIMMS dan SPM memenuhi hasrat KPM. Seterusnya perancangan yang rapi perlu dilakukan supaya bahan sumber model adaptasi kitaran POGIL dapat digunakan sepenuhnya



oleh guru dan dimanfaatkan kepada murid. Kajian ini juga dapat memberi pendedahan

kepada guru terhadap impak penggunaan bahan sumber model adaptasi kitaran POGIL dalam proses pembelajaran KBAT murid. Maka isu-isu permasalahan dalam KBAT dapat diatasi dan memberi idea baru untuk mempelbagaikan kaedah pendekatan pedagogi untuk melahirkan lebih ramai murid yang cemerlang dan mahir dalam kemahiran berfikir serta memenuhi semua elemen KBAT. Dengan peningkatan pencapaian KBAT maka secara tidak langsung dapat menaikkan prestij kualiti murid, guru dan negara di mata dunia.



1.8.2 Kepada murid

Murid belajar dalam persekitaran pembelajaran yang aktif kerana murid berinteraksi untuk menjana idea bersama rakan di samping bijak mengawal perbincangan dalam talian dan secara tidak langsung proses pemikiran kreatif dan kritis berlaku. Murid juga berpeluang menyelesaikan soalan KBAT melalui rangka kerja yang dicadangkan dalam POGIL serta penggunaan alatan kolaborasi web 2.0 yang pelbagai.

Selain itu, ia memberi pendedahan kepada murid cara berinteraksi sosial antara guru dan rakan dalam menyelesaikan masalah KBAT. Dengan penggunaan aplikasi web 2.0, murid mendapat bimbingan dari guru secara individu dan dapat berkolaborasi dengan ahli kumpulan yang lain. Persekitaran ini diharapkan dapat

 05-4506832 memberi kesedaran kepada murid bahawa untuk menguasai soalan KBAT, murid memerlukan bimbingan dari guru dan rakan sebaya agar dapat memotivasikan serta mengekalkan minat untuk terus berfikir dan mencari maklumat bagi menyelesaikan soalan KBAT.

1.8.3 Kepada Guru

Dalam kecanggihan teknologi web 2.0 masa kini yang berubah mengikut peredaran zaman maka tugas guru juga turut berubah. Guru perlu menggunakan lebih dari satu pendekatan yang sesuai dengan agar pdpc menuju ke arah peningkatan pencapaian KBAT murid. Antara persediaannya adalah dengan memanfaatkan alatan kolaborasi web 2.0 agar menepati keadaan semasa dan selari dengan permintaan murid.



Diharapkan dengan dapatan kajian, maka guru lebih yakin mengaplikasikan pembelajaran kitaran POGIL yang diintegrasikan dengan aplikasi web 2.0 ke arah pencapaian murid. Ini disebabkan oleh keperluan kesepaduan antara teknologi, pedagogi dan KBAT di sekolah bagi menggantikan kaedah pengajaran konvensional seperti “chalk and talk”. Guru perlu mahir dengan teknik atau strategi PdP berbantuan teknologi supaya pdpc berkesan. Dalam menghadapi dunia perubahan masa kini, guru perlu sentiasa peka dan bersedia dengan pengetahuan dalam kurikulum dan penggunaan kaedah PdP yang sesuai untuk digunakan dalam bilik darjah. Transformasi pendidikan dapat dilaksanakan jika guru bergerak selangkah ke hadapan seiring dengan perkembangan zaman.

Secara kesimpulannya, alatan kolaborasi web 2.0 merupakan cara untuk murid



berkomunikasi dan bersosial tanpa had dan sempadan ketika aktiviti pembelajaran di

kelas. Selain itu, dapatan kajian dapat memberi input sama ada alatan kolaborasi web 2.0 patut digunakan ketika pdpc di kelas atau ia merupakan alat teknologi yang boleh memberi impak dalam peningkatan pencapaian KBAT murid. Keupayaan penggunaan teknologi juga memberi tindak balas yang positif kepada prestasi dan produktiviti pembelajaran (Nur Fatin, 2015). Dengan adanya kajian ini maka ilmu pengetahuan dalam pendidikan khusus dapat mengatasi gejala tidak sihat dalam penggunaan alatan kolaborasi web 2.0 sebaliknya ia dapat mendisiplinkan para pengguna ke arah maklumat dan ilmu pengetahuan. Selain itu hasil kajian akan memberi input terhadap penggunaan aplikasi web 2.0 dalam kalangan guru dan murid.



1.9 Batasan Kajian

Kajian ini berdasarkan kepada penghasilan pencapaian kitaran POGIL terhadap pencapaian murid dengan penggunaan aplikasi web 2.0 Google+ melalui interaksi antara guru dan murid. Kajian ini terbatas kepada beberapa perkara, iaitu:

- a. Kajian yang dijalankan hanya melibatkan murid tingkatan dua di sebuah sekolah menengah di daerah Hulu Langat, Selangor bagi subjek matematik
- b. Guru matematik yang dipilih adalah guru yang mempunyai pengalaman mengajar matematik menengah rendah lebih daripada 10 tahun dan mengajar menggunakan power point dan vle frog.
- c. Kitaran POGIL adalah aktiviti Rancangan Pengajaran Harian yang digunakan khas dalam pelaksanaan POGIL bagi tajuk Urutan dan Pola Nombor.
- d. Bidang pembelajaran yang dipilih ialah algebra bagi tajuk Urutan dan Pola Nombor tingkatan satu. Hanya satu tajuk dari bidang algebra sahaja yang dikaji kerana walaupun TIMMS menfokus kepada tiga topik tetapi untuk mengkaji KBAT maka tajuk pola dan urutan nombor sahaja yang diberi keutamaan. Ini adalah kerana bidang algebra merupakan tajuk yang mendapat peratus yang terendah dalam analisis TIMMS.
- e. Melibatkan bilangan maksimum 25 orang sahaja bagi setiap kelas. Menurut (Noraini, 2010) saiz sampel kajian eksperimental yang dicadangkan ialah 30 orang ahli kumpulan. 15 orang ahli kumpulan juga memenuhi syarat kajian eksperimental tetapi pelaksanaan kajian perlu dikawal dengan baik.
- f. Kajian terbatas kepada alatan web 2.0 iaitu Google+ kerana mengikut rangkaian sosial pada tahun 2014 alatan web 2.0 ini berada antara 10 tangga

yang teratas. Oleh kerana penyelidik melakukan penyelidikan di sekolah maka aplikasi facebook tidak terpilih kerana aplikasi ini dihalang penggunaan dalam intranet YES di sekolah. Selain itu penyelidik menghadkan kolaborasi pembelajaran yang berlaku di dalam kelas sahaja bagi meninjau komunikasi murid yang berfokus kepada tajuk pembelajaran yang diajar oleh guru.

Oleh itu, secara umumnya kajian ini hanya sesuai dengan sampel kajian yang dipilih secara rawak. Hasil kajian juga terhad kepada mata pelajaran matematik bagi tajuk pola dan urutan nombor sahaja dan tidak sesuai dengan aktiviti pembelajaran yang lain.



05-4506832 1.10 Definisi Operasional

tbupsi

Berikut ialah takrifan bagi istilah-istilah yang digunakan dalam kajian ini termasuklah alatan kolaborasi web 2.0, KBAT, kitaran POGIL, interaksi, teori konstruktivisme, sampel dan pencapaian KBAT.

1.10.1 Aplikasi web 2.0

Aplikasi web 2.0 menyediakan pelantar kepada pendidik untuk meningkatkan komunikasi, produktiviti dan perkongsian dalam kelas mereka (Brown, 2010; Greenhow, Robelia & Hughes, 2009). Dalam kajian ini, aplikasi web 2.0 yang



digunakan ialah Google+ yang memfokuskan kepada forum sebagai papan perbincangan antara murid dan murid manakala guru bertindak sebagai fasilitator.

1.10.2 Kemahiran Berfikir Aras tinggi

KPM mendefinisikan KBAT sebagai keupayaan menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah, berkemahiran membuat rumusan atau keputusan, mereka cipta dan berinovasi. Kategori aras KBAT dalam kajian ini ialah pengetahuan, aplikasi dan penaakulan.



1.10.3 POGIL

POGIL adalah singkatan daripada proses berorientasikan pembelajaran inkuiri terbimbing. Ciri POGIL menekankan pembelajaran aktif, pembelajaran berpusatkan murid, pembelajaran inkuiri dan pembelajaran koperatif dan kolaboratif. Dalam kajian ini, semua ciri POGIL diadaptasikan dalam model adaptasi kitaran POGIL.

1.10.4 Interaksi

Interaksi merupakan hubungan sosial antara murid yang saling mempengaruhi ketika proses pembelajaran (Chaplin, 2011) manakala interaksi murid merujuk kepada cara murid berkomunikasi antara satu sama lain di dalam kelas (Manduca, 2013). Dalam





kajian ini, kekerapan interaksi diukur pada setiap aktiviti dalam fasa dan stesen model adaptasi kitaran POGIL.

1.10.5 Teori Konstruktivisme

Teori perkembangan Vygotsky (1978) konstruktivisme sosial menyatakan bahawa pengetahuan konsep melibatkan aspek hubungan sosial dan kolaborasi antara murid dan ahli kumpulan yang lain. Dalam kajian ini, murid dibahagikan kepada 10 kumpulan dan setiap kumpulan mempunyai tiga orang ahli. Murid perlu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sedia ada untuk membentuk minda. Interaksi bersama guru dan murid adalah proses ke arah pembentukan pengetahuan yang baru.



1.10.6 Matematik Tingkatan dua

Kajian ini memfokuskan kepada bidang nombor dan operasi dalam tajuk satu pola dan jujukan. Standard kandungan terbahagi kepada tiga iaitu pola, jujukan serta gabungan pola dan jujukan. Pola terdiri daripada pelbagai set nombor dan objek dalam kehidupan sebenar, dan seterusnya membuat rumusan tentang pola dan melengkapkan jujukan.





1.10.7 Murid

Murid yang terlibat dalam kajian ini ialah murid tingkatan dua di salah sebuah sekolah di daerah Hulu Langat, Selangor.

1.10.8 Pencapaian Murid

Ujian pencapaian yang diukur adalah berdasarkan dari soalan TIMMS tahun-tahun lepas. Ujian tersebut merupakan item yang telah dikeluarkan dari koleksi simpanan TIMMS. Skor pencapaian murid dalam kajian ini terbahagi kepada tiga aras iaitu pengetahuan, aplikasi dan penaakulan.



1.10.9 Model Adaptasi Kitaran POGIL

Model adaptasi kitaran POGIL terbahagi kepada dua iaitu fasa dan stesen. Fasa yang terlibat ialah pengenalan, konsep dan peneguhan manakala lima stesen iaitu penglibatan, penerokaan, pembentukan, mengaplikasi dan refleksi. Aktiviti yang dijalankan dalam kajian ini ialah bincang, fikir dan kira.



1.11 Kesimpulan

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan aktiviti pembelajaran dan pelaksanaan terhadap inkuiri terbimbing berasaskan kepada model kitaran pembelajaran. Secara keseluruhannya, bab ini menyediakan kepada pembaca gambaran kajian secara menyeluruh penerangan latar belakang masalah, pernyataan masalah, objektif kajian dan persoalan kajian. Perbincangan juga meliputi kepentingan dan batasan terhadap kajian serta penerangan secara ringkas berkaitan dengan pemboleh ubah-pemboleh ubah yang terlibat dalam kajian.