



**KEBERKESANAN PENGGUNAAN MODUL PENJELAJAHAN
EKOSISTEM TERHADAP PERSEPSI DAN PEMAHAMAN PELAJAR
SEKOLAH MENENGAH, PELAJAR UNIVERSITI DAN GURU**

Oleh

BISHARUZI BIN OMAR

**Tesis yang dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti
Putra Malaysia, sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains**

Jun 2019

FPAS 2022 1

HAK CIPTA

Semua bahan yang terkandung dalam tesis ini, termasuk teks tanpa had, logo, iklan, gambar dan semua karya seni lain, adalah bahan hak cipta Universiti Putra Malaysia kecuali dinyatakan sebaliknya, Penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini dibenarkan untuk tujuan bukan komersil daripada pemegang hak cipta. Penggunaan komersil bahan hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis terdahulu yang nyata daripada Universiti Putra Malaysia,

Hak Cipta © Universiti Putra Malaysia



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**KEBERKESANAN PENGGUNAAN MODUL PENJELAJAHAN
EKOSISTEM TERHADAP PERSEPSI DAN PEMAHAMAN PELAJAR
SEKOLAH MENENGAH, PELAJAR UNIVERSITI DAN GURU**

Oleh

BISHARUZI BIN OMAR

Jun 2019

Pengerusi : Profesor Madya Sabrina Ho Abdullah, PhD
Fakulti : Pengajian Perhutanan dan Alam Sekitar

Pengetahuan, sikap dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar merupakan satu isu yang diberikan penekanan pada masa kini. Pengetahuan dan pemahaman tentang modul pendidikan alam sekitar juga banyak dibangunkan oleh beberapa pihak. Bagi menjawab isu ini, Kumpulan Penyelidikan Pengurusan Ekosistem di UKM telah membina modul hutan, modul air dan modul tanah di mana modul ini dipanggil Modul Penjelajahan Ekosistem atau ringkasnya Ecosystem Discovery Journey (EDJ). Modul Penjelajahan Ekosistem telah digunakan sebagai sumber utama kumpulan penyelidikan Ekosistem (EDJ) dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap ekosistem. Objektif kajian adalah untuk mengenalpasti tahap persepsi, sikap dan kesedaran yang sedia ada terhadap ekosistem dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru. Selanjutnya, menentukan perbezaan persepsi peserta program EDJ sebelum dan selepas menjalani program EDJ dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru. Kajian ini juga mengenalpasti perbezaan pemahaman modul peserta EDJ sebelum dan selepas mengikuti program EDJ. Soal-selidik telah diedarkan kepada peserta sebelum dan selepas peserta menjalani program penjelajahan ekosistem (EDJ). Seramai 145 peserta kajian telah dipilih, iaitu 36 pelajar sekolah menengah, 71 pelajar universiti dan 38 orang guru. Analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensi (Ujian Wilcoxon Rank dan ujian t berpasangan) digunakan di dalam kajian ini. Hasil daripada Ujian Wilcoxon Rank mendapati bahawa pelajar sekolah menengah menunjukkan peningkatan positif hanya untuk persepsi modul air, manakala pelajar universiti menunjukkan peningkatan positif bagi ketiga-tiga persepsi modul. Selain itu, perubahan positif bagi persepsi modul hutan dan modul tanah pula ditunjukkan oleh guru. Hasil ujian t-berpasangan kajian bagi pemahaman modul pula mendapati bahawa pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru menunjukkan berlakunya peningkatan

positif terhadap modul hutan, modul air dan modul tanah. Tiga modul ini boleh dijadikan asas bagi pembangunan modul yang lain.



Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science

EFFECTIVENESS OF THE ECOSYSTEM DISCOVERY JOURNEY (EDJ) MODULE IN TERMS OF PERCEPTION AND UNDERSTANDING AMONG SECONDARY SCHOOL STUDENTS, UNIVERSITY STUDENTS AND TEACHERS

By

BISHARUZI BIN OMAR

June 2019

Chairman : Associate Professor Sabrina Ho Abdullah, PhD
Faculty : Forestry and Environment

Students' knowledge, attitude and awareness of the environment are issues that are given emphasis nowadays. Knowledge and understandings of environmental education modules are also widely developed by numerous parties. To address this pertaining issue, the Ecosystem Management Research Group in UKM had developed a forest module, water module and land module, called the Ecosystem Discovery Journey (EDJ) Module. The Ecosystem Discovery Journey Module was used as the main source by the Ecosystem Research Group with the aim of increasing participants' knowledge and understandings of the ecosystem. The objective of the study was to identify the current level of perceptions, attitudes and awareness among secondary school students, university students and teachers. Further, to determine the differences in perceptions of EDJ program participants, before and after undergoing EDJ program, among secondary school students, university students and teachers. This study was also meant to observe the discrepancies in understandings of EDJ modules' participants, before and after participating in the EDJ program. Questionnaires were distributed to participants before and after the Ecosystem Discovery Journey (EDJ) program. A total of 145 research participants were selected, in which 36 comprised of secondary school students, 71 university students and 38 teachers. Descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis (Wilcoxon Rank test and paired samples t-test) were used in this study. The results of the Wilcoxon Rank Test denoted that only secondary school students' perceptions of water module showed a positive improvement, while for university students, all three modules' demonstrated positive improvement in perception. Concurrently, for teachers, it indicated a positive change in the perception of forest module and soil module. The results of the paired samples t-test for module comprehension, indifferently marked that teachers, secondary school students and university students

showed a positive improvement in all forest module, water module and soil module. These three modules can be used as a basis for development of other modules.



PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Alhamdulillah bersyukur saya dengan ke hadirat Allah S.W.T dan selawat ke atas junjungan Nabi Muhammad S.A.W dan keluarganya dengan limpah kurniaannya, penulisan ilmiah ini dapat disempurnakan dengan penuh azam, iltizam dan kesabaran. Semoga ilmu dan pengalaman ini dapat dipertingkatkan kualiti hidup dalam mendidik diri menjadi insan yang berjaya dan bertakwa.

Saya ingin mengambil kesempatan untuk merakam ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr Sabrina Ho Abdullah, selaku Pengerusi Jawatankuasa penyeliaan saya yang telah banyak memberikan bimbingan, tunjuk ajar dan saranan yang tidak ternilai sepanjang penulisan ilmiah ini. Ucapan penghargaan dan terima kasih ini juga, saya tujukan kepada Prof Madya Dr. Mohamad Zaki, Prof Dr. Sharifah Zarina Syed Zakaria dan Dato' Shaharuddin Mohamad Ismail iaitu penyelia bersama yang telah banyak menyumbang idea, menjana minda dan mencetuskan ilham ke arah penulisan ilmiah ini.

Tidak lupa dipanjangkan ucapan penghargaan dan terima kasih kepada semua pensyarah di Fakulti Pengajian Alam Sekitar (FPAS), UPM dan Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI) UKM di atas ilmu budi, sumbangan dan bakti yang telah diberikan. Ucapan penghargaan dan terima kasih ini saya tujukan kepada isteri tersayang Puan Hafiza Hasan, anak-anak saya Fatin Asyikin dan Muhamad Farhan Abid yang banyak memberikan semangat dan berkorban serta menjana motivasi ke arah penulisan ilmiah ini. Tidak lupa juga kepada Dr Zuli Jaafar daripada UiTM Seremban dan team *MZJ Formatting Method* yang membantu dalam format Tesis melalui penggunaan Microsoft Word. Semoga segala sumbangan mendapat ganjaran daripada Allah S.W.T

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut

Sabrina J.Ho Abdullah, PhD

Profesor Madya
Fakulti Perhutanan dan Alam Sekitar
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Mohd Zaki bin Hamzah, PhD

Profesor Madya
Fakulti Perhutanan dan Alam Sekitar
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Sharifah Zarina Syed Zakaria, PhD

Profesor
Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia
(Ahli)

Dato' Shaharuddin bin Mohamad Ismail

Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia
(Ahli)

ZALILAH MOHD SHARIFF, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 09 Mac 2022

JADUAL KANDUNGAN

Muka surat

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	v
PENGESAHAN	vi
PERAKUAN	viii
SENARAI JADUAL	xiv
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
SENARAI RINGKASAN	xviii

BAB

1	Pengenalan	1
1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Permasalahan Kajian	2
1.4	Objektif Kajian	4
1.5	Persoalan Kajian	4
1.6	Hipotesis Kajian	5
1.7	Rasional Kajian	7
1.8	Skop Kajian	8
1.9	Struktur Tesis	8
1.10	Rumusan	9
2	SOROTAN LITERATUR	10
2.1	Pendahuluan	10
2.2	Pembangunan LESTARI	10
2.3	Perbezaan Gaya Pembelajaran Mengikut Umur dan Tahap Pendidikan	11
2.4	Sikap Terhadap Ekosistem	11
2.5	Persepsi Terhadap Ekosistem	12
2.6	Kesedaran Terhadap Ekosistem	12
2.7	Pemahaman Modul	12
2.8	Pengertian Mengenai Pendidikan Alam Sekitar	13
2.9	Pendidikan Formal dan Tidak Formal	14
	2.9.1 Pendidikan Formal	14
	2.9.2 Pendidikan Tidak Formal	15
2.10	Sejarah Pendidikan Alam Sekitar	17
2.11	Modul-modul dan Teori Pendidikan	18
	2.11.1 Model Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar	18
	2.11.2 Pendekatan Pembelajaran Bermodul Russell (1974)	20

2.11.3	Modul Tingkah laku Tanggungjawab Alam Sekitar	21
2.12	Kajian Terdahulu Yang Membincangkan Tema Alam Sekitar	21
2.12.1	Persepsi Sikap dan Kesedaran Terhadap Ekosistem	21
2.12.2	Persepsi dan Pemahaman Modul Alam Sekitar	22
2.12.3	Kajian-kajian Keberkesanan Penggunaan Modul di Kalangan Peserta	23
2.13	Rumusan	23
3	METODOLOGI	24
3.1	Reka bentuk kajian	24
3.2	Kerangka Kajian	24
3.2.1	Proses Pembangunan Modul EDJ	26
3.3	Populasi dan Penentuan Sampel Kajian	26
3.4	Kajian Rintis	27
3.5	Pengumpulan Data	29
3.5.1	Pelaksanaan Program Penjelajahan Ekosistem	29
3.5.2	Instrumen Kajian	29
3.5.3	Kesahan	31
3.5.4	Kebolehpercayaan Soal Selidik	32
3.5.5	Prosedur Pengumpulan Data Kajian	33
3.6	Analisis Data	34
3.6.1	Ujian Normaliti	34
4	KEPUTUSAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	39
4.1	Pendahuluan	39
4.2	Maklumat Demografi Responden Kajian	39
4.3	Keputusan Analisis Statistik Deskriptif	40
4.4	Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Sedia Ada Mengenai Ekosistem (Objektif 1)	41
4.4.1	Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Sedia Ada Mengenai Ekosistem Bagi Pelajar Sekolah Menengah	42
4.4.2	Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Sedia Ada Mengenai Ekosistem Bagi Pelajar Universiti (n=71)	43
4.4.3	Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Sedia Ada Mengenai Ekosistem bagi Guru n=38	44
4.5	Perbezaan Median Persepsi Modul Hutan, Modul Air dan Modul Tanah Sebelum dan Selepas Menjalani Program EDJ (Objektif 2)	44
4.5.1	Perbezaan Median Persepsi Peserta Modul Hutan, Modul Air dan Modul Tanah Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah	45

4.5.2	Perbezaan Median Persepsi Modul Hutan, Modul Air dan Modul Tanah Sebelum dan Selepas Jalani Modul EDJ Dalam Kalangan Pelajar Universiti	46
4.5.3	Perbezaan Median Persepsi Modul Hutan, Modul Air dan Modul Sebelum dan Selepas Jalani Modul EDJ Program Di Kalangan Guru	48
4.6	Perbezaan Min Pemahaman Modul Hutan, Modul Air dan Modul Tanah Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ (Objektif 3)	49
4.6.1	Perbezaan Min Pemahaman Modul Hutan sebelum dan selepas Menjalani Modul EDJ Di Kalangan Sekolah Menengah	49
4.6.2	Perbezaan Min Pemahaman Modul Air Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah	50
4.6.3	Perbezaan Min Pemahaman Peserta Dalam Modul Tanah Sebelum Dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah	50
4.6.4	Perbezaan Min Pemahaman Peserta dalam Modul Hutan Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Pelajar Universiti Menengah	51
4.6.5	Perbezaan Min Pemahaman Modul Air Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam kalangan Pelajar Universiti	52
4.6.6	Perbezaan Min Pemahaman Modul Tanah Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Pelajar Sekolah Universiti	52
4.6.7	Perbezaan Min Pemahaman Modul Hutan Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ Dalam di Kalangan Guru	53
4.6.8	Perbezaan Min Pemahaman Peserta dalam Modul Air Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ Dalam Kalangan Guru	54
4.6.9	Perbezaan Min Pemahaman Modul Tanah Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Guru	54
4.7	Rumusan Keputusan Ujian	55
4.8	Rumusan Dapatan Kajian	58
4.8.1	Tahap persepsi, sikap dan kesedaran yang sedia ada terhadap ekosistem di kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru	58
4.8.2	Perbezaan Persepsi Peserta Program EDJ Sebelum dan Selepas menjalani Modul EDJ dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah, Pelajar Universiti dan Guru	59
4.8.3	Perbezaan Pemahaman Modul Peserta EDJ Sebelum dan Selepas Mengikuti Modul EDJ Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah, Pelajar Universiti dan Guru	60

4.9	Rumusan	61
5	KESIMPULAN	62
5.1	Pendahuluan	62
5.2	Rumusan Keputusan Kajian	62
5.3	Implikasi	62
5.4	Cadangan	62
5.4.1	Cadangan Penambahbaikan Modul EDJ	63
5.4.2	Cadangan Kajian Lanjutan	63
5.4.3	Rumusan	64
	RUJUKAN	65
	LAMPIRAN	73
	BIODATA PELAJAR	141
	SENARAI PENERBITAN	142



SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
2.1 Lokasi kajian keberkesanan modul, bilangan peserta dan jangka masa kajian dijalankan oleh penyelidik terdahulu	23
3.1 Menunjukkan bilangan peserta & kategori di empat program penjelajahan ekosistem yang telah dijalankan	27
3.2 Jadual Proses dan Tarikh Pengumpulan Data Kajian	29
3.3 Hasil Ujian Kebolehpercayaan	32
3.4 Pekali Kekuatan Korelasi	33
3.5 Nilai Korelasi Pearson bagi Uji dan Uji sekali lagi	33
3.6 Nilai Signifikan bagi Ujian Shapiro Wilk	35
3.7 Nilai Kepencongan dan Kurtosis	35
3.8 Interpretasi skor min pengetahuan, sikap dan kesedaran, terhadap alam ekosistem	38
4.1 Latar Belakang Respondens Kajian	40
4.2 Demografi Peserta	40
4.3 Nilai Min dan Sisihan Piawai Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran yang Sedia Ada Terhadap Ekosistem Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah	41
4.4 Nilai Min dan Sisihan Piawai Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran yang Sedia Ada Terhadap Ekosistem Dalam Kalangan Pelajar Universiti	41
4.5 Nilai Min dan Sisihan Piawai Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran yang Sedia Ada Terhadap Ekosistem Dalam Kalangan Guru	41
4.6 Tahap persepsi, sikap dan kesedaran mengenai ekosistem bagi pelajar sekolah menengah	42
4.7 Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Mengenai Ekosistem Bagi Pelajar Universiti	43
4.8 Tahap Persepsi, Sikap dan Kesedaran Mengenai Ekosistem bagi Guru	44

4.9	Menunjukkan dapatan ujian <i>Ujian Wilcoxon Rank</i> bagi persepsi pelajar sekolah menengah terhadap persepsi modul hutan, modul air dan modul tanah	45
4.10	Menunjukkan dapatan ujian <i>Ujian Wilcoxon Rank</i> bagi persepsi pelajar sekolah universiti terhadap persepsi modul hutan, modul air dan modul tanah	47
4.11	Menunjukkan dapatan ujian <i>Ujian Wilcoxon Rank</i> bagi persepsi guru terhadap persepsi modul hutan, modul air dan modul tanah	48
4.12	Ujian t bagi Perbezaan Pemahaman Modul Hutan Pelajar Sekolah Menengah sebelum dan selepas menjalani Modul Hutan program EDJ	49
4.13	Ujian t Berpasangan Bagi Perbezaan Pemahaman Pelajar Sekolah Menengah Modul Air Sebelum dan Selepas Menjalani modul EDJ	50
4.14	Jadual Ujian t berpasangan bagi Perbezaan Pemahaman Pelajar Sekolah Menengah Modul Tanah Sebelum dan Selepas Pelaksanaan Modul EDJ	51
4.15	Ujian t berpasangan Bagi perbezaan Pemahaman Pelajar Universiti Terhadap Modul hutan Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ	51
4.16	Ujian t Berpasangan Pemahaman Modul Air Pelajar Universiti Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ	52
4.17	Ujian t Berpasangan Bagi Pemahaman Modul Tanah Pelajar Universiti Sebelum dan Selepas Pelaksanaan Modul EDJ	53
4.18	Ujian t Berpasangan Bagi Pemahaman Modul Hutan Guru Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ	53
4.19	Ujian t Berpasangan Pemahaman Modul Air Bagi Guru Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ	54
4.20	Ujian t Berpasangan Bagi Pemahaman Modul Tanah Guru Universiti Sebelum dan Selepas Menjalani Modul EDJ	54
4.21	Rumusan Keputusan Kajian Keberkesanan Modul Penjelajahan Ekosistem	55

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
2.1 Tiga elemen pendekatan Pendidikan Alam Sekitar Model Palmer dan Neal (1994)	19
2.2 Modul Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran Model Rusell (1974)	20
2.3 Rajah Kesan Keberkesanan Sesuatu Modul	21
3.1 Kerangka Kajian diubahsuai daripada Model Penilaian Modul Russell (1974)	25
3.2 Kerangka konsep yang menunjukkan pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar dalam kajian ini	25
3.3 Rajah Kerangka Peringkat Kajian	28
3.4 Tiga muka depan tiga modul hutan, modul air dan modul tanah yang digunakan dalam kajian	30
3.5 Menunjukkan Prosedur Keseluruhan Analisis Data	37

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran		Muka surat
A	Atur cara Program Penjelajahan Ekosistem	73
B	Soal Selidik Pra	74
C	Soal Selidik Pasca	87
D	Senarai Nama Pensyarah yang Menyemak Kesahan Kandungan Isi Kandungan Instrumen Kandungan	94
E	Surat kepada Penilai Kesahan Kandungan Instrumen	95
F	Borang Jawapan Penilaian Kesahan Kandungan Instrumen Kajian	99
G	Matriks Kajian	103
H	Notis Pemberitahuan Hak cipta daripada Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO) berkenaan dengan Modul EDJ	108
I	Ujian Normaliti	112
J	Output Analisis SPSS	125

SENARAI RINGKASAN

EDJ	Ecosystem Discovery Journey
FPAS	Fakulti Pengajian Alam Sekitar
JAS	Jabatan Alam Sekitar
JPSM	Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
LESTARI	Institut Alam Sekitar dan Pembangunan
UKM	Universiti Kebangsaan Malaysia
UPM	Universiti Putra Malaysia
YAWA	Yayasan Anak Warisan Alam
YBR	Yayasan Bank Rakyat
Bil	Bilangan
M	Min
SP	Sisihan piawai
f	frekuensi
SPSS	Statistical Package for Social Science

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Rakyat Malaysia kini semakin menyedari tentang pengaruh dan pentingnya alam sekitar terhadap kehidupan harian mereka melalui pelbagai kempen terutama Pendidikan Alam Sekitar yang telah dilaksanakan oleh kerajaan, swasta, NGO serta orang perseorangan terhadap permasalahan alam sekitar yang melanda negara kita. Jika alam sekitar yang sedia ada tidak di pelihara dan yang rosak tidak dipulihkan, ia akan memudaratkan bukan sahaja individu itu sendiri tetapi seluruh masyarakat di negara ini dan akhirnya merebak ke tempat lain. Dengan Pendidikan Alam Sekitar kita mampu mengurangkan aktiviti pembakaran hutan secara berleluasa dan pembuangan sampah sarap tanpa kawalan. Keputusan yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dengan menyenaraikan alam sekitar sebagai aspek merentas kurikulum menjadi titik tolak kepada penerapan nilai murni alam sekitar yang begitu mendalam di kalangan guru dan pelajar.

Pendidikan Alam Sekitar (Environment Education) merupakan satu bidang kajian interaksi antara manusia dengan alam sekitar dan bagaimana manusia menguruskan alam sekitar dengan penuh tanggungjawab untuk kepentingan kesejahteraan manusia. Definisi Pendidikan Alam Sekitar (EE) menurut Jabatan Alam Sekitar et al (2004) “Pembelajaran untuk memahami interaksi manusia dengan alam sekitar dan bagaimana alam sekitar diuruskan dengan bijaksana dan bertanggungjawab ke arah kelestarian hidupan di bumi. Proses ini melibatkan pendidikan tentang alam sekitar, melalui alam sekitar dan untuk alam sekitar”. Definisi tentang Pendidikan Alam Sekitar yang diterima oleh kebanyakan negara ialah definisi yang diutarakan dalam Persidangan Tblisi oleh United Nations Education, Social dan Cultural Organization (IUCN), UNESCO) pada tahun 1978. Pendidikan Alam Sekitar dinyatakan sebagai proses pembangunan yang mengambil kira alam sekitar secara keseluruhan dan masalah berkaitan. Kementerian Pendidikan Malaysia (1996) pula mendefinisikan Pendidikan Alam Sekitar sebagai pembelajaran untuk memahami interaksi manusia dengan alam sekitar serta bagaimana manusia mengurus alam sekitar dengan penuh tanggungjawab demi kesejahteraan manusia. Roth dan Perez (1989) terbaru pula menyatakan tujuan pendidikan alam sekitar ialah untuk membangunkan warga mengenai :

- a) Pengetahuan mengenai biofizikal dan sosiobudaya manusia di sekitarnya
- b) Kepekaan dengan masalah alam sekitar dan pengurusan alternatif untuk penyelesaian masalah tersebut
- c) Peningkatan motivasi untuk bertindak dengan penuh tanggungjawab untuk alam sekitar dan mengoptimumkan kualiti kehidupan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Sekarang banyak aktiviti dan program yang dijalankan oleh pihak berkepentingan mengenai alam sekitar seperti penanaman pokok, pembersihan sungai, kem pembersihan pantai, program larian dan program berbasikal. Terdapat beberapa program kesedaran tentang alam sekitar yang telah dibangunkan antaranya ialah ekosistem lestari kumpulan penyelidikan di UKM, Pembangunan modul alam sekitar bertujuan untuk memberi kesedaran kepada masyarakat terutama kepada kanak-kanak sekolah dalam mencintai alam sekitar. Tiga modul telah dibangunkan oleh kumpulan ekosistem lestari iaitu modul hutan, modul tanah dan modul air atau ringkasnya disebut Modul *Ecosystem Discovery Journey (EDJ)* atau Modul Penjelajahan Ekosistem. EDJ adalah kumpulan di bawah kumpulan penyelidikan Program UKM Kampus Lestari.

Setiap modul terbahagi kepada dua iaitu bahagian teori dan bahagian amali. Setiap peserta program diedarkan nota teori dan diterangkan di dalam program serta semua peserta perlu menyertai bahagian praktikal dan mesti melaksanakan kerja-kerja yang telah dirancang. Menurut Jongdee dan Arunwan (2012), Pembangunan Modul Pembelajaran dalam kajian alam sekitar adalah contoh untuk menggalakkan celik alam sekitar dan komuniti Pendidikan Alam Sekitar.

1.3 Permasalahan Kajian

Pada ketika ini seluruh dunia sedang berhadapan dengan masalah alam sekitar yang hampir sama seperti pencemaran udara, pencemaran bunyi, pencemaran tanah dan pencemaran air, tumpahan minyak dan sebagainya (Jabatan Alam Sekitar 2005, 2006, 2015). Masalah alam sekitar ini berlaku kerana tahap kesedaran yang rendah, penebangan hutan tidak dikawal untuk tujuan empangan, pembangunan perumahan, pembinaan jalan raya serta pembangunan yang seumpamanya. Contohnya pembinaan empangan Bakun tahun 2008 di Sarawak menyebabkan kehilangan hutan. (Projek Hidroelektrik Bakun, 2007). Selain itu, pembinaan Pan Borneo Lebuh Raya di Sarawak dan Sabah pada tahun 2016 telah menyebabkan kehilangan hutan (Lebuh Raya Pan Borneo, 2008). Hal ini berbeza dengan negara Eropah seperti Amerika Syarikat yang membina lebuh raya taman di mana ia mengekalkan konsep alam sekitar. Sedangkan Malaysia baru dalam tempoh sepuluh tahun mengikut jejak langkah negara Eropah. Pendidikan Alam Sekitar di Malaysia tidak diajar sebagai subjek sebagaimana yang dipraktikkan di Denmark (Larsen & Azizi, 2000). Walaupun begitu, aspek Pendidikan Alam Sekitar telah integrasikan dalam semua matapelajaran di sekolah menengah dan rendah secara merentas kurikulum. Banyak aktiviti Pendidikan Alam Sekitar dicadangkan dan dimuatkan dalam sukatan pelajaran. Objektif Pendidikan Alam sekitar sehingga hari ini masih belum tercapai sepenuhnya. Aini Mat Said et al. (2007) dalam kajiannya menyatakan bahawa Pendidikan Alam Sekitar didapati secara formal dan tidak formal telah meningkatkan kesedaran kepada orang awam dan pelajar terhadap alam sekitar tetapi kurang efektif dalam mengubah sikap mereka. Walau bagaimanapun, topik berkaitan dengan alam sekitar dan sains masih tidak mencukupi untuk memastikan pengetahuan tersebut dapat menyumbang kearah kesedaran alam sekitar yang bakal memacu

pembangunan mampan (Sharifah & Lilia, 2009). Tinjauan terhadap kajian-kajian lalu berkaitan dengan keberkesanan modul dalam pengajaran dan pembelajaran jelas menunjukkan kajian yang memfokuskan kepada Pendidikan Alam Sekitar itu sendiri, khususnya kajian keberkesanan pengajaran menggunakan Modul Penjelajahan Ekosistem. Modul Penjelajahan Ekosistem merupakan modul yang penting kerana telah digunakan sebagai sumber utama kumpulan penyelidikan Ekosistem (EDJ) dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan sikap peserta terhadap ekosistem. Penelitian awal terhadap modul ini mendapati bahawa modul tersebut tidak mempunyai komponen atau elemen penilaian iaitu ujian pra dan ujian pos mengukur perubahan pengetahuan dan sikap peserta terhadap modul ekosistem ini sejak 2011 hingga kini. Hasil temubual dengan guru dan pihak pentadbir sekolah, mereka mencari modul khas yang lengkap untuk diberikan kepada pelajar mereka terutama dalam mendidik berkenaan dengan alam sekitar. Program di luar sekolah juga di perlukan oleh pihak sekolah untuk didedahkan kepada pelajar. Kumpulan penyelidikan ekosistem di UKM telah mewujudkan 3 modul hutan, modul air dan modul tanah untuk mengisi lompong ini. Keberkesanan sesuatu media atau program pengajaran dalam bentuk perubahan sikap dan pengetahuan alam sekitar terhadap peserta seringkali menjadi perdebatan (Eagles dan Demare, 1999).

Hasil temubual dengan beberapa penggubal modul juga didapati sehingga kini tiada sebarang kajian secara ilmiah dijalankan untuk mengukur keberkesanan Modul Penjelajahan Ekosistem dalam meningkatkan persepsi dan pemahaman modul ekosistem penjelajahan sebelum dan selepas ianya digunakan. Menurut Rusell (1974), sesuatu modul dibuktikan berkesan apabila berupaya meningkatkan prestasi pencapaian serta sikap peserta ke arah yang lebih positif dan cemerlang selepas menggunakan modul yang telah disarankan.

Pengetahuan tentang alam sekitar perlu difahami oleh semua lapisan masyarakat khususnya para pelajar di sekolah. Menurut Ahmad Basri (1987), punca utama masalah berkaitan dengan isu-isu alam sekitar adalah kerana kurangnya pengetahuan akibat daripada kejahilan manusia terhadap proses-proses di atas bumi sendiri. Kajian oleh Lim (2005), mendapati tahap kesedaran alam sekitar pelajar masih di tahap rendah. Begitu juga dengan guru-guru, walaupun mereka bersetuju tentang kepentingan penerapan Pendidikan Alam Sekitar tetapi disebabkan tahap pengetahuan yang rendah menjadikan guru belum bersedia untuk melaksanakan dan mengintegrasikan Pendidikan Alam Sekitar dalam mata pelajaran utama mereka. Kajian oleh Krantz (2002), mendapati tahap pengetahuan yang kurang memuaskan menyebabkan guru mengajar Pendidikan Alam Sekitar hanya pada bahagian atau tajuk yang diketahui oleh mereka sahaja. Tajuk yang bercorak saintifik atau global kurang disentuh oleh guru.

Manakala, kajian oleh Skanavis & Saari (2002), mendapati sebilangan kecil guru yang mengetahui tentang Pendidikan Alam Sekitar dan proses pengajarannya secara formal di dalam bilik darjah. Hal ini adalah kerana pendedahan tentang alam sekitar di Malaysia semakin kronik dan meningkat dari hari ke hari. Antara isu yang diperkatakan sekarang hanyalah fenomena air pasang, perlombongan bauksit dan pembalakan haram di Cameron Highland. Sementara itu aktiviti pemuliharaan alam

sekitar seperti pelancaran hari tanpa plastik dan pelaksanaan surcaj kawalan penggunaan air mendapat bantahan pada awalnya. Hal ini menunjukkan bahawa terdapat ramai individu masyarakat yang mempunyai pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar tetapi masih tidak mampu untuk melaksanakan tanggungjawab dalam menjaga alam sekitar. Terdapat dua kaedah yang dibentuk bertujuan memantapkan Pendidikan Alam Sekitar melalui perubahan sikap seseorang individu itu. Kedua-dua kaedah ini menekankan kepentingan pengetahuan dan kesannya terhadap sikap seseorang. Hakikatnya, apabila pengetahuan seseorang terhadap alam sekitar meningkat maka sewajarnya ia mengubah sikap menjadi lebih positif dan lebih prihatin terhadap alam sekitar.

Justeru itu, satu kajian perlu dibuat bagi meningkatkan kesedaran tentang alam sekitar. Kajian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman dan kesedaran tentang alam sekitar.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini secara umumnya untuk menilai keberkesanan pengajaran Pendidikan Alam Sekitar menggunakan Modul Penjelajahan Ekosistem (*Ecosystem Discovery Journey*) atau ringkasnya EDJ anjuran kumpulan penyelidikan ekosistem dalam meningkatkan persepsi dan pemahaman sebelum dan selepas program. Secara khususnya kajian ini bertujuan:

- i. Mengenalpasti tahap persepsi, sikap dan kesedaran yang sedia ada terhadap ekosistem dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru.
- ii. Menentukan perbezaan persepsi peserta program EDJ sebelum dan selepas menjalani program EDJ dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru.
- iii. Mengenal pasti perbezaan pemahaman modul peserta EDJ sebelum dan selepas menjalani program EDJ dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru.

1.5 Persoalan Kajian

Untuk mencapai objektif kajian ini, maka beberapa persoalan kajian telah dibina berlandaskan kepada peserta sebelum dan selepas program Penjelajahan Ekosistem dilaksanakan. Persoalan-persoalan kajian yang dinyatakan ini juga dibina berdasarkan kepada objektif khusus kajian (i), (ii) dan (iii) yang telah disenaraikan sebelum ini.

Persoalan Kajian bagi Objektif (i)

Apakah tahap persepsi, sikap dan kesedaran yang sedia ada terhadap ekosistem dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru ?

Persoalan Kajian bagi Objektif (ii)

Adakah terdapat perbezaan median persepsi peserta EDJ bagi modul hutan, modul air dan modul tanah sebelum dan selepas menjalani program EDJ dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru ?

Persoalan Kajian bagi Objektif (iii)

Adakah terdapat perbezaan skor min pemahaman modul peserta EDJ bagi modul hutan, modul air dan modul tanah sebelum dan selepas menjalani program EDJ dalam kalangan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru ?

1.6 Hipotesis Kajian

Secara umumnya, selepas mengikuti pengajaran menggunakan Modul Penjelajahan Ekosistem persepsi dan pengetahuan pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru terhadap modul hutan, modul air dan modul tanah. Pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru yang didedahkan dengan pembelajaran modul hutan, modul air dan modul tanah juga mempunyai persepsi dan pengetahuan yang lebih baik berbanding sebelum menyertai pengajaran EDJ. Sesuatu modul yang berkesan adalah modul yang berupaya meningkatkan persepsi dan pengetahuan selepas pengajaran dijalankan.

Secara khususnya, hipotesis nol yang diuji pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$ di dalam kajian ini adalah seperti berikut : Hipotesis-hipotesis ini dibina berasaskan kepada ketiga-tiga objektif kursus kajian ini. Objektif kajian (i) tidak mempunyai hipotesis kerana analisis data hanya melibatkan statistik deskriptif sahaja. Hanya objektif kajian (ii) dan (iii) yang mempunyai hipotesis kerana melibatkan penggunaan statistik inferensi.

Hipotesis bagi objektif kajian (ii)

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan dalam persepsi modul hutan bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan dalam persepsi modul air bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₃: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul tanah bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas mengalami modul EDJ.

H0₄: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul hutan bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₅: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul air bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₆: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul tanah bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₇: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul hutan bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₈: Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul air bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₉ : Tidak terdapat perbezaan median yang signifikan persepsi modul tanah bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

Hipotesis bagi objektif kajian (iii)

H0₁₀: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul hutan bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₁: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul air bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₂: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul tanah bagi pelajar sekolah menengah sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₃: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul hutan bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₄: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul air bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₅: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul tanah bagi pelajar universiti sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₆ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pengalaman modul hutan bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₇: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul air bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

H0₁₈: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemahaman modul tanah bagi guru sebelum dan selepas menjalani modul EDJ.

1.7 Rasional Kajian

Modul penjelajahan ekosistem merupakan bahan sumber pengajaran utama yang digunakan dalam pengajaran Pendidikan Alam Sekitar secara tidak formal di luar bilik darjah untuk mendidik sejak 2010. Oleh itu, satu kajian harus dilakukan untuk menentukan keberkesanan modul dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan kesedaran peserta yang menggunakan modul ini. Ini adalah kerana menilai modul pengajaran akan memberikan peluang terbaik kepada para pendidik untuk melihat kebaikan dan kelemahan yang wujud pada sesuatu modul (Sharom Noordin dan Yap, 2003). Satu analisis kritis mengenai kebaikan dan kelemahan modul dapat dibuat berdasarkan data penilaian atau maklumbalas (Sidek Mohd Noah dan Jamaluddin, 2005). Modul Penjelajahan ekosistem ini telah dilaksanakan kepada 3 jenis responden iaitu pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru yang merangkumi modul air, tanah dan hutan. Dalam modul-modul ini difokuskan kepada persepsi dan pengetahuan responden. Kajian ini dapat membantu kumpulan penyelidikan Ekosistem mengenal pasti keberkesanan dan tahap sebenar atau prestasi pencapaian (hasil) peserta yang menerima pengajaran pendidikan alam sekitar menggunakan Modul Penjelajahan Ekosistem. Melalui modul-modul ini kumpulan penyelidikan dapat mengenal pasti beberapa perkara utama iaitu:

Maklumat mengenai sikap, kesedaran dan pengetahuan terhadap alam sekitar dan persepsi serta pengetahuan modul hutan, air dan tanah dijadikan panduan kepada guru, penggubal modul dalam usaha membimbing dan mendorong guru-guru dalam meningkatkan kefahaman pendidikan alam sekitar.

Kajian ini akan memberikan maklumat kepada Jabatan Pendidikan Negeri (JPN), pusat kokurikulum, Jabatan Hal Ehwal Pelajar, Jabatan Alam Sekitar (JAS) dan pihak korporat seperti Yayasan Telekom. Maxis, Maybank, Yayasan Bank Rakyat untuk merangka program pembangunan pelajar dalam pelaksanaan program Pendidikan Alam Sekitar yang lebih berkesan.

Mengenal pasti sama ada modul penjelajahan ekosistem ini dapat memberi kebaikan dan kelemahan yang wujud pada sesuatu modul oleh para penyelidik atau pendidik.

Hasil kajian ini juga diharapkan dapat membantu pihak berkaitan untuk menyemak semula, memperbaiki, mengubahsuai, menyusun strategi dan memperkembangkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran di dalam modul hutan, modul air dan modul tanah pada masa akan datang.

1.8 Skop Kajian

Kajian ini terbatas kepada peserta program penjelajahan ekosistem (EDJ) di mana guru-guru di sekitar Pulau Langkawi, Kedah dan pelajar sekolah menengah daripada Pulau Langkawi dan pelajar daripada universiti di Lembah Klang. Hasil kajian adalah terbatas kepada peserta yang menyertai program EDJ selama tiga hari dua malam. Di samping tahap persepsi, sikap dan kesedaran yang sedia ada terhadap ekosistem, persepsi dan pemahaman terhadap modul hutan air dan tanah yang diukur terhadap subjek hanya meliputi satu tajuk sahaja berkaitan modul penjelajahan ekosistem (EDJ). Oleh itu keputusan kajian ini hanya boleh digeneralisasikan terhadap pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru yang menggunakan Modul Penjelajahan Ekosistem (EDJ) di Program Penjelajahan Ekosistem di Pulau Langkawi, Kedah dan Nur Lembah Pangsun, Selangor pada tahun data kajian ini dikutip sahaja. Hasil dapatan kajian ini mungkin tidak memberi gambaran yang menyeluruh dan tidak mewakili pelajar sekolah menengah, pelajar universiti dan guru seluruh Malaysia.

1.9 Struktur Tesis

Secara keseluruhan tesis ini mengandungi lima bab yang utama iaitu terdiri daripada

Bab satu ialah pengenalan kepada kajian dengan memberikan fokus kepada sepuluh aspek iaitu pendahuluan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, rasional kajian, kesignifikan kajian, batasan kajian dan huraian ringkas tentang struktur tesis ini

Manakala, dalam bab dua membincangkan sorotan literatur yang berkaitan dengan pembangunan LESTARI, perbezaan gaya pembelajaran, sikap terhadap ekosistem, persepsi terhadap ekosistem, pemahaman modul, pengertian mengenai pendidikan, pendidikan formal dan tidak formal, sejarah Pendidikan Alam Sekitar, modul-modul dan teori pendidikan dan kajian terdahulu mengenai membincangkan tema alam sekitar

Bab tiga ialah metodologi. Bab ini memberikan huraian dengan terperinci berkaitan dengan reka bentuk kajian yang digunakan, kerangka kajian (conceptual framework), populasi dan penentuan sampel kajian, kajian rintis, pengumpulan data, pelaksanaan program penjelajahan ekosistem, instrumen kajian, kesahan, kebolehpercayaan soal selidik, prosedur pengumpulan data kajian, data analisis, ujian normaliti dan kesimpulan.

Di dalam bab empat keputusan kajian dan perbincangan dihuraikan dengan terperinci iaitu mengikut urutan objektif khusus kajian ini.

Manakala bab lima merupakan perbincangan, interpretasi dan implikasi kepada dapatan kajian, keberkesanan Modul EDJ, kesimpulan dan cadangan kajian lanjutan. Bahagian terakhir tesis ini ialah bibliografi dan juga disertakan lampiran penting yang berkaitan dengan kajian.

1.10 Rumusan

Bab ini membincangkan tentang pengenalan secara umum, permasalahan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, rasional kajian, skop kajian dan struktur tesis.

RUJUKAN

- Abdul Rahim Mohd Saad. (1996). Merekabentuk teks pengajaran secara efisien dan efektif. Shah Alam: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ahmad Jailani Mohd Yunus & Noraini Kapraw. (2005). Membina Kemahiran Generik Menerusi Sukan Di Politeknik Malaysia. Asia Pacific Sports Science Conference 2005. Kota Kinabalu: UMS. (1) 1-16.
- Aini, Mat Said, Nurizan Yahaya & Fakhru-Razi Ahmadun. (2007). Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental Education Research*, Vol. 13 (1) pp 17-31.
- Ang Kean Hua, (2015) Kualiti sumber air di Malaysia: satu analisis. Geografi: *Malaysian Journal of Society and Space*, 11 (6). pp. 98-108.
- Azizi Yahaya. (1997). Keberkesanan pelaksanaan program kemahiran hidup di sekolah-sekolah menengah di Malaysia berdasarkan model penilaian konteks, input, proses dan produk. *Tesis Doktor Falsafah Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan*, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.
- Arba'at Hasan & Susan Pudin The Informal Environmental Education Value Practices Among Adults in Sabah, Malaysia, *Journal of Turkish Science Education*, Volume 8, Issue 1, March 2011
- Arum Ratnaningsih. 2013. Peningkatan kemampuan berhitung bilangan bulat melalui media nomograf pada peserta didik kelas iv sd negeri 02 dagen jaten karanganyar fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universita tahun ajaran 2011/2012
- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. K., & Walker, D. A. (2018). *Introduction to Research in Education. 10th edition*. Wadsworth Cengage Learning, Canada: Nelson Education Ltd.
- Ary, D., Jacobs, L., Sorensen, C., & Walker, D. (2018). *Introduction to research in education*. Cengage Learning.
- Bandura, A (1994). Self-efficacy. In V.S. Ramachandran (Ed), *Encyclopaedia of human behaviour*(pp.71-81). New York: Academic Press
- Bradley, J. C., Waliczek, T. M. & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitudes of high school students. *The Journal of Environmental Education*, 30(3): 17-21
- Braun, V. and Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2). pp. 77-101. ISSN1478-0887
- Bruner, J. S. 1966. *Towards a theory of instruction*. Mashasscuset: Harvard College
- Burrus-Bammel, L. L. (1978). Information's effect on attitude: A longitudinal study. *The Journal of Environmental Education*. 9(4): 41-50.

- Carol T. Fitz-Gibbon & Lynn Lyons Morris (1987). *How to Design a Program Evaluation*. SAGE
- Chin, P.C. (1994). Pengetahuan dan sikap guru-guru pelatih terhadap isu-isu alam sekitar dalam mata pelajaran alam dan manusia. *Tesis Sarjana Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan*, Universiti Sains Malaysia, Minden, Pulau Pinang.
- Chong, M. L. (2005). Perbandingan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar pelajar aliran sains dan sastera tingkatan empat di daerah Klang: Kajian Rintis. *Kertas Projek Master Alam Sekitar*, Universiti Putra Malaysia
- Chua, Yan Piaw. 2011. *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Kaedah Penyelidikan*. Malaysia: McGraw-Hill.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, Manion dan Marrison (2012). *Research Methods in education*. Routledge. Taylor & Francis Group.
- Cooper, D. R. & Schindler, P. s. 2011. *Business Research Methods* (11th ed. ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin
- Creswell, J. & Plano Clark, V. 2007. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: Sage.
- David S Krantz & Melissa K McCeney (2002). Effects of psychological and social factors on organic disease: a critical assessment of research on coronary heart disease. *Annu Rev Psychol* 53 (1) 341-69
- Forest conservation highlights Summary 2007. *Buletin WWF*
- Gay, G. (2000). *Culturally responsive teaching: Theory, research and practice*. New York: Teachers College Press.
- George Johanson & Gordon P. Brooks (2010). *Initial Scale Development: Sample Size for Pilot Studies*. *Educational and Psychological Measurement* 70 (3) 394-400.
- Habibah Elias. (1991). Kesan latihan motivasi pencapaian ke atas pelajar universiti. *Tesis Doktor Falsafah Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan*, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor.
- Heale, R. & Twycross, A. (2015). Validity and Reliability in Quantitative Studies. *Evid Based Nurs*. Vol. 18(3): 66-67.
- Hill, R. (1998). "What Sample Size is 'Enough' in Internet Survey Research"? *Interpersonal Computing and Technology: An electronic Journal for the 21st Century*.

- Hungerford, H.R. dan Volk, T.L. (1990). Changing learner behaviour through environmental education. *The Journal of Environmental Education*. 21(3): 8-12
- Ibrahim Komoo. (2000). *Antara tuntutan pembangunan dan pemuliharaan alam sekitar: Suatu Pertentangan?* Dlm, Abu Bakar Abdul Majeed dan Abu Bakar Yang *Pengurusan bijak alam sekitar* (hlm. 43-66). Kuala Lumpur: Institut Kefahaman Islam Malaysia.
- Ika Liana Khalid (2012). Pengetahuan, Kesedaran dan Kepimpinan Pengajaran Guru Besar di Sekolah Rendah Kebangsaan Terhadap Isu dan Pendidikan Alam Sekitar di Kuala Lumpur Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor
- Isaac, S. and Micheal, W.B. (1995). *Handbook in Research and Evaluation*. In Hill, R. (1998). "What Sample Size is 'Enough' in Internet Survey Research"? *Interpersonal Computing and Technology: An electronic Journal for the 21st Century*
- Johanson, G. and Brooks, G. (2010) Initial Scale Development: Sample Size for Pilot Studies. *Educational and Psychological Measurement*, 70, 394-400.
- Fitz-Gibbon, C. T. dan Morris, L.L. (1987). *How to design a program evaluation?* Newbury Park, London, New Delhi: SAGE Publications
- Fraenkel., J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. (2014). *How to Design and Evaluate Research in Education with Connect Access Card. 9th edition*. New York: McGraw-Hill Education
- Gunn, B., Vadasy, P. & Smolkowski, K. (2011). Instruction to help young children develop language and literacy skills: The roles of program design and instructional guidance. *NHSA Dialog*, 14(3): 157-173
- Jamil Ahmad. 2002. Pemupukan budaya penyelidikan di kalangan guru di sekolah: satu penilaian. *Tesis Dr. Falsafah, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- Jamaludin Ahmad. (2002). Kesahan, kebolehpercayaan dan keberkesanan modul program maju diri ke atas motivasi pencapaian di kalangan pelajar sekolah menengah negeri Selangor. *Tesis Doktor Falsafah Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan*, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.
- JAS. 2015. *Manual Indikator untuk Menilai Kesedaran Alam Sekitar di Malaysia*. Kuala Lumpur: Jabatan Alam Sekitar Malaysia
- Junko (1998). Learning Styles and error correction: How do learning styles affect students' perceptions towards error correction in a foreign language classroom?
- Jongdee, Arunwan Klunklueng (2012), A Firefly Learning Module for Environmental Sustainable Development in Samutsonkhram Province, Thailand. *International Electronic Journal of Environmental Education*. 2 (1)

- Johnson, B. dan Christenser, L. (2004). Educational research: Quantitative, qualitative and mixed approaches. (2nd ed.). USA: Pearson Education, Inc.
- Johnson, A. (2015). Developmentally appropriate literacy instruction at the pre-school and kindergarten level. andrew-johnson
- Kamdi Kamil. (1990a). Keberkesanan program pengayaan alam dan manusia secara bermodul untuk murid-murid pencapaian tinggi tahun lima. *Tesis Sarjana Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan*, Universiti Sains Malaysia, Minden, Pulau Pinang.
- Kamdi Kamil. (1990b). Potensi modul sebagai bahan pengayaan sendiri dalam mata pelajaran Alam dan Manusia. *Jurnal Pendidikan Guru Kementerian Pendidikan Malaysia*. 6: 14-36.
- Kamus Dewan. (2007). Edisi Keempat. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Pustaka.
- Kartini Abdul Mutalib (2008). Keberkesanan Modul Pengajaran Ekosistem Tropika dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Pelajar. Tesis PhD Fakulti Pengajian Alam Sekitar yang tidak diterbitkan, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012a). *Dasar Pendidikan Kebangsaan*. Shah Alam, Selangor: Giga Wise Network Sdn Bhd.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012b). Pelan Strategik Interim Kementerian Pelajaran Malaysia 2011-2020.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). Laporan Awal-Ringkasan Eksekutif Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025
- KPM. (1998). Buku Panduan Guru Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum KBSR. Kuala Lumpur: PPK
- KSTAS. 2002. *Dasar Alam Sekitar Negara*.
- Kim, Kyeong- Hwa. (2006). Enhancement of Secondary Special Education Teachers' Knowledge and Competencies in Working with Families through Online Training Modules. *Tesis Doktor Falsafah*
- Kline, R. B. (2005). Principle and practice of structural equation modelling. New York: Guilford.
- Larsen, E., & Azizi Muda (2000). Strengthening of environmental educations in primary and secondary schools in Malaysia: Study Report. Kuala Lumpur: Ministry of Education, Malaysia.
- R. Burke Johson & Larry Christensen (2004). Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches. *Sage*
- Larsen, E., & Azizi, M. (2000). Strengthening of environmental education in primary and secondary schools in Malaysia: Study Report. Kuala Lumpur: Ministry of Education, Malaysia

- Lynn M. Musser & Karen E. Diamond (1999). The Children's Attitudes Toward the Environment Scale for Preschool Children. *The Journal of Environmental Education*. 30 (2)
- Nasaruddin Haji Shamsuddin (1993). Pendidikan alam sekitar. Kursus “*Pendidikan Alam Sekitar Merentasi Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah Peringkat Negeri Sabah 1993*”, anjuran Unit Pendidikan Alam Sekitar, Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur, 13-22 Oktober.
- Nazifah, Shaik Ismail (2013). Effects of project-Based Learning on Environmental Literacy of Pre-service Teachers At An Institute of Teaching in Malaysia, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor
- Norma Nawaf Yousef Al-Zayed (2017). An Investigation of Learning Style Preferences on the Students' Academic Achievements of English, Department of English at Middle East University, Faculty of Arts and Sciences, Amman, Jordan.
- Martinsons, M. G., Leung, K.Y. Andy dan Loh Christine. 1996. Technology transfer for sustainable development: Environmentalism and entrepreneurship in Hong Kong. *International Journal of Social Economics* 23(9): 69-96.
- McDonald, C. (2014). Moving Forward On Educating For Sustainability In Manitoba. *Journal of Cleaner Production*, 14, 010-016
- Minton, A. P. dan R. L. Rose. 1997. The effects of environmental concern on environmentally friendly consumer behaviour. *Journal of Business Research* 40: 37-48.
- Mohamad Fazli Sabri & Teoh Yong, Yong. 2006. Tahap Keprihatinan Alam Sekitar dan Amalan Kepenggunaan Hijau Pengguna di Petaling Jaya, Selangor. Jabatan Pengurusan Sumber dan Pengajian Pengguna, Fakulti Ekologi Manusia, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia
- Mohd Izwan Mahmud, Sidek Noah, Jamaluddin Ahmad dan Wan Marzuki Wan Ahmad (2016). Modul Kesediaan Kerjaya Berdasarkan Teori Cognitive Information Processing (CIP). *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik* 4 (3) 59-73.
- Mohd Sahandri Gani Hamzah, Laily Paim, Sharifah Azizah Haron., & Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah. (2013). *Buku panduan pembinaan instrumen “Anda dan Kepenggunaan”*. Tanjung Malim, Perak: Emeritus Publications
- Mohd Yusop Ab. Hadi, Ahmad Esa, & Ghazally Spahat. (2000). Kajian mengenai pengetahuan, amalan dan sikap terhadap alam sekitar di kalangan pelajar-pelajar sekolah menengah, Unpublished research report, Institut Teknologi Tun Hussein Onn, Johor.
- Othman Lebar (2007). Penyelidikan Kualitatif: Pengenalan kepada Teori dan Method. Penerbit UPSI

- Pan-Borneo Highway 95.2pc completed". *Daily Express*. 21 July 2005.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS (4th ed.)*. Crows Nest, NSW: Allen & Unwin.
- Palmer, J. dan Neal, P. (1994). *The handbook of environmental education*. London and New York: Routledge.
- Palmer, J. 1998. *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London: Routledge.
- Palmer, J. A., Suggate, J., Robottom, I. & Hart, P. 1999. Significant life experiences and formative influences on the development of adults' environmental awareness in the UK, Australia and Canada. *Environmental Education Research* 5(2): 181-200.
- Paul F. J. Eagles & Robert Demare, (1999). Factors Influencing Children's Environmental Attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 1999. Vol. 30 (4) 33-37.
- Piaget, J. (1965). *The child's conception of number*. New York: Humanities Press.
- Piaget, J. (1951). *Play, dreams and imitation in childhood*. London, England: Routledge and Kegan Paul
- Ramsey, C. E., & Rickson, R. E. (1976). Environmental knowledge and attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1): 10-18.
- Rosniza Rahmat. (1999). Penghasilan dan penilaian modul pengajaran sendiri (MPK) bagi klinik pemulihan Bahasa Inggeris. *Tesis Sarjana* Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Rozita Ibrahim. (2001). Pendidikan alam sekitar: Isu dan cabaran. Dlm, Jamaluddin Md Jahi dan Mohd Jailani Mohd Nor. *Environmental management 2001. Proceeding national seminar on environmental management: Current development and future planning (halaman 23-30)*. 14-15 Ogos 2001, Bangi, Selangor.
- Rowntree, D. (1981). *Statistics without tears*. New York: Penguin Books.
- Russell, J.D. (1974). *Modular instruction: A guide to design, selection, utilization and evaluation of modular materials*. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company.
- Said, A.M, Yahaya, N & Ahmadun, F.I.R. 2007. Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental Education Research* 13(1):17-31.
- Schugurensky, D (2000). *The Form of Informal Learning: Towards a conceptual of the Field*

- Shaharom Noordin dan Yap, K.C. (2003). Mereka bentuk dan menilai modul pengajaran sendiri (MPK). *Jurnal Pendidikan Guru Bahagian Pendidikan Guru Kementerian Pendidikan Malaysia*. 8: 16-35.
- Sharifah Zarina Syed Zakaria & Lilia Halim (2009). A Study On Malaysia Primary School Science Education: *Foundation For Environmental Knowledge*. 4 (6).604-609
- Sharifah Alwiah Alsagoff. (1981). Pengenalan pengajaran individu dengan tumpuan khas kepada modul pengajaran dan modul pembelajaran. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan USM*. 3(1): 46-57.
- Sidek Mohd Noah. (2002). *Rekabentuk penyelidikan: Falsafah, teori dan praktis*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Sidek Mohd Noah & Jamaludin Ahmad. (2005). *Pembinaan modul: Bagaimana membina modul latihan dan modul akademik*. Serdang: Universiti Putra Malaysia
- Sidek Mohd Noah & Mohd Ali Jamaat (1998), Keberkesanan Modul Perkembangan Kerjaya Bersepadu Terhadap Peningkatan Motivasi Pencapaian Pelajar Sekolah Menengah Di Negeri Sembilan. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum*, 6(1), pp.63-70.
- Sharifah Alwiah Alsagoff, (1981). Pengenalan pengajaran individu dengan tumpuan khas kepada modul pengajaran dan modul pembelajaran. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan USM*. 3(1): 46-57.
- Shaharom Nordin & Yap, K.C (2002). Mereka bentuk dan menilai Modul Pengajaran sendiri (MPK). *Jurnal Pendidikan Guru BPG*. 8;16-44.
- Siti Hadijah Che Mat, Hussain Abdullah dan Fauzi Hussin (2015). Keberkesanan Modul Eksplorasi Remaja Terhadap Pelajar Kursus Kokurikulum di Universiti Utara Malaysia (UUM) : *Jurnal of Holistic Student Development* 2 (1) 59-68.
- Siti Rahmah Alias (2012). Keberkesanan Modul Pemuliharaan dadah Ke atas Motivasi Pencapaian Dalam Kalangan Pelatih Pusat Serenti di Sepang, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor
- Skanavis, C & Saari (2002). *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education*.
- Siti Hadijah Che Mat, Hussain Abdullah dan Fauzi Hussin (2015). Keberkesanan Modul Eksplorasi Remaja Terhadap Pelajar Kursus Kokurikulum di Universiti Utara Malaysia (UUM) : *Jurnal of Holistic Student Development* 2 (1) 59-68.
- Straughan, R.D. dan J.A. Roberts. 1999. Environmental segmentation alternatives: A look at green consumer behaviour in the new millennium. *Journal of Consumer Marketing* 16(6): 558-575.

- Sufean Hussin. (1996). Pendidikan di Malaysia: Sejarah, Sistem dan Falsafah. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tajul Arrifin Noordin dan Nor Aini Dan. (1987). Pendidikan Alam Sekitar. Dlm, Ahmad Badri. Perspektif Persekitaran (halaman. 200-210). Kuala Lumpur: Fajar Bakti
- Tchibozo, G. (2002). Extra – Curricular Activity and the Transition from Survey of Graduates in the United Kingdom. *Higher Education Quarterly*, 61 (1), pp. 37-56.
- The Bakun Hydroelectric Project, Malaysia, pada 27 September 2007
- Wiersma, W, W. (1995). *Research methods in education: An introduction*. (6th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Wortham, S.C. (2010). *Early childhood curriculum*. New Jersey: Pearson.
- Yusup Hashim. (1999). Are instructional design elements being used in module writing? *British Journal of Educational Technology*. 30(4): 341-358.
- Zaini Ujang. (2000). Prinsip ekologi Islam. Dlm, Abu Bakar Abdul Majeed dan Abu Bakar Yang. *Pengurusan bijak alam sekitar* (halaman. 113-136). Kuala Lumpur: Institut Kefahaman Islam Malaysia.
- Zakaria Abd Rahman. (1998). Pembinaan dan pengujian modul latihan keusahawanan pertanian di kalangan pelajar sekolah menengah. *Tesis Doktor Falsafah* Fakulti Pendidikan yang tidak diterbitkan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor.