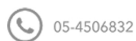


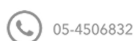
PEMBINAAN DAN KESAN PELAKSANAAN MODUL IN-VEE TERHADAP
PENCAPAIAN, KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI
DAN KEMAHIRAN PROSES
SAINS

AIZA HAZRILSUHADA BINTI AIZININ



TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS





05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membina Modul In-Vee berasaskan model Sidek dan Jamaludin. Kajian juga bertujuan menilai kesan pelaksanaan Modul In-Vee terhadap pencapaian, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan kemahiran proses Sains (KPS) pelajar dalam subjek Biologi. Hubungan antara KBAT dan KPS pelajar juga akan ditentukan. Modul ini didasari teori Konstrutivisme dan mengaplikasikan Diagram Vee ke atas aktiviti penyiasatan di makmal. Reka bentuk kuasi eksperimen telah digunakan dengan melibatkan ujian Pra dan Pasca. Seramai 60 orang pelajar tingkatan empat aliran Sains telah dipilih secara persampelan bertujuan dan dibahagikan kepada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan secara sama rata. Instrumen kajian yang digunakan adalah Modul In-Vee, dua set ujian pra dan pasca bagi mengukur pencapaian KBAT dan KPS. Data dianalisis menggunakan Ujian Ancova dan Korelasi Pearson. Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan dalam pencapaian, KBAT dan KPS yang signifikan antara pelajar kumpulan rawatan dan kawalan. Ujian Korelasi Pearson pula menunjukkan terdapat hubungan yang lemah secara signifikan antara KBAT dengan KPS. Kesimpulannya Modul In-Vee berasaskan pendekatan Diagram Vee telah berjaya meningkatkan prestasi pelajar dalam pencapaian kognitif, kemahiran berfikir aras tinggi dan kemahiran proses sains. Walau bagaimanapun hubungan antara kedua-dua kemahiran ini adalah lemah. Kajian ini menunjukkan implikasi dimana modul In-Vee yang dibina boleh diaplikasikan oleh guru dalam membantu meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi dan kemahiran proses sains seterusnya memperbaiki pencapaian pelajar terutamanya dalam aktiviti amali makmal di sekolah.



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



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

ABSTRACT

This study aimed to develop In-Vee Module based on Sidek and Jamaluddin Model. The study also aimed to assess the impact of its implementation towards students' achievement, higher order thinking skills (HOTS) and Science process skills (SPS) in Biology subject. Relationship between students' HOTS and SPS will also be determined. This module was underpinned by Construtivism theory and applies Vee diagram on investigation activities in the laboratory. Quasi experimental design was used which involved pre and post tests. A total number of 60 form four science students were selected through purposive sampling and divided into treatment and control group equally. Instruments used were In-Vee Modules, two sets of pre and post test to assess student's HOTS and SPS achievements. Data was analyzed using Ancova and Pearson Correlation tests. Findings have shown that there were significant differences in students' achievement, higher order thinking skills and Science process skills between students in treatment and control groups. Pearson correlation test further, demonstrated weak relationship significantly between HOTS and SPS. As a conclusion In-Vee Module which applies Vee diagram approach has successfully increased student's performance in cognitive achievement, higher order thinking skill and Science process skill. However, the relationship between these two skills are weak. This study implicates that In-Vee Module developed can be applied by teachers in helping students to improve their higher order thinking skill and science process skill thereby improve their achievement, particularly in the practical laboratory activities in school.



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



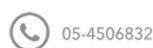
pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi



Jadual	Senarai Jadual	Muka surat
2.1	Jenis- jenis Pembelajaran secara inkuri	24
2.2	Analisis perbandingan inkuiri pembelajaran	25
2.3	Konstruk Diagram Vee	33
2.4	Perbandingan Diagram Vee dan Format laporan Amali Tradisional	36
3.1	Jadual Penentu Ujian	48
3.2	Sub Ujian Kemahiran Proses Sains	49
3.3	Skala Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	56
3.4	Skema pemarkahan Ujian KBAT	58
3.5	Julat Markah Penentuan Tahap Penguasaan	60
3.6	Skala Persetujuan Cohen Kappa	61
3.7	Tafsiran Pekali Korelasi Pearson	69
3.8	Jadual Pengujian Statistik bagi menjawab Persoalan Kajian.	70
4.1	Analisis kajian lepas	76
4.2	Dapatan Kajian Keperluan ke atas topik yang perlu ditekankan Amali	78
4.3	Penentuan Objektif Modul.	79
4.4	Pemilihan isi kandungan modul	80
4.5	Perlaksanaan Modul	85



4.6	Proses Pengajaran dan pembelajaran menerusi pendekatan Modul In -Vee	86
-----	--	----

4.7	Pendekatan pengajaran dan pembelajaran sewaktu amali.	87
-----	---	----

5.1	Kesahan Modul	92
-----	---------------	----

5.2	Kebolehpercayaan Modul Guru	92
-----	-----------------------------	----

5.3	Huraian Kandungan Modul	93
-----	-------------------------	----

5.4	Huraian Aktiviti Pembelajaran	94
-----	-------------------------------	----

5.5	Huraian Interaksi Modul	95
-----	-------------------------	----

5.6	Huraian Kekuatan Modul	96
-----	------------------------	----

5.7	<i>UKPS Test of Homogeneity of Variances</i>	98
-----	--	----

5.8	<i>KBAT Test of Homogeneity of Variances</i>	99
-----	--	----

5.9	Ujian Keseragaman UKPS dan KBAT	99
-----	---------------------------------	----

5.10	Ujian Normaliti melalui Skewness & Kurtosis	100
------	---	-----

5.11	Ujian Ancova KBAT antara kumpulan rawatan	105
------	---	-----

5.12	Skor min KBAT antara Kumpulan Rawatan dan Kawalan	106
------	---	-----

5.13	Ujian Ancova UKPS antara kumpulan rawatan dan kawalan.	106
------	--	-----

5.14	Skor min UKPS antara Kumpulan rawatan dan kawalan	107
------	---	-----

5.15	Ujian Korelasi antara KBAT dan UKPS	108
------	-------------------------------------	-----

5.16	Kandungan modul	109
------	-----------------	-----

5.17	Aktiviti pembelajaran	110
5.18	Interaksi modul	111
5.19	Kekuatan Modul	112
6.1	Kriteria Modul In-Vee	118
6.2	Kesimpulan kriteria Modul In-Vee	118
6.3	Perbandingan Gred antara KBAT dan UKPS	128
6.4	Slot Aktiviti dalam Modul	131
6.5	Kelebihan amali melalui Diagram Vee	133
6.6	Perkara yang ditambahbaik	137

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
1.1 Kerangka Konsep Kajian	09
2.1 Aras Taksonomi Pembelajaran Bloom (1956)	22
2.2 Aras Taksonomi Anderson et al. (2001)	23
2.3 Kerangka Diagram Vee	33
3.1 Reka bentuk Kuasi Eksperimen Ujian Pra- Pasca bagi kumpulan-kumpulan tidak seimbang.	43
3.2 Formula pengiraan kesahan	52
3.3 Carta Alir Prosedur Kajian	63
4.1 Model Pembinaan Modul Sidek	73
5.1 Histogram bagi data pencapaian pra Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) kumpulan rawatan	101
5.2 Histogram bagi data pencapaian pra Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) kumpulan kawalan.	101
5.3 Histogram bagi data pencapaian pasca Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) kumpulan rawatan.	102
5.4 Histogram bagi data pencapaian pasca Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) kumpulan kawalan.	102
5.5 Histogram bagi data pencapaian pra Ujian Kemahiran berfikir ArasTinggi (KBAT) kumpulan rawatan.	103

5.6	Histogram bagi data pencapaian pra Ujian Kemahiran berfikir Aras Tinggi (KBAT) kumpulan kawalan.	103
5.7	Histogram bagi data pencapaian pasca Ujian Kemahiran berfikir Aras Tinggi (KBAT) kumpulan rawatan,	104
5.8	Histogram bagi data pencapaian pasca Ujian Kemahiran berfikir Aras Tinggi (KBAT) kumpulan kawalan.	104

SENARAI SINGKATAN

 05-4506832
  pustaka.upsi.edu.my
 Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah
  PustakaTBainun
  ptbupsi

KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PISA	<i>Program for International Student Assessment</i>
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
TIMMS	<i>Trends in International Mathematics and Science Stud</i>

 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



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

BAB 1

PENGENALAN



1.1

Pendahuluan



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Wawasan 2020 bukanlah satu dasar khas negara tetapi ia adalah satu garis panduan mengenai pendekatan yang harus diambil dalam memulakan langkah bagi memajukan negara. Salah satu garis panduan utama yang terkandung dalam Wawasan 2020 ialah mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif. Di mana ilmu Sains dan teknologi menjadi keutamaan dalam sistem pendidikan kebangsaan. Pendidikan adalah asas kemajuan masyarakat. Melalui penyebaran dan pengembangan ilmu pengetahuan, masyarakat dapat meningkatkan taraf dan kualiti hidup.



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Falsafah Pendidikan Sains negara adalah selaras dengan falsafah pendidikan kebangsaan, pendidikan Sains di Malaysia bertujuan memupuk budaya Sains dan teknologi dengan memberi tumpuan kepada perkembangan individu yang kompetitif, dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta dapat menguasai ilmu sains dan ketrampilan teknologi. Kementerian Pendidikan Malaysia telah melakukan banyak perubahan dalam sistem pendidikan antaranya melancarkan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) dan semakan semula Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dijangka pada tahun 2017 di mana pembelajaran optimum adalah berpusatkan murid melalui penekanan penyelesaian masalah, tugas berasaskan projek, pentaksiran formatif sekaligus merombak peperiksaan dan pentaksiran kebangsaan untuk meningkatkan tumpuan terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) berdasarkan pelan pembangunan pendidikan Malaysia 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Oleh itu amat penting pendekatan pembelajaran melalui kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) diterapkan oleh semua guru.

Dasar pendidikan negara menjadikan sasaran pendidikan bertaraf dunia dan secara tidak langsung meletakkan proses pendidikan sebagai satu bidang yang penting dalam kehidupan seharian khususnya di sekolah-sekolah yang berfungsi sebagai pusat perkembangan ilmu. Corak pembelajaran yang berkesan akan melahirkan pelajar yang bijak. Bagaimana seorang pelajar itu dapat mengikuti pelajaran di dalam kelas dan membina pemahaman biasanya bermula dari cara seorang guru itu menyampaikan ilmu hasil dari corak pengajaran yang menarik.

Dalam usaha mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), Kementerian telah memperuntukkan tambahan kewangan yang besar dalam pembentangan bajet 2013 bagi meningkatkan kemahiran guru dalam melaksanakan pendekatan KBAT dalam mata pelajaran Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains dan Matematik (Bahagian Pendidikan Guru, 2013). Bagi memenuhi hasrat ini, guru seharusnya bertindak aktif dengan menggunakan pelbagai pendekatan dan strategi sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran antaranya melalui konstruktivisme, inkuiri dan sebagainya.

Kajian ini bertujuan mengkaji keberkesanan penggunaan Modul In-Vee yang mengaplikasikan pendekatan pembelajaran konstruktivisme, penggunaan Diagram Vee serta inkuiri yang digunakan bagi melaksanakan kajian.

1.2 Latar belakang Kajian

Berdasarkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM), kurikulum Biologi mempunyai matlamatnya yang tersendiri iaitu menyediakan pelajar dengan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang sains dan teknologi serta membolehkan pelajar menyelesaikan masalah dan membuat keputusan bagi kehidupan seharian berpandukan sikap saintifik dan nilai murni (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012).

Instrumen pentaksiran bagi mata pelajaran Biologi terdiri daripada Kertas 1 (Objektif), Kertas 2 (Subjektif), Kertas 3 (Amali Bertulis) dan Pentaksiran Kerja Amali Berasaskan Sekolah (PEKA). Bagi Kertas 1, Kertas 2 dan Kertas 3 pelajar perlu menduduki peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang dilaksanakan secara berpusat mengikut tarikh yang telah ditetapkan. PEKA pula merupakan pentaksiran berasaskan sekolah yang dilaksanakan mengikut panduan pentaksiran yang telah disediakan oleh Lembaga Peperiksaan Malaysia. Walaubagaimanapun kini kertas 3 dan PEKA akan dimansuhkan dan digantikan dengan pentaksiran amali berpusat. Ini menunjukkan bahawa aktiviti amali sepanjang pembelajaran amat penting untuk meningkatkan kemahiran proses Sains pelajar disamping kemahiran berfikir. Melalui amali pelajar akan mengalami sendiri pengalaman menjalankan eksperimen. Menurut Thoron dan Myer (2010), diagram Vee didapati amat bersesuaian untuk digunakan sepanjang aktiviti amali.

Dalam mata pelajaran Sains, kemahiran saintifik (KS) terdiri daripada dua kemahiran iaitu kemahiran manipulatif (KM) dan kemahiran proses Sains (KPS). Kemahiran proses Sains (KPS) merupakan satu proses pemikiran yang kritis, kreatif, analitis dan sistematik. Kemahiran manipulatif (KM) pula merangkumi kemahiran psikomotor dalam penyiasatan Sains. Sikap saintifik merujuk kepada aspek emosi yang menentukan kesediaan mental untuk menjalankan aktiviti saintifik. Pendekatan konstruktivisme seperti yang disarankan dalam huraian sukatan pelajaran Biologi menyatakan bahawa pelajar mempelajari sesuatu dengan cara membina sendiri pemahaman yang bermakna terhadap alam sekeliling mereka. Inkuiri pula secara umumnya bermaksud mencari maklumat, mengajukan soalan dan menyiasat sesuatu fenomena yang wujud dalam alam sekeliling. Teknik pengajaran guru yang pelbagai

dengan menggunakan pendekatan tertentu mampu menjana pembelajaran berfikir dalam kalangan murid (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2012).



1.3 Pernyataan Masalah

Subjek Biologi merupakan subjek yang memerlukan pemahaman konsep yang tinggi. Menurut Sharifah dan Rohaida (2005) aktiviti amali sering diabaikan. Guru kurang menitikberatkan aktiviti amali kerana kekangan masa untuk menghabiskan sukatan pelajaran (Ibrahim Abdullah, 2005). Kesannya, kemahiran proses sains (KPS) tidak dapat diterapkan dengan berjaya (Abu Hassan Kasim dan Rohana Hussin, 2003).

Kesadahan ini menyebabkan kebanyakan pelajar hanya mengingat fakta melalui

kaedah hafalan berbanding memahami konsep dan prinsip sekaligus menyebabkan mata pelajaran Sains dianggap sukar dan sangat kompleks (Aziz Nordin & Lin Hui Ling, 2011). Hakikatnya ia memberi kesan ketara kepada pelajar sewaktu menjawab Kertas 3 Biologi. Ini disahkan oleh laporan kupasan mutu jawapan SPM Biologi tahun 2010 di mana ramai calon tidak dapat merekabentuk eksperimen dengan lengkap. Secara umumnya pelajar tidak dapat menjawab soalan mengikut format bagi kertas 3 Biologi (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2010a). Mulai tahun yang seterusnya kertas 3 Biologi akan digantikan dengan pentaksiran amali, oleh itu kajian ini didapati bersesuaian dalam meningkatkan kefahaman serta kemahiran proses Sains pelajar sebagai persediaan menghadapi peperiksaan amali tersebut. Modul yang

mempunyai pendekatan Diagram Vee ini menurut Palancos (2012) dapat mewujudkan

pembelajaran berkesan dan aktif.



Dapat dilihat, masalah penghafalan fakta bukan sahaja berlaku dalam subjek Biologi malahan kepada subjek Sains menentang rendah berdasarkan keputusan Ujian Trend Pendidikan Matematik dan Sains Antarabangsa (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 dan Program Penilaian Murid Antarabangsa (*Program for International Student Assessment*) tahun 2009 yang menunjukkan penurunan prestasi Matematik dan Sains di mana Malaysia berada di antara tangga yang tercorot. Didapati punca keadaan itu ialah soalan dalam kedua-dua Ujian TIMSS dan PISA yang menjadi penanda aras tahap pendidikan antarabangsa ialah kesemua soalannya adalah di aras tinggi dan tidak sekadar berkaitan fakta (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Oleh itu amat penting pendekatan pembelajaran yang memerlukan penguasaan kemahiran berfikir di aras tinggi dan kemahiran saintifik diaplikasi secara mapan melalui pelbagai pendekatan pembelajaran antaranya melalui inkuiri.

Permasalahan penghafalan ini bukan sahaja berlaku di Malaysia, namun turut berlaku di negara lain seperti Filipina yang telah mengambil langkah setapak kehadapan dengan menggunakan Diagram Vee di dalam pembelajaran (Palancos, 2012). Menurut kajian lepas, Diagram Vee dikatakan mampu mengubah pembelajaran hafalan dan teoritikal kepada pembelajaran yang bermakna (Morgil, Sechen, Karacuha, 2005; Alvarez, & Risko, 2007).

Berdasarkan isu dan permasalahan yang dibincangkan, maka kegagalan penguasaan pembelajaran pada aras tinggi dan kemahiran saintifik oleh pelajar mungkin dapat diperbaiki dengan pembangunan modul yang melibatkan teori pembelajaran konstruktivisme, inkuiri dan Diagram Vee.

1.4 Objektif kajian



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

Kajian ini mempunyai beberapa objektif iaitu:

- i. Membina Modul In-Vee bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat bertajuk Pergerakan Bahan Merentas Membran Plasma.
- ii. Mengenal pasti perbezaan terhadap pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan.
- iii. Mengenal pasti perbezaan terhadap pencapaian Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan.
- iv. Mengenal pasti hubungan antara Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) terhadap kumpulan rawatan.
- v. Meninjau perspektif pelajar terhadap Modul In-Vee yang dibina.

1.5 Persoalan kajian

- i. Apakah kesahan dan kebolehpercayaan Modul In-Vee yang dibina?
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan bagi ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan apabila skor min ujian pra dikawal secara statistik?



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

- iii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan bagi ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan apabila skor min ujian pra dikawal secara statistik?
- iv. Adakah terdapat hubungan antara Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) terhadap kumpulan rawatan?
- v. Apakah perspektif pelajar terhadap Modul In-Vee yang dibina?

1.6 Hipotesis kajian

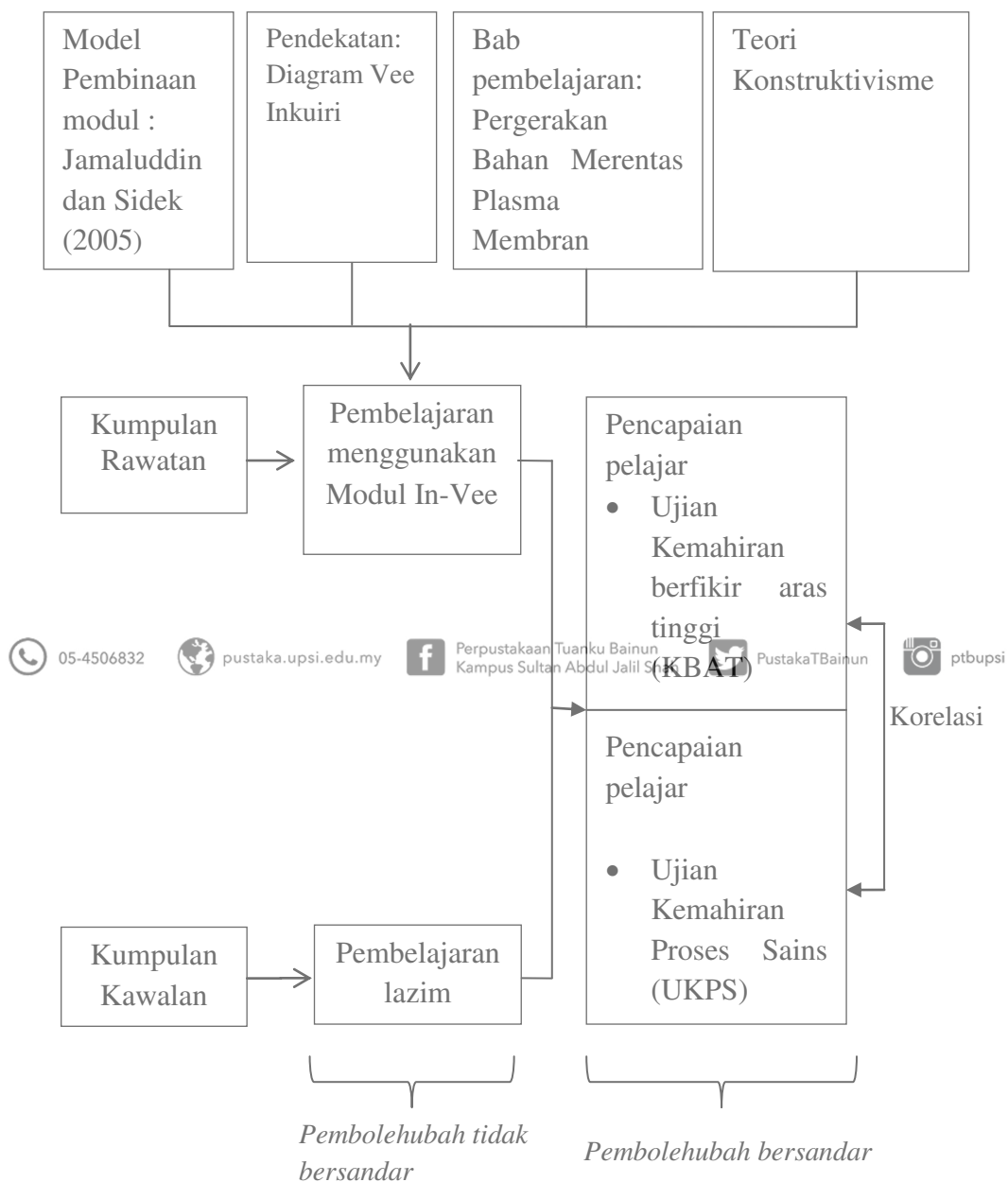
H₀₁ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan apabila skor min ujian pra dikawal secara statistik.

H₀₂ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan ujian bagi Kemahiran Proses Sains (UKPS) dalam skor min pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan apabila skor min ujian pra dikawal secara statistik.

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Kemahiran Berfikir

H₀₃ Aras Tinggi (KBAT) dan Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) terhadap kumpulan rawatan.

1.7 Kerangka konsep kajian



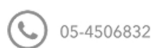
Rajah 1.1: Kerangka Konsep Kajian

Kerangka konsep kajian memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh mengenai perkara yang akan dikaji seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1. Kerangka ini akan menjadi sempadan bahawa kajian yang akan dijalankan tidak terkeluar dari pernyataan masalah yang dikemukakan. Soalan kajian dan sorotan penulisan telah dirujuk daripada kerangka konsep ini.

Terdapat dua pemboleh ubah iaitu pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar. Pemboleh ubah tidak bersandar mewakili pembelajaran menggunakan Modul In-Vee dan pembelajaran secara lazim. Manakala pembolehubah bersandar pula adalah pencapaian ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan pencapaian Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS).

Berdasarkan Rajah 1.1, kumpulan lawatan diajar bersandarkan teori konstruktivisme dengan menerapkan strategi pengajaran menggunakan Diagram Vee dalam inkuiri sewaktu pengajaran dan pembelajaran Biologi. Manakala dalam pengajaran dan pembelajaran Biologi bagi kumpulan kawalan pula didedahkan dengan penggunaan strategi pengajaran lazim di mana pengajaran guru adalah tanpa menggunakan modul dan aktiviti amali tidak melibatkan Diagram Vee. Kedua-dua strategi pengajaran ini digunakan untuk menilai pencapaian pelajar di dalam Biologi melalui ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS). Selain itu ujian korelasi juga digunakan untuk menguji hubungan antara Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dengan ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) pelajar setelah menjalani pembelajaran menerusi Modul In-Vee.

1.8 Kepentingan kajian kepada guru



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

Kajian ini merupakan satu alternatif kepada guru di sekolah. Guru juga dapat membuat persediaan sebelum mengajar dengan cepat berbantuan modul pembelajaran ini. Selain itu modul ini menjadikan pengajaran guru lebih pelbagai dengan pendekatan yang berbeza melalui aplikasi Diagram Vee.

Modul ini juga memberi kepentingan kepada pelajar di mana pelajar dapat meningkatkan daya pemahaman, kemahiran dan pengetahuan dalam subjek Biologi bagi tajuk Pergerakan Bahan Merentas Membran Plasma. Selain itu, modul ini turut memperkembangkan pemikiran pada aras tinggi serta mengelakkan pembelajaran secara hafalan dalam pembelajaran. Diharap modul ini dapat meningkatkan prestasi pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran Biologi terutama dalam pencapaian peperiksaan Amali SPM yang bakal dijalankan pada tahun seterusnya kelak.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

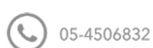


PustakaTBainun



ptbupsi

Walaupun, keberkesanan penyampaian ilmu adalah bergantung kepada pendekatan yang digunakan oleh guru. Diharap dengan terhasilnya modul ini dapat dijadikan sebagai alternatif serta panduan dan dorongan kepada guru untuk merancang dan membuat pilihan dalam usaha mendidik dan membentuk generasi abad ke-21.



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

1.9 Batasan kajian



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

Pengkaji hanya melakukan kajian ke atas pelajar di sekitar Daerah Larut Matang dan Selama (LMS) sahaja. Pengkaji terpaksa membataskan kajian dengan mengambil responden dalam kalangan pelajar tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi dari sebuah sekolah sekitar Larut Matang dan Selama (LMS). Oleh yang demikian, dapatan kajian tidak dapat digeneralisasikan kepada pelajar tingkatan empat di daerah-daerah yang lain.

Kajian ini lebih memfokuskan kepada kesan pendekatan pengajaran berasaskan Modul In-Vee terhadap pencapaian pelajar dalam kemahiran berfikir dan kemahiran proses Sains melalui kaedah kuasi eksperimen bagi subjek Biologi bab Pergerakan Bahan Merentas Membran Plasma. Maka kesemua dapatan kajian adalah hanya merujuk kepada topik tersebut dan tidak dapat digeneralisasikan untuk tajuk Biologi yang lain.

Selain itu dapatan kajian ini secara tidak langsung tidak dapat menggambarkan kesan yang selari dengan mata pelajaran yang lain walaupun pendekatan yang sama, begitu juga jika dilakukan ke sekolah yang berbeza kerana perbezaan dari segi minat, disiplin, sikap serta juga kemampuan guru untuk mengendalikan pendekatan pembelajaran berasaskan modul ini.



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

1.10

Definisi secara operasi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

1. Pengajaran melalui Modul In-Vee

Diagram Vee dijadikan sebagai peta pembelajaran dan juga bahan pentaksiran bagi pelajar sains sekolah menengah (Fox, 2007). Dalam kajian ini, pengajaran melalui Modul In-Vee dilakukan sebelum menjalankan aktiviti penyiasatan amali dan memerlukan penglibatan pelajar sepenuhnya. Pelajar perlu mengisi Diagram Vee sebelum melakukan aktiviti amali.

2. Pengajaran lazim

Havice (1999) mengklasifikasikan bahawa pengajaran secara lazim melibatkan penggunaan buku teks dan kaedah kuliah sahaja. Dalam kajian ini, pengajaran secara lazim ialah pembelajaran secara biasa yang digunakan di sekolah yang merujuk kepada kaedah pengajaran sehala, berpusatkan guru serta kurang memberikan penekanan terhadap penglibatan pelajar.

3. Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT)

Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) ialah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2013). Dalam kajian ini kemahiran berfikir aras tinggi melibatkan dua aras kognitif sahaja iaitu aras menganalisis dan menilai berdasarkan rujukan semula aras taksonomi Bloom oleh Krathwohl (2002).



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

4. Kemahiran Proses Sains (KPS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kemahiran proses Sains merupakan suatu proses pemikiran yang kritis, kreatif, analitis dan sistematik (Rohana dan Shaharom, 2008). Dalam kajian ini kemahiran proses sains merujuk kepada instrumen kajian *The Test of Integrated Process Skills II (TIPS II)* (Burns, Okeys & Wise, 1982).

5. Pencapaian

Pencapaian bermaksud kejayaan atau kegagalan pelajar dalam suatu ujian, peperiksaan dalam sekolah atau peperiksaan piawai yang direkabentuk, ditadbir, diberi markah dan diinterpretasikan oleh pakar dalam bidang tersebut. Dalam kajian ini, pencapaian pelajar merujuk kepada markah pelajar sewaktu ujian pra dan pasca.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pencapaian pelajar melibatkan pengukuran dua bahagian iaitu pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan pencapaian Kemahiran Proses Sains (UKPS) berdasarkan topik Pergerakan Bahan Merentas Membran Plasma. Ujian pencapaian KBAT digubal berdasarkan jadual penentu ujian (JPU) yang mengandungi soalan objektif dan subjektif yang melibatkan aras kognitif analisis serta penilaian sahaja. Ujian Kemahiran Proses Sains (UKPS) pula melibatkan proses mengenalpasti pembolehubah, (ii) mengenalpasti definisi operasi pembolehubah, (iii) mengenalpasti hipotesis, (iv) mengenalpasti eksperimen dan (v) pentafsiran data dan graf.

1.11 Rumusan



Kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan pendekatan Modul In-Vee yang dibangunkan serta melihat pencapaian pelajar dalam menguasai pembelajaran biologi bagi tajuk “Pergerakan Bahan Merentas Membran Plasma” bagi kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) serta Kemahiran Proses Sains (KPS) dengan melihat perbezaan pencapaian pelajar yang mengikuti kaedah pembelajaran berasaskan Modul In-Vee dan pembelajaran secara lazim.

