



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TAHAP PENGUASAAN KEMAHIRAN PROSES SAINS BERSEPADU DAN
KEMAHIRAN ABAD KE 21 DALAM KALANGAN
PELAJAR BIOLOGI**

SITI SHAHIDA BINTI MOHD AZIRI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**LAPORAN KERTAS PROJEK DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA
(MOD KERJA KURSUS)**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengetahui tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan pelajar biologi. Reka bentuk kajian adalah berbentuk kuantitatif di mana kaedah tinjauan digunakan bagi melaksanakan kajian tersebut. Sampel kajian telah dipilih secara rawak berstrata iaitu terdiri daripada 120 orang pelajar tingkatan 4 aliran sains tulen yang mengambil subjek biologi sebagai elektif di empat buah sekolah di daerah Kulai, Johor. Sampel tersebut telah dibahagikan berdasarkan lokasi sekolah dan jantina pelajar. Instrumen yang telah digunakan adalah ujian kemahiran proses sains bersepadu berasaskan Malaysia (MB-BISPSI) dan soal selidik kemahiran abad ke 21 yang berkonsepkan Malaysia (M-21CSI). Kesemua instrumen yang digunakan mempunyai nilai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi. Data-data diperoleh dikumpul dan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan SPSS perisian 20.0. Ujian MANOVA dijalankan bagi menguji hipotesis nul pertama. Seterusnya, ujian korelasi dilakukan untuk menilai hipotesis nul kedua. Hasil kajian mendapati bahawa (1) tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi jantina dan lokasi sekolah terhadap kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar biologi dan (2) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar biologi. Tahap kemahiran proses sains bersepadu berada pada tahap yang tinggi manakala tahap kemahiran abad ke 21 berada pada tahap yang sederhana.





ABSTRACT

The aim of this research is to determine the mastery level of integrated science process skill and 21st century skill among biology students. It is a quantitative study in which the experimental method is used to carry out the study. The sample of the study was selected randomly by using stratified sampling method that consists of 120 students from form 4 students of pure science stream from four schools in the district of Kulai, Johor who are taking biology as their elective subject. The sample has been divided randomly based on gender and school locations. The instruments that had been used were Malaysian based integrated science process skills test (MB-BISPSI) and Malaysian based 21st century skills questionnaire (M-21CSI). All the instruments used possess a high validity and reliability. The data obtained were collected and analyzed using SPSS 20.0 software. MANOVA test had been conducted to test the first null hypothesis. Next, the correlation test was used to evaluate the second null hypothesis. The findings indicated that (1) there were no significant differences in terms of gender and school location on the integrated science process skills and 21st century skills among biology students and (2) there was no significant relationship between integrated science process skills and 21st century skills among biology students. The integrated science process skill is at a high level meanwhile the level of 21st century skill is at moderate level.





KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
------------------	-----------

PENGHARGAAN	iii
--------------------	------------

ABSTRAK	iv
----------------	-----------



ABSTRACT	v
-----------------	----------

KANDUNGAN	vi
------------------	-----------

SENARAI JADUAL	xi
-----------------------	-----------

SENARAI RAJAH	xii
----------------------	------------

SENARAI SINGKATAN	xiii
--------------------------	-------------

BAB 1	Pengenalan
--------------	-------------------

1.1	Pendahuluan	1
-----	-------------	---

1.2	Latar Belakang Kajian	4
-----	-----------------------	---



1.3	Penyataan Masalah	7
1.4	Kerangka Konseptual	9
1.5	Tujuan Kajian	11
1.6	Objektif Kajian	12
1.7	Persoalan Kajian	12
1.8	Hipotesis Kajian	13
1.9	Signifikan Kajian	13
1.9.1	Kementerian Pelajaran Malaysia	13
1.9.2	Sekolah	14
1.9.3	Guru	14
1.9.4	Pelajar	15
1.10	Batasan Kajian	15
1.11	Definisi Operasional	17
1.11.1	Penguasaan	17
1.11.2	Kemahiran Proses Sains Bersepadu	17
1.11.3	Kemahiran Abad ke 21	17

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	19
2.2	Teori Pembelajaran	20
2.2.1	Teori Pembelajaran Lev Vygotsky	20
2.2.2	Teori Modal Insan	21
2.3	Kemahiran Proses Sains Bersepadu	22

2.4	Kajian Lepas Kemahiran Proses Sains Bersepadu	24
2.5	Kemahiran Abad ke 21	27
2.6	Kajian Lepas Kemahiran Abad ke 21	29
2.7	Perbezaan antara Jantina dan Lokasi Sekolah	31

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	34
3.2	Reka Bentuk Kajian	34
3.3	Populasi Kajian	37
3.4	Sampel Kajian	37
3.5	Instrumen Kajian	39
3.5.1	Instrumen <i>Test of Malaysian-Based Basic and Integrated Science Process Skills Inventory</i> (MB-BISPSI)	39
3.5.2	<i>Malaysian 21st Century Skills Instrument</i> (M-21CSI)	44
3.6	Kesahan Instrumen	48
3.7	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	50
3.8	Analisis Data	53

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	56
4.2	Analisis Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu (KPSB)	57
4.3	Analisis Tahap Kemahiran Abad Ke 21 Dalam Kalangan Pelajar Biologi	58
4.4	Analisis Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu dan Tahap Kemahiran Abad ke-21 Berdasarkan Jantina dan Lokasi Sekolah	60

4.4.1	Kehomogenan Data	60
4.4.2	Ujian Levene	61
4.4.3	Ujian Multivariate	62
4.4.4	Ujian Untuk Kesan Antara Subjek	63
4.4.5	Perbezaan Min antara Kumpulan	65
4.5	Analisis Hubungan Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu dan Tahap Kemahiran Abd ke-21 Mengikut Jantina dan Lokasi Sekolah	66

BAB 5 KESIMPULAN & PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	68
5.2	Perbincangan	69
5.2.1	Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu (KPSB)	69
5.2.2	Tahap Penguasaan Kemahiran Abad ke 21	71
5.2.3	Hasil Analisis Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu dan Kemahiran Abad ke 21	72
5.2.4	Analisis Hubungan Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bersepadu dan Tahap Kemahiran Abd ke-21 Mengikut Jantina dan Lokasi Sekolah	74
5.3	Kesimpulan	75
5.4	Cadangan	76

RUJUKAN	77
---------	----

LAMPIRAN

Lampiran A: Surat Kebenaran Menjalankan Kajian

Lampiran A1: Kementerian Pendidikan Malaysia

Lampiran A2: Jabatan Pelajaran Johor

Lampiran B: Soalan Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu

Lamipran C: Soal Selidik Kemahiran Abad ke 21



Lampiran D: Borang Perakuan Pengesahan Instrument

Lampiran D1: Pakar 1

Lampiran D2: Pakar 2

Lampiran E: Analisis Data Menggunakan SPSS



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Petunjuk Prestasi Proses Sains Bersepadu	41
3.2 Taburan item kemahiran Proses Sains Bersepadu	42
3.3 Elemen yang terkandung dalam setiap kemahiran abad ke-21 berserta bilangan item	45
3.4 Nilai Cohen's kappa (K) bagi Item Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu	49
3.5 Nilai Cohen's kappa (K) bagi Item Soal Selidik Kemahiran Abad ke 21	50
3.6 Nilai korelasi <i>Pearson</i>	51
3.7 Nilai Cronbach's Alpha (α) bagi Item untuk Soal Selidik Kemahiran Abad ke 21	52
3.8 Nilai kekuatan korelasi <i>Pearson</i>	54
3.9 Ringkasan Analisis Data	54
4.1 Tahap Penguasaan Pelajar dalam Kemahiran Proses Sains Bersepadu	57
4.2 Tahap Kemahiran Abad ke 21 dalam Kalangan Pelajar Biologi	59
4.3 Ujian Box's M	61
4.4 Ujian Levene's	61
4.5 Ujian Multivariate	62
4.6 Ujian untuk Kesan Antara Subjek	64
4.7 Perbandingan Min (sum kemahiran abad ke 21 dan kemahiran proses sains) Antara Lokasi dengan Jantina.	65
4.8 Ujian Korelasi <i>Pearson</i>	66

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	9
3.1 Carta alir bagi pemilihan sampel kajian	38

**SENARAI SINGKATAN**

PPIK	- Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PDP	- Pengajaran dan Pembelajaran
PEKA	- Pentaksiran Kerja Amali
PT3	Pentaksiran Tingkatan 3
SPSS	- Statistical Package for the Social Sciences
MANOVA	<i>Multivariate Analysis of Variance</i>
TIMSS	- <i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
PISA	- <i>Programme International Student Assessment</i>
MB-BISPSI	<i>Test of Malaysian-Based Basic and Integrated Science Process Skills Inventory</i>
KPSB	Kemahiran Proses Sains Bersepadu
M-21CSI	<i>Malaysian 21st Century Skills Instrument</i>





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan



Pendidikan di Malaysia adalah satu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan (Akta Pendidikan, 1996:1). Selain itu, usaha yang telah dilakukan adalah demi melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran masyarakat dan negara (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2005).



Pendidikan pada era globalisasi ini bakal mencorak generasi pada masa hadapan. Oleh yang demikian, pendidikan merupakan elemen yang amat penting bagi memastikan ianya selari dengan misi dan visi pendidikan negara. Misi pendidikan negara adalah melestarikan sistem pendidikan yang berkualiti untuk membangunkan potensi individu bagi memenuhi aspirasi negara (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2014). Manakala, visi pendidikan negara adalah pendidikan berkualiti insan terdidik negara sejahtera. Jadi, keadaan ini selari dengan falsafah pendidikan sains di Malaysia iaitu memupuk budaya sains dan teknologi dengan memberi tumpuan kepada perkembangan individu yang kompetitif, dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta menguasai ilmu sains dan ketrampilan teknologi (Abu Hassan Kassim, 2003). Tambahan pula, Malaysia lebih menekankan subjek sains diajar melalui pendekatan inkuiri terpimpin - sebagai proses, bukannya hasil akhir.

Sehubungan itu, selaras dengan peredaran semasa, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sangat menekankan corak pendidikan abad ke 21 dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Guru hendaklah menggunakan pendekatan sebegini bagi melatih pelajar berfikir secara inovatif dan kreatif. Sesungguhnya, demi melahirkan anak-anak yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi, guru perlulah merancang pengajaran yang lebih berinovasi supaya penerapan pendidikan abad ke 21 dapat dimurnikan.

Guru sebagai pendidik atau pengajar yang bakal mencorakkan generasi pada masa kini dan hadapan memainkan peranan yang begitu kritikal. Jadi, guru yang

berinovatif, berdaya saing dan berkeaktifiti tinggi sangat dititikberatkan bagi melahirkan individu yang kompetitif di peringkat global. Sebenarnya, cara guru menyampaikan pengajaran juga berkait rapat dengan Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK). Manakala, Carter (1990) pula mengatakan bahawa PPIK adalah mengenai apa yang guru-guru tahu tentang mata pelajaran yang diajar dan bagaimana guru mengaplikasikannya ketika mengajar di bilik darjah berdasarkan kurikulum. Menurutnya, belajar untuk mengajar adalah persoalan dalam mengubah pengetahuan dari satu bentuk kepada yang lain, dari cadangan kepada aplikasi yang akan bermakna kepada pelbagai pengalaman. Ini bersesuaian dengan definisi yang diberikan oleh Shulman (1986:15), PPIK ialah satu jenis pengetahuan yang unik bagi seseorang guru dan ia berdasarkan kepada cara guru mengaitkan pengetahuan pedagogi iaitu pengetahuan tentang cara mengajar yang dimiliki kepada pengetahuan isi kandungan

(apa yang perlu diajar).

Seterusnya, dalam pengajaran subjek biologi, pelajar bukan sahaja perlu mempunyai pengetahuan terhadap biologi, tetapi keupayaan untuk meningkatkan kemahiran berfikir secara sistematik sangat dititikberatkan (Antal, 2004). Kemahiran berfikir secara sistematik termasuklah perbandingan, analisis, sintesis, generalisasi, klasifikasi dan menghubungkait merupakan antara komponen yang terlibat dalam kemahiran proses sains asas dan bersepadu. Sesungguhnya kemahiran proses sains sangat berkait rapat dengan kemahiran abad ke 21. Oleh yang demikian, pengkaji berhasrat untuk menjalankan kajian tinjauan tentang kemahiran proses sains dan kesannya terhadap kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar biologi daerah

1.2 Latar Belakang Kajian

Pendidikan merupakan penentu bagi pembangunan dan kemajuan sesebuah negara. Oleh itu, corak pengajaran dan pembelajaran memainkan peranan penting untuk memastikan negara terus membangun. Sesungguhnya, kerajaan begitu komited menggubal dasar pendidikan yang baru di mana lebih sesuai dengan era globalisasi kini. Demi melahirkan masyarakat yang lebih berpengetahuan, berkemahiran dan berkompetensi tinggi, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 - 2025 (PPPM) telah dihasilkan. Perancangan dan inisiatif strategik ini disusun ke arah mewujudkan satu sistem pendidikan yang menekankan kekuatan, kecekapan, kualiti, kelestarian serta kejayaan yang dapat dilihat dalam tempoh terdekat (Ghafar Mahmud, 2013).

Demi melahirkan masyarakat yang tinggi dari segi pengetahuan, kemahiran dan kompetensi, pendidik merupakan individu yang bertanggungjawab melestarikannya. Pendidik harus mengubah corak pengajaran dan pembelajaran dari abad ke-20 ke abad ke-21. Transformasi corak pendidikan ini merupakan cabaran yang perlu ditempuh demi memastikan pelajar juga turut sama menyuarakan pendapat mereka dan tidak hanya bersikap pasif. Cara pembelajaran abad ke-20 adalah pembelajaran yang berpusatkan guru dan berfokuskan peperiksaan (Kamisah Osman, Zanaton Iksan & Lilia Halim, 2007).

Kebanyakan sekolah pada hari ini masih lagi menggunakan cara tradisional semasa sesi pembelajaran dan pengajaran (PDP) berlangsung (Barlow, 2012).

Walaupun terdapat pelbagai kemudahan yang disediakan, namun gaya tradisional seperti “chalk and talk” masih menjadi pilihan para guru. Para guru merasa lebih selesa dengan cara sedemikian walaupun pada asasnya boleh dipelbagaikan kaedah pengajaran mengikut kesesuaian topik. Para guru beranggapan bahawa cara ini lebih mudah dan pantas kerana tidak perlu menyediakan bahan bantu mengajar yang pelbagai. Sebab itulah, cara tradisional ini menjadi pilihan para guru sehingga pada hari ini (Laronde, 2012). Corak pengajaran tradisional lebih berpusatkan guru sahaja. Pelajar sebagai pendengar mencatat segala penerangan guru. Guru hanya menyampaikan maklumat dan tiada respon atau komunikasi dua hala dengan pelajar. Jadi, pelajar menjadi pasif dan tidak aktif (Barlow, 2012). Guru sepatutnya mewujudkan komunikasi dua hala bagi memastikan pelajar aktif semasa proses PDP berlangsung (Mohd Yusop Ab. Hadi, 2008). Corak pengajaran yang pasif perlu diubah untuk melahirkan pelajar yang lebih matang dan dapat bersaing di peringkat global.

Tambahan pula, pembelajaran abad ke-21 melatih pelajar supaya lebih berani menyuarakan pendapat atau lebih tepat ia berpusatkan pelajar. Dengan cara ini, pelajar akan lebih berani menonjolkan diri dan berdaya saing di peringkat global. Untuk itu, sekolah hendaklah menyediakan platform yang terbaik seperti menyediakan peluang pendidikan dengan kurikulum berasaskan projek yang autentik dengan kehidupan sebenar. Konsep ini secara tidak langsung melibatkan pelajar menghadapi dan menyelesaikan masalah kehidupan sebenar serta isu yang penting dalam kehidupan sejagat. Pendedahan sebegini sangat digalakkan demi melahirkan individu yang seimbang dan menyeluruh berdasarkan dimensi intelek, rohani, emosi

dan jasmani seperti yang termaktub dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan, sejajar dengan matlamat sekolah Malaysia.

Dalam objektif pendidikan sains, kurikulum sains sekolah menengah membolehkan murid menguasai kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2002). Oleh itu, guru hendaklah meningkatkan mutu dan corak pengajaran yang lebih inovatif bagi memastikan daya intelek dan potensi individu pelajar dapat dikembangkan dengan meluas. Guru perlu mementingkan perkembangan kemahiran proses sains pelajar dan bukan melalui fakta semata-mata, tetapi mereka juga perlu untuk mengalami, mempraktik serta menghayati proses sains itu sendiri (Lilia Halim, 2009).

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

Kemahiran proses sains merupakan salah satu komponen kemahiran saintifik di mana ia diperlukan untuk mencari jawapan kepada sesuatu masalah atau membuat keputusan secara sistematik. Kemahiran proses sains terdiri daripada kemahiran proses sains asas dan kemahiran asas bersepadu (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1999). Pusat Perkembangan Kurikulum (1999) telah mengenal pasti kemahiran proses sains asas sebagai kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur dan menggunakan nombor, kemahiran membuat inferens, kemahiran membuat ramalan, kemahiran berkomunikasi dan kemahiran menggunakan hubungan ruang dan masa. Manakala, kemahiran proses sains bersepadu pula melibatkan kemahiran mentafsirkan data, mendefinisikan secara operasi, kemahiran mengawal pemboleh ubah, kemahiran membina hipotesis dan kemahiran mengeksperimen. Kemahiran ini

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

bergantung kepada keupayaan pelajar untuk berfikir pada tahap yang lebih tinggi dan berfikir lebih dari satu perkara pada masa yang tertentu.

Justeru itu, kemahiran abad ke-21 amat penting dan perlu dipupuk melalui proses pengajaran dan pembelajaran demi melatih pelajar yang berfikiran matang dan mampu bersaing di peringkat global. Kemahiran proses sains pula dapat mendorong dan memupuk pelajar ke arah penggunaan pemikiran tahap tinggi, penyelesaian masalah, bersemangat ingin tahu, bermaklumat, berkomunikasi, dan bekerjasama berpasukan. Kemahiran-kemahiran tersebut merupakan tonjak utama bagi setiap pelajar untuk merebut peluang pekerjaan seterusnya membina masa depan yang cemerlang setelah melangkah keluar dari alam persekolahan atau pengajian tinggi.

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

1.3 Penyataan Masalah

Kemahiran proses sains dan kemahiran abad ke-21 merupakan dua elemen penting untuk menghasilkan pelajar yang berdaya saing dan berliterasi sains. Sesungguhnya, kemahiran proses sains memudahkan pembelajaran sains, mengaktifkan pelajar, melatih pelajar bertanggungjawab mengenai pembelajarannya dan meningkatkan kemahiran belajar (Carey, 1985). Namun begitu, kemahiran proses sains sukar untuk dilaksanakan dengan berkesan kerana guru dikatakan mempunyai kekangan dari segi masa dan saiz kelas yang besar (Filmer & Hoh, 1997). Dillashow dan Okey (1980) telah merumuskan bahawa pelaksanaan PEKA mengalami masalah kerana ia melibatkan penggunaan prosedur *hands-on* apabila ingin menilai kemahiran-

kemahiran proses sains bersepadu. Keadaan ini secara tidak langsung memakan masa yang agak lama untuk sesuatu amali.

Walaupun PEKA telah diwujudkan bagi menilai tahap penguasaan kemahiran proses sains dalam kalangan pelajar, namun pelaksanaannya tidak dilakukan dengan telus. Muliani Abu Bakar (2012) menyatakan bahawa ada dalam kalangan guru yang telah memberi markah rekaan kepada pelajar. Di samping itu, terdapat kajian-kajian lepas yang menyatakan bahawa guru-guru kurang pasti untuk melaksanakan PEKA berdasarkan rubrik yang telah disediakan (Siti Aloyah Alias, 2002), tidak berkeyakinan dan kekurangan peralatan makmal (Alias Mungin, 2001; Faiza Hussein, 2003).

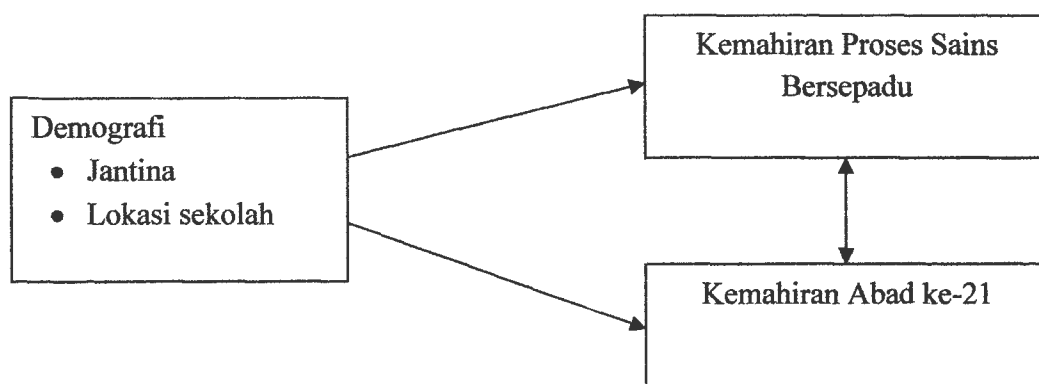
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Tambahan pula, kurang pendedahan aktiviti *hands-on* dalam amali sains memberi kesan terhadap kemahiran abad ke-21 (Zamri Mahamod, Md. Yusoff Daud dan Suriya Mustapha, 2004). Pemikiran inventif, komunikasi berkesan dan penghasilan produktiviti tinggi antara kemahiran yang terlibat dalam abad ke-21 yang dapat dipupuk melalui aktiviti *hands-on*. Hal ini adalah kerana *hands-on* merupakan pembelajaran autentik yang mampu memberikan pengalaman sebenar terhadap konteks pembelajaran sains yang tidak mampu dicapai hanya dengan mengingat fakta (Lombardi, 2015). Selain itu, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) telah diwujudkan bagi memastikan negara tidak ketinggalan dan mampu berdaya saing di peringkat global. Namun demikian, laporan ringkasan eksekutif PPPM (2013-2025) menyatakan bahawa hasil laporan dari pihak majikan mendapati

sebahagian graduan tidak menguasai kemahiran berfikir secara kritis dan berkomunikasi, serta kemahiran menguasai bahasa. Kemahiran-kemahiran yang dibina semasa di alam persekolahan akan menjadi bekalan bagi pelajar menapak ke peringkat pengajian tinggi seterusnya ke alam pekerjaan (Azizah Mat Ail, 2015). Situasi ini jelas terbukti berdasarkan analisis maklum balas ujian PISA dan TIMSS yang dijalankan sepanjang tahun 1999 hingga 2007 telah menunjukkan penurunan kualiti sistem pendidikan negara di mana Malaysia menduduki tangga kedua tercorot di Asia Tenggara (Muhyiddin Yassin, 2015).

Bagi memastikan kajian ini selari dengan matlamat pendidikan di Malaysia, kajian ini memberi tumpuan kepada penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan pelajar biologi. Sekiranya pelajar sekolah mampu menguasai kedua-dua kemahiran tersebut, ia mampu melahirkan modal insan kelas pertama dan sesuai dengan keperluan pasaran pekerjaan abad ke-21.

1.4 Kerangka Konseptual



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual kajian ini adalah berdasarkan teori konstruktivisme sosial yang diasaskan oleh Lev Vygotsky (1978). Teori ini menerapkan penglibatan pelajar itu sendiri di mana setiap pelajar membina idea mereka sendiri dan melibatkan pelajar secara aktif dalam pembelajaran. Pelajar akan menyesuaikan sebarang maklumat baru dengan pengetahuan sedia ada mereka untuk membentuk pengetahuan baru dalam mindanya dengan bantuan interaksi sosial bersama rakan dan gurunya. Dengan itu, pelajar perlu mencari maklumat yang diperlukan, berbincang dengan rakan bagi membina pengetahuan baru dan mengolahkannya sendiri untuk menjana pengetahuan dan menjadikannya lebih bermakna dan kekal Mohaidin (1999, dalam Khairun Nadwa Ahir, 2007).

Bagi mata pelajaran Biologi, pelajar membina pengetahuan melalui aktiviti pembelajaran seperti menjalankan amali. Di sekolah, murid diberi peluang yang luas dalam penyiasatan saintifik melalui aktiviti amali dan eksperimen. Justeru, kurikulum Biologi menekankan pendekatan inkuiri, strategi berfikir dan pembelajaran berfikir dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Melalui proses amali dan eksperimen ini, pelajar akan menggunakan segala kemahiran proses sains bersepadu seperti mentafsir data, membuat hipotesis, mendefinisikan secara operasi, mengawal pembolehubah dan mengeksperimen. Tambahan pula, kemahiran proses sains juga dapat memupuk kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar. Hal ini kerana, hasil kajian Punia Turiman, Jizah Omar, Adzliana Mohd Daud & Kamisah Osman (2012) menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara kemahiran abad ke 21, literasi sains dan kemahiran proses sains. Monhardt dan Monhardt (2006) pula menjelaskan

bahawa pelajar akan menggunakan segala deria yang dimiliki untuk mendapatkan

mengumpul maklumat tentang apa yang berlaku di persekitaran. Keadaan ini juga mampu membantu pelajar untuk berfikir daripada konkrit kepada yang lebih kompleks (Jones et al, 2003) di mana ia dapat membantu meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kemahiran abad ke 21. Pelajar juga akan dapat meningkatkan kemahiran berkomunikasi apabila berkongsi idea dan pendapat tentang fenomena persekitaran semasa di dalam kelas. Bilgin (2006) menyatakan bahawa melalui pemerhatian yang dibuat, pelajar dapat menjelaskan dan berkongsi dengan orang lain.

Kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke-21 merupakan pemboleh bersandar yang terlibat dalam penyelidikan ini. Justeru, pengkaji juga ingin melihat sama ada kedua-dua pemboleh bersandar ini mempunyai perkaitan antara satu sama lain atau tidak. Manakala, jantina dan lokasi sekolah pula merupakan pemboleh ubah bebas dalam kajian ini.

1.5 Tujuan Kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengetahui tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan pelajar biologi.



1.6 Objektif Kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

- I. Mengenal pasti tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dalam kalangan pelajar biologi.
- II. Mengenal pasti tahap kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar biologi.
- III. Menentukan sama ada terdapat perbezaan tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke-21 berdasarkan jantina dan lokasi sekolah.
- IV. Menentukan sama ada terdapat hubungan antara tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke 21.



1.7 Persoalan Kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

- I. Apakah tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dalam kalangan pelajar biologi?
- II. Apakah tahap kemahiran abad ke 21 dalam kalangan pelajar biologi?
- III. Adakah terdapat perbezaan tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke-21 berdasarkan jantina dan lokasi sekolah?
- IV. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke 21?



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



1.8 Hipotesis Kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

- I. Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke 21 berdasarkan jantina dan lokasi sekolah.
- II. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tahap penguasaan kemahiran proses sains bersepadu dan tahap kemahiran abad ke 21.

1.9 Signifikan Kajian

Kajian ini dapat memberi impak kepada semua semua pihak terutamanya kepada



Kementerian Pelajaran Malaysia, sekolah, guru dan pelajar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

1.9.1 Kementerian Pelajaran Malaysia

Kajian yang akan dijalankan diharap dapat menyumbangkan ilmu yang berguna supaya dapat dijadikan sumber rujukan pada masa akan datang. Selain itu, ia juga dapat menambah baik kajian seterusnya bagi membantu meningkatkan kualiti penyelidikan dalam bidang pendidikan terutamanya dalam bidang sains. Seterusnya, kajian ini juga diharap dapat membantu melahirkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi sejajar dengan keperluan global dan dapat merealisasikan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025).



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi