



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KEBERKESANAN KAEDAH POGIL (*PROCESS ORIENTED GUIDED-INQUIRY
LEARNING*) DALAM MENINGKATKAN PENCAPAIAN DAN KEMAHIRAN
BERFIKIR ARAS TINGGI PELAJAR PRAUNIVERSITI**

ROSLINA BINTI IBRAHIM



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**LAPORAN KERTAS PROJEK INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI
(MOD KERJA KHUSUS)**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



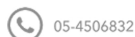
Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun

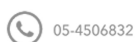


ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan pencapaian dan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar prauniversiti bagi topik respirasi sel. Kajian juga bertujuan untuk mengenalpasti persepsi pelajar terhadap keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan motivasi, kefahaman dan kemahiran berfikir aras tinggi. Kajian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen. Dua kaedah pengajaran yang berbeza dilaksanakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan dua kumpulan yang berbeza; kaedah tradisional bagi kumpulan kawalan dan kaedah POGIL bagi kumpulan rawatan. Pemilihan responden kajian adalah secara persampelan bertujuan melibatkan 40 orang pelajar modul I program matrikulasi satu tahun yang mengambil subjek biologi. Responden terdiri daripada 20 orang pelajar kumpulan kawalan dan 20 orang pelajar dalam kumpulan rawatan. Tiga jenis instrumen kajian digunakan iaitu modul pengajaran POGIL, ujian pencapaian dan borang soal selidik. Dapatan kajian dianalisis menggunakan analisis statistik inferensi dan deskriptif. Analisis statistik inferensi melibatkan ujian t dan ANOVA untuk menerangkan perbezaan antara pemboleh ubah kajian manakala analisis statistik deskriptif untuk mengenalpasti persepsi pelajar. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan pencapaian dan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar bagi kumpulan rawatan. Bagi perbezaan pencapaian mengikut aras taksonomi Bloom, kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan menunjukkan perbezaan yang signifikan tetapi kumpulan rawatan menunjukkan perbezaan yang lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan. Dapatan kajian juga menunjukkan persepsi pelajar terhadap POGIL adalah positif yang mana POGIL dapat meningkatkan motivasi, kefahaman dan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan penggunaan kaedah POGIL dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat meningkatkan pencapaian dan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar. Selain itu, kaedah POGIL juga dapat meningkatkan motivasi dan kefahaman. Implikasi kajian menunjukkan kaedah POGIL dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran biologi serta dapat membina proses kemahiran pelajar sejajar dengan pembelajaran abad ke-21.



THE EFFECTIVENESS OF PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING IN IMPROVING ACHIEVEMENTS AND HIGHER ORDER THINKING SKILLS AMONG PREUNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

This study is aimed to determine the effectiveness of POGIL in improving achievements and higher order thinking skill among pre-university students in cellular respiration topic. This study also determines students' perception on effectiveness of POGIL in increasing their motivation, understanding and higher order thinking skills. This research used quantitative approach with quasi experiment method. Two different teaching approaches were utilized in teaching and learning which involved two different groups; traditional approach for the control group and POGIL approach for the treatment group. A number of 40 students taking Biology subject from module 1 one year matriculation programme who were chosen through purposive sampling methods as study respondents. The respondents were divided into 20 students for the control group and 20 students for the treatment group. Three research instruments were employed which are POGIL teaching module, a set of achievement test and questionnaires. Data were analyzed using inferential and descriptive statistics analysis. Inferential statistic t-test and ANOVA were used to describe the difference between the studied variables, while descriptive statistic were used to determine the students' perception. The findings revealed that there were improvement to the students' achievement and higher order thinking skills in treatment group. For the differences of students' scores according to Bloom taxonomy, both control and treatment groups showed a significant differences but treatment group showed higher differences compared to control group. The finding also showed that students' perceptions on POGIL were positive where POGIL increased students' motivation, understanding and higher order thinking skills. As a conclusion, POGIL has improved students' achievement and higher order thinking skills. In addition, POGIL also increased students' motivation and understanding. The study implicates that the use of POGIL can improve the effectiveness of teaching and learning biology and builds the students' skills in line with the 21st century learning.

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.2 Pernyataan Masalah	3
1.3 Kerangka Konseptual	7
1.4 Objektif Kajian	10
1.5 Soalan Kajian	11
1.6 Hipotesis Kajian	12
1.7 Kepentingan Kajian	12
1.8 Batasan Kajian	13
1.9 Definisi Operasional	15

Muka Surat

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

 05-4506832	 pustaka.upsi.edu.my	 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah	 PustakaTBainun	 ptbupsi
2.1	Pengenalan			17
2.2	TIMSS dan PISA			18
2.3	Kemahiran Berfikir			21
2.4	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi			25
2.4.1	Mengaplikasi			27
2.4.2	Menganalisis			28
2.4.3	Menilai			28
2.4.4	Mencipta			29
2.5	Teori Pembelajaran Konstruktivisme			30
2.6	Pembelajaran Inkuiri			33
 05-4506832	 pustaka.upsi.edu.my	 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah	 PustakaTBainun	 ptbupsi
2.7	POGIL (<i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i>)			35
2.7.1	Kitar Pembelajaran POGIL			38
2.7.1.1	Fasa Eksplorasi			39
2.7.1.2	Fasa Pembinaan Konsep			40
2.7.1.3	Fasa Aplikasi			41
2.7.2	Pelaksanaan POGIL			41
2.8	Perbezaan Kaedah POGIL dan Tradisional			43

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan			47
3.2	Reka Bentuk Kajian			48
 05-4506832	 pustaka.upsi.edu.my	 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah	 PustakaTBainun	 ptbupsi
3.3	Tempat Kajian			51
3.4	Populasi dan Sampel Kajian			52
3.5	Ciri-ciri Demografi Kajian			52

Muka Surat

3.6 Instrumen Kajian	
 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi	
3.6.1 Instrumen Kajian	53
3.6.1.1 Ujian Pra dan Pos	54
3.6.1.2 Soal Selidik	55
3.6.1.3 Modul Pengajaran POGIL	55
3.6.2 Kesahan	56
3.6.3 Kebolehpercayaan	57
3.6.4 Kajian Rintis	59
3.7 Prosedur Pentadbiran dan Pengumpulan Data	60
3.8 Analisa Data	61
BAB 4 DAPATAN KAJIAN	
 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi	
4.1 Pendahuluan	63
4.2 Keputusan	64
4.3 Ujian Pra dan Ujian Pos	65
4.4 Pencapaian Pelajar Mengikut Aras Taksonomi Bloom	76
4.5 Soal Selidik Keberkesanan Kaedah POGIL Dalam Meningkatkan Motivasi, Pencapaian dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	82
BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
5.1 Pengenalan	91
5.2 Kesimpulan	92
 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi	
5.3 Cadangan	93
5.4 Kajian Lanjutan	95
RUJUKAN	97

LAMPIRAN

Lampiran A

 05-4506832

 pustaka.upsi.edu.my

 Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

 PustakaTBainun

 ptbupsi

Lampiran B

Lampiran C

Lampiran D

 05-4506832

 pustaka.upsi.edu.my

 Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

 PustakaTBainun

 ptbupsi

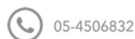
 05-4506832

 pustaka.upsi.edu.my

 Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

 PustakaTBainun

 ptbupsi



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
4.1	Min Ujian Pra Kumpulan Rawatan dan Kawalan	66
4.2	Ujian-t Sampel Bebas Bagi Ujian Pra	67
4.3	Min Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Rawatan dan Kawalan	68
4.4	Ujian-t Sampel Berpasangan Bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan dan Rawatan	70
4.5	Min Ujian Pos Kumpulan Rawatan dan Kawalan	71
4.6	Ujian-t Sampel Bebas Bagi Ujian Pos Kumpulan Kawalan dan Rawatan	72
4.7	Min Aras Mengaplikasi, Menganalisis dan Menilai Bagi Kumpulan Rawatan	77
4.8	Ujian ANOVA Kumpulan Rawatan	78
4.9	Min Aras Mengaplikasi, Menganalisis dan Menilai Bagi Kumpulan Kawalan	79
4.10	Ujian ANOVA Kumpulan Kawalan	79
4.11	Tahap Julat Skor Min	83
4.12	Skor Min, Sisihan Piawai dan Tahap Kecenderungan Skor Min Konstruk Meningkatkan Motivasi	83
4.13	Skor Min, Sisihan Piawai dan Tahap Kecenderungan Skor Min Konstruk Meningkatkan Kefahaman	85
4.14	Skor Min, Sisihan Piawai dan Tahap Kecenderungan Skor Min Konstruk Meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	86

No. Jadual

Muka Surat

4.15 Skor Min Keseluruhan Mengikut Konstruk

87



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SENARAI RAJAH

No. Rajah

Muka Surat

1.1	Kerangka Konseptual Kajian	7
2.1	Hierarki Aras Berfikir	27
2.2	Kitar Pembelajaran POGIL	39
2.3	Kitar Pembelajaran Piaget (1964) dan Karplus (1967)	39
3.1	Reka Bentuk Kajian	51
4.1	Skor Min Pencapaian Mengikut Aras Taksonomi Bloom Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan.	81
4.2	Skor Min Persepsi Pelajar Terhadap Keberkesanan Kaedah POGIL	88



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

ACER	Australian Council for Educational Research
ANOVA	Analysis of Variance
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
DBP	Dewan Bahasa dan Pustaka
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KMPk	Kolej Matrikulasi Perak
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PISA	Programme for International Students Assessment
POGIL	Process Oriented Guided-Inquiry Learning
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PST	Program Satu Tahun
SERC	Science Education Research Center
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah

SENARAI LAMPIRAN

- A Modul Pengajaran POGIL
- B Jadual Spesifikasi Ujian
- C Ujian Pencapaian
- D Borang Soal Selidik



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

BAB 1

PENGENALAN

1.1



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



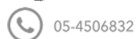
ptbupsi

Latar Belakang Kajian

Pengetahuan merupakan maklumat, kefahaman atau kemahiran yang diperolehi daripada pengalaman atau pendidikan. Pada era globalisasi abad ke-21 ini, pengetahuan lebih dicirikan dengan pembelajaran yang berintegrasikan maklumat kreatif dan pembelajaran daripada pelbagai disiplin seperti sains kehidupan, telekomunikasi, bioteknologi, nanoteknologi dan komputer.

Kaedah pembelajaran secara tradisional iaitu pembelajaran yang berpusatkan guru tidak lagi mampu membantu pelajar menguasai kecanggihan teknologi dan proses penyampaian maklumat. Maklumat dan ilmu pengetahuan berguna telah tersebar luas dan berkembang pesat. Oleh itu, ia memerlukan corak pembelajaran

yang dapat mengintegrasikan pembelajaran daripada pelbagai disiplin dan pembangunan strategi dalam menguasai ilmu yang baru (Tan, 2004).



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Strategi pembelajaran berpusatkan pelajar adalah strategi efektif yang berpotensi bagi menyediakan persekitaran yang kondusif. Strategi ini melibatkan pelajar berperanan secara aktif dalam melaksanakan sistem pembelajaran mengikut kesesuaian kehidupan individu dan gaya pembelajaran yang berbeza bagi setiap individu dari aspek keturunan, pengalaman, minat, bakat dan sebagainya (Rasyidah, 2002).

Sejajar dengan itu, pendekatan pengajaran dan pembelajaran perlu disesuaikan ke arah mencapai matlamat tersebut. Salah satu pendekatan yang boleh diaplikasikan ialah kaedah *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Kaedah POGIL melibatkan perbincangan dalam kumpulan kecil yang menggunakan bahan pembelajaran yang direka bentuk secara khusus, berbanding hanya mendengar sahaja. Pelajar perlu melakukan perbincangan dan mengurus kumpulan semasa kelas menggunakan bahan yang dibekalkan. Aktiviti ini mengandungi siri soalan yang direka bentuk untuk memenuhi inkuiri terbimbing (*guided-inquiry*).

POGIL merupakan salah satu kaedah pembelajaran yang menfokuskan kepada konsep dan menggalakkan kefahaman mendalam tentang konsep yang dipelajari dan dapat meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar yang merangkumi aras mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Kaedah POGIL juga dapat meningkatkan kemahiran berfikir secara kritikal, penyelesaian masalah dan komunikasi melalui kerjasama dan refleksi. Kemahiran proses ini membantu pelajar

dalam pembelajaran jangka panjang dan mempersiapkan pelajar untuk bersaing dalam pasaran global (POGIL, 2016). Kemahiran berfikir aras tinggi membolehkan pelajar membina pengetahuan, mendapatkan maklumat dan menyelesaikan masalah.

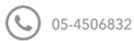
1.2 Pernyataan Masalah

Malaysia sedang mengorak langkah ke arah peningkatan prestasi sistem pendidikan supaya setanding dengan pencapaian purata global menjelang 2015 seperti mana yang termaktub dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM).

Pengajaran berpusatkan guru tidak mampu melahirkan pelajar yang mampu menguasai kemahiran berfikir aras tinggi. Dalam kaedah ini, seolah-olah guru memberi kuliah di hadapan kelas dan pelajar hanya mendengar syarahan guru di meja masing-masing. Kaedah ini tidak menggalakkan pelajar memberi pendapat mereka sendiri walaupun berkemungkinan besar mereka mempunyai lebih pengetahuan sedia ada dalam diri mereka yang telah melalui pemerhatian atau pengalaman hidup mereka sendiri.

Proses pengajaran sedia ada menyebabkan pelajar tidak dapat mengembangkan sepenuhnya keupayaan mereka untuk berfikir secara kritikal sekali gus membataskan keupayaan mereka untuk belajar atau bekerja dalam kumpulan (Aspirasi Pendidikan Malaysia, 2013). Pelajar tidak dapat mengaitkan pembelajaran

dengan situasi semasa kerana keupayaan mereka untuk berfikir pada aras tinggi adalah rendah.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Ini telah dibuktikan yang mana skor Malaysia berada di bawah skor purata dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) selepas tahun 2003. TIMSS merupakan pentaksiran antarabangsa terhadap pengetahuan dan kemahiran sains dan matematik murid Gred 4 dan Gred 8 di seluruh dunia. Pencapaian matematik dalam TIMSS semakin merosot, walaupun skor Malaysia bagi sains meningkat pada tahun 2003 tetapi terus menurun sehingga 2011 (Bahagian Pembangunan Kurikulum [BPK], 2013). Pentaksiran ini mengambil kira pelbagai kemahiran kognitif seperti aplikasi dan penaakulan. Penyertaan negara dalam pusingan terkini pada 2007 menunjukkan prestasi menurun di bawah purata antarabangsa berbanding sebelumnya. Pencapaian negara dalam TIMSS dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) menjadi indikator kualiti sistem pendidikan negara. Instrumen TIMSS dan PISA dijadikan penanda aras kualiti pendidikan Sains dan Matematik negara yang mana ia telah dijadikan perbandingan langsung tentang kualiti keberhasilan pendidikan daripada pelbagai sistem pendidikan dari pelbagai negara.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

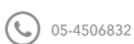


PustakaTBainun



ptbupsi

Ekoran daripada itu, bidang yang diberikan tumpuan dalam PPPM adalah penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas bagi melahirkan pelajar yang mampu menguasai kemahiran berfikir aras tinggi.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

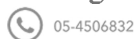
Pelbagai kaedah pedagogi perlu diterapkan dalam usaha untuk melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi. Pendidikan sains yang diajar

secara pembelajaran aktif telah membuktikan kejayaan. Kaedah POGIL yang akan diaplikasikan dalam kajian ini merupakan kaedah pengajaran yang berpusatkan pelajar yang mana pelajar melibatkan diri secara aktif semasa perbincangan dalam kumpulan kecil yang berbantuan bahan yang telah direka bentuk secara khusus. Kaedah POGIL mengimplementasikan kemahiran berfikir secara kritis dan analitikal (Hanson, 2006).

Pembelajaran berpusatkan pelajar merupakan salah satu pembelajaran abad ke-21 yang memerlukan pelajar melibatkan diri secara aktif dalam dalam proses pembinaan semula pengetahuan sedia ada dan pementapan konsep yang dipelajari. Pada peringkat prauniversiti, pelajar perlu didedahkan dengan kemahiran pembelajaran abad ke-21 sejajar dengan perkembangan dunia semasa. Pelajar perlu didedahkan kepada pelbagai bentuk kemahiran agar mereka mempunyai daya saing yang tinggi dan kompeten dalam pasaran industri. Pendekatan kaedah POGIL yang digunakan membolehkan pelajar memahami konsep dan menguasai pelbagai kemahiran seperti komunikasi, bekerja dalam kumpulan dan lain-lain.

Pembelajaran menggunakan kaedah POGIL di Malaysia tidak banyak dilakukan. POGIL adalah berasal daripada jabatan kimia di sebuah kolej di Amerika Syarikat pada tahun 1994 dan kini lebih daripada 1000 pelaksana dalam pelbagai disiplin di sekolah-sekolah menengah dan kolej di seluruh negara berkenaan (POGIL, 2016). Berdasarkan pembacaan, terdapat kajian pembelajaran kaedah POGIL dijalankan di Indonesia dalam bidang kimia dan biologi. Tetapi di Malaysia, pengajaran dan pembelajaran menggunakan kaedah POGIL masih belum meluas. Terdapat satu kajian berkaitan POGIL dilakukan bagi subjek kimia yang dijalankan

ke atas pelajar universiti. Tetapi, tidak terdapat kajian pembelajaran kaedah POGIL dilakukan bagi subjek biologi di kolej matrikulasi.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

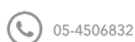


PustakaTBainun



ptbupsi

Ekoran daripada itu, penyelidik berminat untuk menjalankan kajian penggunaan kaedah POGIL dalam pengajaran dan pembelajaran biologi kepada pelajar matrikulasi untuk mengenalpasti keberkesanan kaedah POGIL bagi subjek biologi pada peringkat prauniversiti. Oleh kerana tidak banyak kajian berkaitan kaedah POGIL di Malaysia menyebabkan sumber rujukan daripada kajian lepas adalah terhad dan kebanyakannya adalah subjek selain biologi yang telah dijalankan di negara lain. Semoga kajian yang dilakukan ini dapat menjadi asas pemilihan kaedah POGIL dalam kalangan pendidik di Malaysia untuk diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar dan pembinaan kemahiran proses seperti kemahiran berfikir secara kritikal, penyelesaian masalah dan kemahiran komunikasi.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Konstruktivisme bermaksud pembinaan pengetahuan atau lebih dikenali sebagai teori pembelajaran yang melihat pelajar sebagai pembina pengetahuan, bukannya sebagai penerima pengetahuan. Pelajar membina pengetahuan mengenai tajuk yang dipelajari dengan mengaitkannya dengan pengetahuan atau melalui pengalaman sedia ada. Melalui teori ini, pelajar akan membina pengetahuan melalui premis, pengetahuan dan pengalaman sedia ada kepada pengetahuan dan pengalaman baru.

Menurut Kamarudin dan Siti Hajar (2004), konstruktivisme ialah teori yang dibina berasaskan idea bahawa individu membina pengetahuan dengan bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah. Konstruktivisme mengambil kira pendekatan kognitif. Konstruktivisme adalah pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang diasaskan kepada pernyataan bahawa kognisi adalah hasil daripada konstruksi mental. Konstruktivisme menekankan bahawa pengetahuan dibina sendiri oleh murid secara aktif berdasarkan kepada pengetahuan sedia ada (Kementerian Pelajaran Malaysia [KPM], 2001).

Pemikiran seseorang tidak dapat diperhatikan secara langsung, ia hanya boleh ditafsirkan melalui proses mental. Proses mental ialah berfikir. Kemahiran berfikir ialah apa sahaja proses kognitif yang diperincikan dalam satu set langkah-langkah yang jelas yang mana akan digunakan untuk memandu pemikiran (Kamarudin & Siti Hajar, 2004). Beberapa aktiviti khusus diperlukan bagi mencabar dan mendorong pelajar untuk menjelaskan sesuatu dalam persekitaran yang disediakan.

Hartle, Baviskar & Smith (2012) menyatakan bahawa konstruktivisme telah menjadi salah satu teori pembelajaran yang penting dalam pendidikan masa kini. Ia merupakan asas kepada kaedah pengajaran inkuiri dan juga digunakan sebagai kerangka teori bagi pelbagai kajian penyelidikan pendidikan dalam biologi. Konstruktivisme merupakan teori pembelajaran yang berpusatkan pelajar yang mana pembelajaran hanya boleh berlaku apabila pelajar terlibat secara aktif dengan topik dan membina pangkalan pengetahuan mereka sendiri. Oleh itu, kaedah pengajaran berasaskan konstruktivisme seperti kaedah inkuiri menggunakan banyak aktiviti yang terarahkan pelajar.

Oleh itu, kaedah pedagogi yang digunakan adalah kaedah POGIL iaitu proses pembelajaran inkuiri terbimbing yang mana pelajar akan belajar secara berkumpulan dibantu oleh guru sebagai fasilitator dan juga aktiviti terbimbing yang direka bentuk untuk menggalakkan penguasaan isi kandungan dan membina kemahiran dalam proses pembelajaran, pemikiran, penyelesaian masalah, kerja berpasukan, pengurusan dan penilaian. Setiap ahli kumpulan mempunyai peranan tersendiri yang mana setiap kumpulan terdiri daripada pengurus, jurucakap, pencatat dan penganalisis strategi.

Pelajar akan berbincang dalam kumpulan kecil yang terdiri daripada empat orang pelajar. Perbincangan dibantu oleh model atau soalan yang direka bentuk secara khusus. Pelajar juga boleh membuat rujukan daripada buku ataupun internet. Di akhir perbincangan, pelajar akan membentangkan hasil perbincangan dan menghantar

Terdapat banyak kemahiran proses pembelajaran dalam kaedah POGIL yang boleh dibahagikan kepada domain kognitif, sosial dan afektif. Terdapat tujuh kemahiran proses pembelajaran yang penting dalam pendidikan sains iaitu memproses maklumat, kemahiran berfikir secara kritis, penyelesaian masalah, komunikasi, kerjasama, pengurusan dan penilaian (Moog et al., 2013; Hanson, 2006).

Kaedah pedagogi yang digunakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran boleh memandu ke arah melahirkan pelajar yang mampu berfikir pada aras tinggi dan meningkatkan pencapaian pelajar. Kemahiran berfikir aras tinggi merangkumi empat peringkat teratas mengikut taksonomi Bloom yang disemak semula pada tahun 1990-an yang diketui oleh Lorin Anderson iaitu aras mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Ia bertujuan untuk memenuhi pendidikan abad ke-21.

Ujian pencapaian dilaksanakan untuk menilai hasil pembelajaran dan menentukan tahap pencapaian pelajar dalam topik respirasi sel bagi mengenalpasti keberkesanan pengajaran menggunakan kaedah POGIL dan pengajaran secara tradisional.

1.4 Objektif Kajian

Tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengkaji keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan pencapaian dan meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar prauniversiti.

Kajian ini dilaksanakan untuk:

1. Mengenalpasti keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan pencapaian pelajar prauniversiti dalam topik respirasi sel.
2. Mengenalpasti keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar prauniversiti dalam topik respirasi sel.
3. Mengenalpasti persepsi pelajar terhadap keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan motivasi, pencapaian dan kemahiran berfikir aras tinggi.

1.5 Soalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, beberapa soalan telah dibina:

1. Adakah terdapat perbezaan min antara pencapaian ujian pra bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?
2. Adakah terdapat perbezaan min antara pencapaian ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan kawalan?
3. Adakah terdapat perbezaan min antara pencapaian ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan rawatan?
4. Adakah terdapat perbezaan min antara pencapaian ujian pos bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?
5. Adakah terdapat perbezaan dalam pencapaian menggunakan kaedah POGIL mengikut aras taksonomi Bloom?
6. Apakah persepsi pelajar terhadap keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan motivasi, kefahaman dan kemahiran berfikir aras tinggi?

1.6 Hipotesis Kajian



05-4506832



pustaka.ups.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

Berdasarkan soalan kajian, hipotesis kajian dibina:

1. Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara pencapaian ujian pra bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.
2. Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara pencapaian ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan kawalan.
3. Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara pencapaian ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan rawatan.
4. Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara pencapaian ujian pos bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.
5. Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian menggunakan



05-4506832



pustaka.ups.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

kaedah POGIL mengikut aras taksonomi Bloom.

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji keberkesanan kaedah POGIL dalam meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar prauniversiti. Salah satu kepentingan kajian ini ialah untuk meningkatkan pencapaian dan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar prauniversiti. Memandangkan era globalisasi yang serba mencabar ini, pelajar kini harus mempunyai daya saing yang tinggi dan mampu untuk berfikir pada aras yang tinggi. Bukan sekadar apa yang dipelajari di dalam kelas sahaja. Ini juga sejajar dengan seruan kerajaan yang inginkan generasi muda pada abad ke-21 ini mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi. Kajian