

KAJIAN PEMBOLEH-PEMBOLEH UBAH YANG MEMPENGARUHI ARAS
PENGETAHUAN, TINDAKAN DAN KESEDARAN MURID SEKOLAH
RENDAH DI JOHOR TERHADAP ISU ALAM SEKITAR

NURUL HIDAYAH LIEW ABDULLAH
@ LIEW MAY HIANG

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Doktor Falsafah Pengurusan Teknologi

Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2015

ABSTRAK

Isu utama kajian ini ialah tentang kesedaran murid sekolah rendah terhadap alam sekitar yang belum sepenuhnya mencapai objektif yang telah ditetapkan meskipun Pendidikan Alam Sekitar merentas kurikulum telah dilaksanakan secara rasmi pada tahun 1998. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk (i) mengenal pasti pandangan guru tentang keberkesanan kurikulum Sains tahun 6 dari segi kesedaran murid terhadap alam sekitar; (ii) mengenal pasti pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku antara murid sekolah bandar dan luar bandar terhadap isu-isu alam sekitar; (iii) mengenal pasti kekangan-kekangan yang wujud dalam usaha untuk melestarikan kesedaran alam sekitar dalam kalangan murid dan (iv) membentuk model untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Kawasan kajian ini merangkumi kawasan pentadbiran Pejabat Pendidikan Daerah Kulaijaya. Responden yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada responden murid (685 kaji selidik, 81 temu bual), 58 responden pentadbir dan 225 responden ibu bapa yang dipilih secara rawak mudah manakala 22 responden guru dipilih secara teknik persampelan bertujuan. Kaedah kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam kajian ini untuk memperoleh keputusan kajian yang lebih kukuh. Data kajian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk pemerihalan pemboleh ubah dan statistik inferensi seperti ujian t, korelasi Pearson dan korelasi Spearman's rho, regresi pelbagai dan ujian *partial least squares* (PLS) serta model persamaan struktural (*Structural Equation Modeling-SEM*) manakala data kualitatif pula dianalisis secara manual. Hasil kajian memaparkan kurikulum Sains tahun 6 adalah kurang sesuai dan perlu ditambah baik untuk memenuhi tuntutan semasa. Analisis terhadap data pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara lokasi sekolah dengan masing-masing menghasilkan iaitu $t=1.005$ ($p \leq .315$); $t=-1.487$ ($p \leq .137$); $t=-.687$ ($p \leq .492$) and $t=1.413$ ($p \leq .158$). Data juga menunjukkan semua pemboleh ubah adalah saling berhubung antara satu sama lain iaitu pada aras keyakinan $p \leq 0.01$. Kekangan utama yang dihadapi oleh pelaksana di peringkat sekolah ialah kekurangan kewangan, bahan, masa, pengetahuan dan pemantauan pihak atasan. Model Peningkatan Kesedaran Alam Sekitar dibina berdasarkan hasil kajian bertujuan untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Hasil ujian SEM menunjukkan model ini adalah sesuai dengan data yang dicerap dan membuktikan model kajian ini diterima. Kesimpulannya, kesepaduan semua pihak yang berkepentingan diperlukan untuk meningkatkan kesedaran alam sekitar dalam kalangan murid.

ABSTRACT

The main issue in this research is about primary school pupils' environmental awareness which has yet to achieve the prescribed objectives despite the implementation of cross curriculum environmental education which has been implemented in 1988. This research was carried out to (i) identify teachers' views about the effectiveness of the year 6 science curriculum in terms of pupils' awareness on the environment; (ii) study the knowledge, perceptions, attitudes and behavior between urban and rural primary school pupils on environmental issues; (iii) review the constraints that exist in preserving the environmental awareness among pupils and (iv) develop a model to increase pupils' awareness on the environment. The research area for this research was the administration unit of Kulajjaya District Education Office. There were 685 pupil respondents involved in this research (questionnaire), 81 pupil respondents (interview), 58 administrator respondents and 225 parent respondents who were selected randomly. For 22 teacher respondents they were selected based on purposive sampling. Quantitative and qualitative methods were used in this research to obtain a more robust research result. Researched data were analyzed using descriptive statistics for variable descriptions and inferential statistical t-test, Person correlation, Spearman's rho, multiple regression and partial least square (PLS) and Structural Equation Modeling (SEM). As for qualitative data, they were analyzed manually. Research findings showed that year 6 Science curriculum was not appropriate and needed improvement to meet the current demands. Analyses of data on the knowledge, perception, attitudes, and behavior showed no significant difference between school's locations with each producing $t=1.005$ ($p \leq .315$); $t=-1487$ ($p \leq .137$); $t=-.687$ ($p \leq .492$) and $t=1.413$ ($p \leq .158$). The data also showed that all constructs were related to each other and all r values were at significant level of $p \leq 0.01$. The main constraints faced by the implementers in school were the lack of funding, material, time, knowledge and monitoring by top management. The environmental awareness model was constructed based on results of this research, aimed at increasing the awareness of pupils on the environment. SEM test showed that the model is coherent with the observed data. This shows that this model is acceptable. In conclusion, the cooperation between all stakeholders is significant in ensuring the enhancement of pupils' environment awareness.

KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xx
SENARAI FOTOGRAF	xxii
SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN	xxiii
SENARAI LAMPIRAN	xxvii
SENARAI PENERBITAN	xxviii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar belakang kajian	3
1.3 Permasalahan kajian	7
1.4 Persoalan kajian	11
1.5 Matlamat dan objektif kajian	12
1.6 Kesignifikan kajian	13
1.7 Skop kajian	14
1.8 Organisasi tesis	15
1.9 Kesimpulan	17
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	18
2.1 Pendahuluan	18
2.1.1 Dasar Pendidikan Negara dan alam sekitar	19
2.2 Pendidikan alam sekitar (PAS)	22

2.2.1	Definisi alam sekitar	28
2.2.2	Definisi pendidikan alam sekitar	28
2.2.3	Senario pendidikan alam sekitar (PAS) di Malaysia	30
2.2.3.1	Pendidikan alam sekitar peringkat prasekolah	33
2.2.3.2	Pendidikan alam sekitar peringkat sekolah rendah	35
2.2.3.3	Pendidikan alam sekitar peringkat sekolah menengah	42
2.2.3.4	Pendidikan alam sekitar institusi pengajian tinggi	43
2.2.4	Matlamat dan objektif pendidikan alam sekitar	45
2.2.5	Nilai-nilai murni alam sekitar	47
2.2.6	Peranan guru dalam pelaksanaan pendidikan alam sekitar	49
2.3	Definisi istilah	52
2.4	Konsep kesedaran alam sekitar	54
2.5	Sikap, tingkah laku, pengetahuan dan persepsi terhadap alam sekitar	55
2.5.1	Faktor-faktor yang mempengaruhi sikap, tingkah laku, pengetahuan dan persepsi terhadap alam sekitar	58
2.5.2	Pengukuran sikap, tingkah laku, persepsi dan pengetahuan terhadap alam sekitar	60
2.5.3	Kajian tentang sikap, tingkah laku, persepsi dan pengetahuan terhadap alam sekitar	61
2.6	Matriks kajian PAS merentas kurikulum	64
2.7	Teori-teori dan model-model pendidikan	66
2.7.1	Teori Pembelajaran Bermakna Ausubel	66
2.7.2	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	67
2.7.3	Model Awal Tingkah Laku Pro-Alam Sekitar	68
2.7.4	Model Pendekatan Pembelajaran PAS	70
2.7.5	Model Pendidikan Kognitif Alam Sekitar	71

2.8	Kerangka teoretikal	74
2.9	Kajian lepas berkaitan dengan pendidikan alam sekitar di Malaysia	78
2.10	Kesimpulan	81
BAB 3 KAWASAN KAJIAN DAN METODOLOGI		82
3.1	Pendahuluan	82
3.2	Kawasan kajian	82
3.3	Metodologi	88
3.3.1	Data sekunder	90
3.3.2	Data primer	90
3.3.3	Kaedah kaji selidik	91
3.3.4	Kaedah temu bual	92
3.3.5	Kaedah pemerhatian	93
3.4	Populasi dan sampel kajian	93
3.5	Pemboleh ubah kajian	97
3.5.1	Pengetahuan	98
3.5.2	Persepsi	98
3.5.3	Sikap	98
3.5.4	Tingkah laku	99
3.5.5	Demografi	99
3.6	Instrumen kajian	100
3.6.1	Instrumen soal selidik	100
3.6.2	Protokol temu bual	106
3.7	Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian	107
3.7.1	Kajian rintis	109
3.7.2	Dapatan kajian rintis	109
3.8	Penyemakan data kuantitatif	113
3.8.1	Data pengetahuan murid terhadap alam sekitar	114
3.8.2	Data persepsi murid terhadap alam sekitar	115
3.8.3	Data sikap murid terhadap alam sekitar	116
3.8.4	Data tingkah laku murid terhadap alam sekitar	117
3.9	Prosedur kajian	118
3.9.1	Kajian soal selidik murid dan pemerhatian	118

3.9.2	Kajian soal selidik pentadbir	120
3.9.3	Protokol temu bual guru dan murid	120
3.10	Prosedur analisis data	121
3.10.1	Ujian t	123
3.10.2	Korelasi	123
3.10.3	Regresi	124
3.10.4	Analisis kualitatif (temu bual)	124
3.10.5	Analisis Model Persamaan Struktural	125
3.11	Aliran penyelidikan	127
3.12	Kesimpulan	129

BAB 4 ANALISIS PANDANGAN GURU DAN PENTADBIR

	TENTANG KEBERKESANAN KURIKULUM SAINS	130
4.1	Pendahuluan	130
4.2	Demografi guru dan pentadbir	131
4.2.1	Demografi guru	131
4.2.2	Demografi pentadbir	132
4.3	Pandangan guru tentang kurikulum Sains	134
4.4	Penerapan nilai-nilai murni alam sekitar dalam PAS merentas kurikulum	137
4.4.1	Nilai-nilai murni alam sekitar yang diterima oleh murid melalui guru sains	138
4.5	Cadangan penambahbaikan pelaksanaan PAS merentas kurikulum	144
4.6	Kesediaan pentadbir melaksanakan PAS merentas kurikulum di sekolah	146
4.7	Program-program berkaitan dengan alam sekitar yang telah dijalankan oleh sekolah	149
4.8	Pandangan pentadbir terhadap pihak dan medium yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar	154
4.9	Perbincangan	156
4.10	Rumusan	160

BAB 5 ANALISIS PENGETAHUAN, PERSEPSI, SIKAP DAN	
TINGKAH LAKU MURID TERHADAP ALAM SEKITAR	161
5.1	Pendahuluan 161
5.2	Analisis demografi responden murid 161
5.2.1	Taburan jantina, jenis dan lokasi sekolah 162
5.2.2	Analisis pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar 164
5.2.3	Analisis persepsi responden murid terhadap alam sekitar 167
5.2.4	Analisis sikap dan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar 169
5.2.5	Hubungan antara pemboleh-pemboleh ubah pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku responden murid 171
5.2.6	Sumbangan pemboleh ubah peramal pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku 173
5.3	Analisis pandangan responden murid terhadap PAS merentas kurikulum (Kualitatif) 183
5.3.1	Pandangan responden murid terhadap konsep alam sekitar 184
5.3.2	Pandangan responden murid tentang keperluan melindungi alam sekitar 186
5.3.3	Pandangan responden murid tentang pihak yang bertanggungjawab melindungi alam sekitar 188
5.3.4	Analisis tempat responden murid memperoleh cara pelupusan sampah 190
5.3.5	Analisis pandangan responden murid tentang isu-isu alam sekitar 191
5.3.6	Pandangan responden murid terhadap pihak yang memberikan pengetahuan tentang alam sekitar 195

5.3.7	Analisis pandangan responden murid tentang kejadian bencana alam dan kesannya kepada manusia dan alam	197
5.4	Analisis data pemerhatian	200
5.5	Analisis pandangan responden ibu bapa terhadap kesedaran alam sekitar responden murid berdasarkan pemerhatian dan penilaian	200
5.5.1	Analisis demografi responden ibu bapa	201
5.5.2	Pandangan responden ibu bapa tentang kesedaran responden murid terhadap alam sekitar	203
5.5.3	Pandangan responden ibu bapa tentang tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	204
5.5.4	Hubungan antara persepsi, sikap, tingkah laku dan pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar dengan tingkah laku responden murid dari sudut pandangan responden ibu bapa	207
5.6	Perbincangan	208
5.6.1	Konstruk penentuan kesedaran responden murid terhadap alam sekitar	208
5.6.2	Pandangan responden murid terhadap alam sekitar	211
5.6.3	Pandangan responden ibu bapa tentang kesedaran responden murid terhadap alam sekitar	213
5.6.4	Hubungan antara persepsi, sikap, tingkah laku dan pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar dengan tingkah laku responden murid dari sudut pandangan responden ibu bapa	214
5.7	Rumusan	215
BAB 6 KEKANGAN KELESTARIAN TERHADAP KESEDARAN ALAM SEKITAR DALAM KALANGAN MURID		217
6.1	Pendahuluan	217

6.2	Kekangan yang dihadapi oleh guru semasa melaksanakan PAS merentas kurikulum	218
6.2.1	Rujukan Buku Panduan Guru PAS Merentas Kurikulum 1998	218
6.2.2	Pendekatan proses PdP yang kerap digunakan dalam pengajaran Sains	220
6.2.3	Kekangan yang biasa dihadapi oleh responden guru semasa proses PdP dan cadangan untuk mengatasi	222
6.3	Kekangan sekolah dan responden pentadbir dalam melaksanakan PAS merentas kurikulum	225
6.4	Peranan ibu bapa dalam meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar	226
6.4.1	Pandangan responden ibu bapa terhadap pihak dan medium yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran responden murid terhadap alam sekitar	228
6.4.2	Hubungan antara taraf pendidikan, pendapatan ketua keluarga dan teladan responden ibu bapa dengan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	231
6.5	Membentuk model peningkatan kesedaran alam sekitar murid	233
6.5.1	Analisis Ujian Model Persamaan Struktural	238
6.5.2	<i>Measurement Model</i>	239
6.5.3	Model persamaan sturktural	243
6.6	Perbincangan	245
6.6.1	Kekangan yang dihadapi oleh responden guru dan responden pentadbir sekolah dalam melaksanakan PAS merentas kurikulum	245
6.6.2	Peranan ibu bapa dalam meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar	249

6.6.3	Hubungan antara pemboleh ubah taraf pendidikan, pendapatan ketua keluarga dan teladan responden ibu bapa dengan tingkah laku responden murid di rumah	251
6.6.4	Pembentukan model peningkatan kesedaran alam sekitar murid	252
6.7	Model Peningkatan Kesedaran Alam Sekitar Murid	259
6.8	Kesimpulan	260
BAB 7 RUMUSAN DAN CADANGAN KAJIAN		262
7.1	Pendahuluan	262
7.2	Rumusan kajian	262
7.2.1	PAS merentas kurikulum	262
7.2.2	Kesedaran responden murid terhadap alam sekitar	266
7.2.3	Kekangan yang dihadapi dalam melestarikan kesedaran alam sekitar murid	270
7.2.4	Pembentukan model peningkatan kesedaran alam sekitar murid	274
7.3	Implikasi penyelidikan dan cadangan	275
7.3.1	Kementerian Pendidikan Malaysia	275
7.3.2	Guru	276
7.3.3	Pentadbir sekolah	277
7.3.4	Ibu bapa dan masyarakat	277
7.4	Cadangan kajian lanjutan	278
7.5	Penutup	279

SENARAI JADUAL

2.1	Definisi alam sekitar	28
2.2	Definisi Pendidikan Alam Sekitar	29
2.3	Tema dalam mata pelajaran Sains sekolah rendah tahap 2	38
2.4	Sikap saintifik dan nilai murni alam sekitar	39
2.5	Objektif mata pelajaran Sains teras dan Sains elektif	43
2.6	Matlamat dan Objektif PAS di Malaysia	46
2.7	Matriks kajian PAS merentas kurikulum	64
2.8	Model-model Pendidikan Alam Sekitar	74
3.1	Pejabat Pendidikan Daerah di negeri Johor dan murid tahun 6 2012	83
3.2	Sekolah-sekolah Rendah Daerah Kulaijaya	86
3.3	Sekolah rendah daerah Kulaijaya mengikut jenis	87
3.4	Populasi sekolah yang terpilih mengikut jenis dan lokasi sekolah	95
3.5	Saiz sampel kaedah kuantitatif sebelum dan selepas kajian	96
3.6	Jadual sampel pentadbir dan guru	97
3.7	Pembahagian instrumen soal selidik responden murid	101
3.8	Jadual skor Skala Likert 5 mata bagi soalan Bahagian C dan D	102
3.9	Jadual skor Skala Likert 5 mata bagi soalan Bahagian E	103
3.10	Aspek penilaian instrumen mengikut kepakaran pakar	107
3.11	Peratus julat skor min markah pengetahuan dengan tahap pengetahuan	122

3.12	Pengelasan nilai skor min dengan tahap persepsi, sikap dan tingkah laku terhadap alam sekitar	122
4.1	Demografi responden guru	132
4.2	Profil pentadbir	133
4.3	Pengalaman mengajar dan mentadbir responden Pentadbir	134
4.4	Nilai-nilai murni yang diperoleh oleh responden murid melalui proses PdP Sains	140
4.5	Nilai-nilai murni alam sekitar yang diterapkan oleh guru Sains tahun 6	141
4.6	Ringkasan petikan temu bual tentang nilai-nilai murni yang diterapkan oleh guru dalam proses PdP Sains	143
4.7	Cadangan penambahbaikan pelaksanaan PAS merentas kurikulum untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar	145
4.8	Dapatan penyelidikan pentadbir tentang pelaksanaan PAS merentas kurikulum dan persepsi terhadap tingkah laku murid ke atas alam sekitar	147
4.9	Program-program berkaitan dengan alam sekitar yang telah dijalankan di sekolah	149
4.10	Pandangan responden pentadbir terhadap pihak yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran alam sekitar murid mengikut keutamaan	155
4.11	Medium pilihan responden pentadbir mengikut keutamaan yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran alam sekitar murid mengikut keutamaan	155
5.1	Taburan demografi responden murid mengikut lokasi, jenis sekolah dan jantina	162
5.2	Sektor pekerjaan bapa dan ibu responden murid	163
5.3	Perbezaan skor min pengetahuan responden murid antara jenis sekolah	165

5.4	Sumber paling banyak menyumbangkan pengetahuan tentang alam sekitar kepada responden murid mengikut keutamaan pilihan	166
5.5	Tahap persepsi, sikap dan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	167
5.6	Tahap persepsi responden murid terhadap alam sekitar mengikut jantina dan jenis sekolah	168
5.7	Analisis Ujian t antara lokasi sekolah dengan pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku responden murid	170
5.8	Analisis Korelasi Pearson antara pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku responden murid	171
5.9	Model regresi tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	174
5.10	Analisis Varians Regresi Pelbagai bagi pemboleh ubah peramal terhadap tingkah laku terhadap alam sekitar	175
5.11	Analisis regresi pelbagai bagi setiap pemboleh ubah peramal yang mempengaruhi tingkah laku terhadap alam sekitar	175
5.12	Model regresi persepsi responden murid terhadap alam sekitar	176
5.13	Analisis Varians Regresi Pelbagai bagi pemboleh ubah peramal persepsi terhadap alam sekitar	177
5.14	Analisis regresi berganda bagi setiap pemboleh ubah peramal yang mempengaruhi persepsi terhadap alam sekitar	178
5.15	Model regresi pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar	179
5.16	Analisis varians regresi pelbagai bagi pemboleh ubah peramal terhadap tingkah laku terhadap alam sekitar	179

5.17	Analisis regresi pelbagai bagi setiap pemboleh ubah peramal yang mempengaruhi tingkah laku terhadap alam sekitar	180
5.18	Model regresi sikap responden murid terhadap alam sekitar	180
5.19	Analisis Varians Regresi Pelbagai bagi pemboleh ubah peramal terhadap sikap terhadap alam sekitar	181
5.20	Analisis Regresi Pelbagai bagi setiap pemboleh ubah peramal yang mempengaruhi sikap responden murid terhadap alam sekitar	182
5.21	Konsep alam sekitar mengikut pandangan responden murid	185
5.22	Kepentingan melindungi alam sekitar mengikut aspek pandangan responden murid	187
5.23	Contoh petikan temu bual responden murid tentang kepentingan melindungi alam sekitar mengikut aspek-aspek tertentu	188
5.24	Pandangan dan alasan responden murid melindungi alam sekitar	190
5.25	Tempat responden murid mendapat pengetahuan tentang cara pelupusan sampah	190
5.26	Perasaan responden murid tentang isu-isu dan tindakan manusia terhadap alam sekitar	191
5.27	Ulasan responden murid terhadap perasaan tentang kerosakan alam sekitar	193
5.28	Justifikasi responden murid terhadap perasaan tentang alam sekitar	193
5.29	Usaha yang telah dan akan responden murid lakukan untuk memelihara alam sekitar	194
5.30	Kesan bencana alam kepada manusia dan alam	199
5.31	Demografi responden ibu bapa	201
5.32	Taraf pendidikan, sektor pekerjaan dan pendapatan bulanan responden ibu bapa	202

5.33	Pandangan responden ibu bapa tentang tingkah laku anak terhadap alam sekitar	205
5.34	Hubungan antara pemboleh ubah persepsi, sikap, tingkah laku dan pengetahuan responden murid dengan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar dari sudut pandangan responden ibu bapa	207
6.1	Teladan responden ibu bapa kepada responden murid	227
6.2	Pandangan responden ibu bapa terhadap pihak yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran anak terhadap alam sekitar	228
6.3	Pandangan responden ibu bapa terhadap medium yang bertanggungjawab meningkatkan kesedaran anak terhadap alam sekitar	230
6.4	Hubungan antara taraf pendidikan, pendapatan ketua keluarga dan teladan responden ibu bapa dengan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	231
6.5	<i>Loading dan cross loading (Individual factor reliability)</i>	241
6.6	Pengujian model melalui parameter <i>convergent validity</i> bagi setiap konstruk	241
6.7	<i>Discriminant validity</i> konstruk	242
6.8	Nilai <i>path coefficient</i> , nilai t dan hubungan antara konstruk	244

SENARAI RAJAH

1.1	Perbincangan PAS di peringkat antarabangsa	4
1.2	Organisasi penulisan tesis	16
2.1	Lima aspek tingkah laku yang perlu dikembangkan dalam proses PdP	38
2.2	Peringkat penerapan sikap saintifik dan nilai murni dalam pembelajaran Sains	40
2.3	Peringkat pembelajaran nilai	47
2.4	Model Awal Tingkah Laku Pro-Alam Sekitar	68
2.5	Model Pendekatan Pembelajaran PAS	70
2.6	Model Pendidikan Kognitif Alam Sekitar	72
2.7	Kerangka teoretikal kajian	76
3.1	Lokasi sekolah yang terlibat sebagai sampel kajian di PPD Kulaijaya	85
3.2	Plot Normal Q-Q data pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar	114
3.3	Plot Normal Q-Q data persepsi responden murid terhadap alam sekitar	115
3.4	Plot Normal Q-Q data sikap responden murid terhadap alam sekitar	116
3.5	Plot Normal Q-Q data tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	117
3.6	Carta alir penyelidikan	127
4.1	Penerapan nilai-nilai murni alam sekitar oleh guru Sains	139
5.1	Taburan bangsa responden murid	163
5.2	Pengetahuan responden murid terhadap alam sekitar	164

5.3	Hubungan pengetahuan dengan persepsi, sikap dan tingkah laku responden murid terhadap alam sekitar	172
5.4	Bilangan responden murid temu bual mengikut jantina, jenis dan lokasi sekolah	183
5.5	Pihak yang bertanggungjawab melindungi alam sekitar mengikut pandangan responden murid	189
5.6	Pihak yang paling banyak memberikan pengetahuan alam sekitar	196
5.7	Penyebab kejadian bencana alam	197
5.8	Pandangan responden ibu bapa tentang tahap kesedaran anak terhadap alam sekitar	204
6.1	Pendekatan pengajaran alam sekitar yang kerap digunakan oleh responden guru	220
6.2	Model Awal Tingkah Laku Pro-Alam Sekitar	233
6.3	Model Pendekatan Pembelajaran PAS (Palmer & Neal, 1994)	235
6.4	Penambahan pemboleh ubah persepsi dan demografi dalam Model Awal Tingkah Laku Pro-Alam Sekitar.	237
6.5	Model gabungan Model Awal Tingkah Laku Pro-Alam Sekitar dan Model Pembelajaran PAS dan penambahan pemboleh ubah persepsi dan demografi	238
6.6	<i>Measurement model</i> dan <i>structural model</i>	239
6.7	Contoh <i>Measurement model</i> bagi konstruk pengetahuan	240
6.8	Model kajian peningkatan kesedaran alam sekitar murid (model luaran).	243
6.9	Analisis <i>Bootstrapping</i> model kajian (model dalaman)	244
6.10	Model Peningkatan Kesedaran Alam Sekitar Murid	254

SENARAI FOTOGRAF

4.1	Tong-tong sampah kitar semula yang tersusun rapi di SJKC	150
4.2	Kebaikan kitar semula dan cara-cara mengitar semula bahan buangan	150
4.3	Penerangan kitar semula di sekolah, rumah dan pengurusan sekolah	151
4.4	Kotak kitar semula yang disediakan di dalam setiap kelas	152
4.5	Murid-murid sedang membuang <i>EM Ball</i> ke dalam Sungai Senai	153

SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN

Σ	-	Jumlah
3K	-	Kebersihan, keceriaan dan kesihatan
3R	-	Program kitar semula
ABM	-	Alat bantu mengajar
AVE	-	<i>Average variance extracted</i>
BPG	-	Bahagian Pendidikan Guru
BPK	-	Bahagian Perkembangan Kurikulum
CD	-	<i>Compact disc</i>
CR	-	<i>Composite reliability</i>
d	-	Darjah ketepatan dinyatakan sebagai nisbah 0.05
DPN	-	Dasar Pembangunan Negera
DSKP	-	Dokumen Standard Kurikulum Prasekolah
DASN	-	Dasar Alam Sekitar Negara
EPRD	-	Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
FELDA	-	<i>Federal Land Development Authority</i>
FPK	-	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
GB	-	Guru besar
GPK1	-	Guru penolong kanan 1
GPS	-	<i>Global Positioning System</i>
HSP	-	Huraian sukatan mata pelajaran
IAB	-	Institusi Aminuddin Baki
ICT	-	<i>Information communication technology</i>

IPG	-	Institut Pendidikan Guru
JAS	-	Jabatan Alam Sekitar
JPNJ	-	Jabatan Pendidikan Negeri Johor
JPO	-	<i>Johor Premium Outlet</i>
KBSM	-	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	-	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KDPM	-	Kursus Diploma Perguruan Malaysia
KPLI	-	Kursus Perguruan Lepas Ijazah
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSR	-	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
LCS	-	<i>Low Carbon Society</i>
Ldg.	-	Ladang
MMI	-	Melindungi masa instruksional
MPKu	-	Majlis Perbandaran Kulai
n	-	Saiz populasi
NAAEE	-	<i>North American Association for Environment Education</i>
NCC	-	<i>National Curriculum Council</i>
NEP	-	<i>New Environmental Paradigm</i>
NGO	-	<i>Non-governmental organizations</i>
NIES	-	<i>National Institute for Environmental Studies</i>
OECD	-	<i>Organisation of Economic Co-operation and Development</i>
P	-	Nisbah populasi
p	-	Aras signifikan
PAS	-	Pendidikan alam sekitar
PBB	-	Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu
PBT	-	Pihak berkuasa tempatan

PdP	-	Pembelajaran dan pengajaran
PhD	-	<i>Doctor of Philosophy</i>
PIBG	-	Persatuan Ibu Bapa dan Guru
PLS	-	<i>Partial Least Square</i>
PPD	-	Pejabat Pendidikan Daerah
PPK	-	Pusat Perkembangan Kurikulum
PPSMI	-	Pengajaran dan Pembelajaran Sains Matematik dalam Ingggris
r	-	Pekali korelasi
R ²	-	Pekali penentu regresi
RELA	-	Pasukan Sukarelawan Malaysia
RMKe-9	-	Rancangan Malaysia Ke-9
RPH	-	Rancangan pengajaran harian
RPT	-	Rancangan pengajaran tahunan
RRJP 2	-	Rangka Rancangan Jangka Panjang Kedua
S	-	Saiz sampel
SEM	-	<i>Structural Equation Modeling</i>
SJKC	-	Sekolah jenis kebangsaan cina
SJKT	-	Sekolah jenis kebangsaan tamil
SK	-	Sekolah kebangsaan
SP	-	Sukatan mata pelajaran
SPM	-	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	-	Pakej Statistik untuk Sains Sosial
STPM	-	Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia
UNCED	-	<i>United National Conference on Environment and Development</i>
UNDP	-	<i>United Nations Development Programme</i>
UNEP	-	<i>United Nations Environment Programme</i>

UNESCO	-	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UPSR	-	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
UTM	-	Universiti Teknologi Malaysia
χ^2	-	Jadual nilai khi-kuasa dua untuk 1 darjah kebebasan pada aras keyakinan 0.05 (3.841)
α	-	Alfa
β	-	Beta piawai
β	-	<i>Coefficient</i>

SENARAI LAMPIRAN

A	Pendidikan dan kesedaran dalam Strategi Hijau Malaysia selaras dengan Agenda 21	309
B	Objektif Pembelajaran Sains Tahun 6 (<i>Learning Outcome</i>)	310
C	Enam belas nilai murni alam sekitar yang telah digariskan dalam PAS merentas kurikulum oleh BPK	311
D	Jadual Penentuan Saiz Sampel	313
E	Sekolah-sekolah Rendah Daerah Kulaijaya	314
F	Borang soal selidik murid [set A] (versi Bahasa Melayu)	315
G	Borang soal selidik pentadbir sekolah [set B]	327
H	Borang soal ibu bapa [set C] (versi Bahasa Melayu)	331
I	Protokol temu bual murid	334
J	Protokol temu bual guru	336
K	Salinan surat kebenaran daripada EPRD, KPM	338
L	Salinan surat kebenaran daripada JPN Johor	339
M	Salinan surat kebenaran daripada PPD Kulaijaya	340
N	Salinan rancangan pelajaran harian (RPH)	341
O	Ringkasan transkripsi guru	343
P	Transkripsi lengkap seorang responden guru	344
Q	Data mentah SPSS	347
R	Ringkasan transkripsi murid berkaitan dengan kesan bencana terhadap manusia dan alam	364

SENARAI PENERBITAN

- Nurul Hidayah Liew Abdullah & Haryati Shafii* (2012). Pendidikan alam sekitar merentas kurikulum di sekolah rendah: Satu penilaian awal. Dalam Prosiding *International Environmental & Health Conference. Environmental Health Issues: A holistic view*. Anjuran USM, Hotel Vistana, Pulau Pinang. 6-7 Jun 2012. 195-204.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee*. (2012). Kerangka teorikal untuk meningkatkan kesedaran alam sekitar dalam kalangan murid sekolah rendah di Malaysia. Dalam Prosiding Seminar Antarabangsa Ke-5 Ekologi, Habitat Manusia dan Perubahan Lingkungan di Alam Melayu. Anjuran Universitas Riau dan Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), UKM . Hotel Pangeran, Pekanbaru, Riau, Indonesia. 8-9 Oktober 2012. 475-486.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee*. (2013). Pengetahuan dan tingkah laku murid terhadap alam sekitar: Satu kajian awal. Dalam Prosiding Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar Kali ke-4. Anjuran UPSI, Tanjong Malim. 5-6 Mac 2013. 343-347.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee*. (2013). Pendidikan alam sekitar sebagai medium utama dalam konteks meningkatkan kesedaran alam sekitar: Satu kajian persepsi dari sudut pandangan pentadbir, guru, ibu bapa dan murid. Dalam Prosiding Seminar Antarabangsa Ke-6 Ekologi, Habitat Manusia dan Perubahan Persekitaran di Alam Melayu. Anjuran Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), UKM dan Universitas Riau, Indonesia. Puri Pujangga, UKM, Bangi. 9-10 September 2013. 295-306.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee*. (2013). Pengetahuan murid dan perkaitan ibu bapa terhadap kesedaran alam sekitar: Satu kajian awalan. *Jurnal Teknologi (Social Science)*. 64(1): 51-57.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee*. (2013). Pemahaman murid tahun enam terhadap konsep dan isu-isu alam sekitar: Satu kajian persepsi. Dalam Prosiding Persidangan Kebangsaan Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar (MATRA 2013). Anjuran USM dan Persatuan Geografi Kebangsaan Malaysia. Hotel Eastin Pulau Pinang. 26-27 Oktober 2013. 197-207.

Nurul Hidayah Liew Abdullah, Haryati Shafii & Seow Ta Wee. (2014). Teachers and administrators perception towards the implementation of environmental education across curriculum in primary school. International Conference on Business Management and Information Technology. Anjuran World Academic-Industry Research Collaboration Organization. Kuala Lumpur. 24-25 September 2014.

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pendidikan memainkan peranan yang penting dalam proses mengubah dan membentuk masyarakat. Hal ini disokong oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) dalam *Decade of Education for Sustainable Development* (UNDP, 2005) yang menyatakan bahawa pendidikan dalam perpaduan mampu menjana sikap bertanggungjawab dan komitmen, dapat menyediakan rakyat membuat keputusan dengan tujuan untuk mencapai budaya yang majmuk, adil dan pembangunan alam sekitar yang mapan. Menurut Schnack (2008), pendidikan mampu meninggalkan kesan yang mendalam dalam kemanusiaan yang akan memastikan penyatuan prinsip-prinsip. Dalam hal ini, pendidikan juga merupakan asas pembentukan dan peningkatan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Pendidikan juga sering dijadikan sebagai kayu pengukur untuk menilai kemajuan atau kemunduran sesebuah tamadun manusia. Kepentingannya memang tidak dapat dinafikan lagi dalam membentuk dan mencorak masyarakat dunia.

Pendidikan di Malaysia merangkumi semua disiplin ilmu yang telah disusun dan dikaji sebelum dilaksanakan dengan mengambil kira kepentingannya terhadap pembangunan negara serta dapat melahirkan warganegara yang seimbang daripada semua aspek seperti yang termaktub dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK). Pendidikan memainkan peranan utama dalam pertumbuhan ekonomi, pembangunan sesebuah negara dan asas pembinaan negara bangsa serta pengukuhan perpaduan. Begitu juga dengan proses pembelajaran dan pengajaran (PdP) yang berlaku di dalam

kelas merupakan petunjuk terbaik untuk kemajuan masa depan sesebuah negara (KPM, 2013b).

Dalam konteks alam sekitar, pendidikan alam sekitar (PAS) merupakan wadah yang utama dalam penyampaian ilmu tentang alam sekitar kepada manusia dengan harapan dapat membentuk sikap manusia supaya lebih cakna terhadap alam sekitar. Hal ini kerana pendidikan memainkan peranan yang signifikan untuk melindungi alam sekitar (Nur Hazirah & Rosta, 2013). Sesuai dengan matlamat PAS untuk membentuk masyarakat yang lebih peka dan prihatin terhadap isu-isu alam sekitar serta memperoleh pengetahuan, kemahiran, nilai dan komitmen untuk berusaha dan bertindak secara individu atau bersama ke arah penyelesaian isu-isu alam sekitar (KPM, 1998). Pembentukan sikap yang dibina dalam PAS seterusnya diharapkan dapat melahirkan tingkah laku yang positif untuk diaplikasikan semasa berinteraksi dengan alam. Pernyataan Palmer (1998), dalam *The World Conservation Strategy* menyatakan bahawa PAS mempunyai pengukur untuk mentransformasikan sikap dan tingkah laku masyarakat sehingga dapat membentuk etika terhadap alam sekitar.

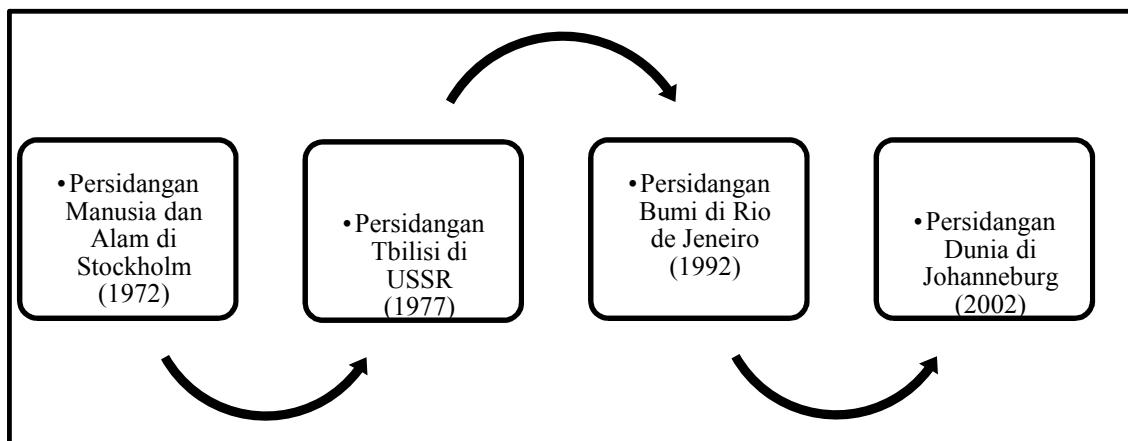
Malaysia turut melaksanakan PAS merentas kurikulum dengan giat selepas Persidangan Bumi pada tahun 1992 dengan menerapkan nilai-nilai murni alam sekitar di semua peringkat khususnya di peringkat sekolah dengan harapan murid memperoleh ilmu, kemahiran dan nilai malah dalam masa yang sama bertindak secara mesra alam. Rasionalnya, pendidikan boleh dijadikan sebagai kunci untuk meningkatkan kesedaran dan pengetahuan awam berkenaan masalah alam sekitar untuk manfaat generasi masa hadapan (Esa, 2010). Walau bagaimanapun, kebanyakan negara termasuk Malaysia mempunyai sistem pendidikan lebih berprinsipkan pembelajaran mutlak satu bidang disiplin ilmu sebagai satu entiti terasing dan tunggal. Akan tetapi berbeza dengan pelaksanaan PAS yang memerlukan suatu sistem pendidikan berteraskan pemikiran ekologi yang bersifat inklusif (Schaefer, 1980). PAS merentas kurikulum di Malaysia pula dilaksanakan melalui semua mata pelajaran sama ada secara langsung atau tidak seperti Sains, Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Pendidikan Seni Visual dan lain-lain (Roslee *et al.*, 2012).

Kajian ini memfokuskan tentang interaksi antara manusia dengan alam sekitar serta bagaimana manusia dapat menguruskan alam sekitar dengan penuh tanggungjawab untuk kesejahteraan manusia sejagat. Kesejahteraan manusia difokuskan sebagai hasil atau output terakhir PAS. Pendidikan dan sekolah merupakan pengantara untuk mencapai tujuan akhir ini selain dipengaruhi oleh faktor-faktor lain sama ada secara langsung mahupun tidak langsung. Masyarakat yang mampu berubah mencadangkan supaya sekolah meneruskan peranan dengan melatih murid supaya menjadi pekerja yang mahir dan pengguna yang mengekalkan “status quo” (keadaan sedia ada) (Hodson, 2003; Gruenewald & Manteaw, 2007). Bagi meningkatkan kualiti hidup dalam setiap aspek, pendidikan berterusan telah menetapkan objektif pada kedua-dua aras iaitu secara individu dan komuniti. Objektif pendidikan menumpukan kepada individu supaya dapat membuat keputusan yang bertanggungjawab, prihatin terhadap alam sekitar dan meningkatkan kejayaan (Viga *et al.*, 1999).

Diharapkan kajian ini dapat mengesan dan mengenal pasti pandangan guru terhadap keberkesanan dan signifikan kurikulum Sains berkaitan dengan PAS dengan kesedaran murid terhadap alam sekitar dan kekangan yang wujud dalam mencapai objektif dan matlamat PAS. Kajian ini juga diharap dapat mengenal pasti perbezaan antara murid sekolah zon bandar dan luar bandar tentang pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku murid terhadap alam sekitar serta membentuk model untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Akhir sekali, diharapkan PAS merentas kurikulum dapat melahirkan insan kamil yang mampu mengurus dan mentadbir alam sekitar dengan penuh rasa tanggungjawab.

1.2 Latar belakang kajian

PAS menjadi satu isu hangat didebatkan di peringkat antarabangsa sejak Persidangan Manusia dan Alam Sekitar Stockholm yang diadakan pada tahun 1972. Rajah 1.1 menunjukkan siri perbincangan isu-isu alam sekitar di peringkat antarabangsa yang sentiasa mencari jalan penyelesaian untuk menangani kemerosotan kualiti alam sekitar yang semakin meruncing.



Rajah 1.1 : Perbincangan PAS di peringkat antarabangsa

Sumber: Diubahsuai daripada Palmer (1998), Mohamad Suhaily Yusri & Mohmadisa (2005) dan Haryati, Sharifah Meryam & Siti Sarawati (2011).

Selaras dengan itu, pada 1972, Malaysia mula mengambil bahagian dalam perbincangan tentang alam sekitar di *United Nations Conference on Human Environment* apabila masalah alam sekitar timbul sebagai keprihatinan bersama-sama pada peringkat global (Chan, 2012). Peranan pendidikan dilihat sebagai agen yang paling penting dalam Persidangan Kemuncak Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Perkara yang paling utama dibincangkan dalam persidangan tersebut ialah berkenaan Pembangunan Lestari sehingga wujudnya Bab 36 dalam Agenda 21 dan antara resolusinya telah menetapkan penyebaran maklumat tentang pembangunan mapan menerusi program PAS. Perkara ini bertepatan dengan tugas utama pendidikan iaitu untuk mengagihkannya ilmu pengetahuan yang sah kepada masyarakat (Gough, 1987). Ilmu pengetahuan yang ditimba melalui proses pendidikan dapat melahirkan modal insan yang berilmu dan berpotensi untuk memajukan negara dari pelbagai segi dan aspek. Hal ini demikian kerana pembangunan modal insan sesebuah negara sangat penting untuk memacu kemajuan dan pembangunan sesebuah tamadun (KPM, 2008).

Proses pembelajaran merupakan suatu proses berterusan yang biasanya akan menyebabkan perubahan tingkah laku manusia ke arah yang positif. Dengan kata lain, pendidikan merupakan agen perubahan yang sangat berpengaruh dalam membentuk jati diri dan acuan manusia untuk menguruskan alam sekitar dan mencorak masa depan, justeru pendidikan bersepadu diperlukan untuk pemupukan keperibadian dengan nilai-nilai yang baik berdasarkan ilmu pengetahuan selaras

dengan tuntutan al-Quran untuk berbakti kepada Allah, masyarakat dan alam adalah tepat (Abdul Raof, 1993). Sementara itu, PAS juga merupakan elemen penting dalam peningkatan kualiti alam sekitar dengan memupuk dan menyemai kesedaran tentang kepentingan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar. Natijahnya, kegiatan memelihara dan memulihara alam sekitar dan sumber asli dapat menyumbang kepada peningkatan kualiti hidup (Mumtazah, 2011).

Pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar hendaklah disemai dalam diri manusia bermula dari akar umbi lagi agar proses yang berterusan ini dapat mengharmonikan hubungan antara alam sekitar dan manusia. Perkara ini kerana pembentukan sikap terhadap alam sekitar bermula seawal usia individu tersebut (Bryant & Hungerford, 1977; Chapman & Sharma, 2001) sebelum menjejakkan kaki ke alam persekolahan. Pada tahun 2011, enrolmen di peringkat rendah telah hampir sejagat iaitu 99.8 peratus dan menjelaskan hanya 0.2 peratus sahaja murid yang tercicir daripada pendidikan rendah (KPM, 2013b). Bukti ini menunjukkan bahawa hampir semua kanak-kanak di Malaysia telah melalui pendidikan rendah dan mendapat pendidikan tentang alam sekitar. Pendidikan diperlukan supaya ilmu pengetahuan dan nilai-nilai murni alam sekitar dapat disemai dan ditanamkan melalui proses PdP dalam bilik darjah mahupun luar bilik darjah supaya murid yang dilahirkan boleh bertindak secara positif terhadap alam sekitar. Situasi ini menyebabkan pendidikan diangkat sebagai salah satu medium yang paling sesuai untuk menerapkan rasa cinta akan alam sekitar adalah tidak keterlaluan kerana hampir semua masyarakat melaluinya.

Sejak Persidangan Tbilisi pada tahun 1977, pendidikan telah diterima dan diangkat sebagai medium yang paling sesuai dalam usaha untuk mengawal alam sekitar dan pembangunan lestari, pendidikan untuk alam sekitar dan pendidikan untuk kelestarian merupakan cara yang paling berkesan menghadapi isu-isu alam sekitar (Huckle, 1983; Fien, 1993). Hal ini bermakna sekolah telah diberi amanah untuk menyampaikan bukan sahaja ilmu akademik yang berguna malah ilmu tentang persekitaran yang sangat penting untuk manusia meneruskan kelangsungan hidup. Sekolah pula menjadi satu cara utama untuk menangani masalah-masalah yang berkaitan dengan alam sekitar (Moroye, 2005). Seterusnya, dapat membina kehidupan manusia yang lebih sempurna dengan peningkatan kesedaran terhadap alam sekitar. Walau bagaimanapun, sejak dekad kebelakangan ini, skop PAS secara

tradisional didapati adalah terbatas dalam mempengaruhi sikap yang diperlukan bagi mengurangkan pencemaran alam sekitar (Taylor, Nathan & Coll, 2003).

Falsafah Pendidikan Kebangsaan menegaskan bahawa:

“Pendidikan di Malaysia adalah suatu 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. Usaha ini adalah bagi melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketrampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat, dan negara” (KPM, 1998).

FPK telah jelas menegaskan tentang kepentingan pendidikan dalam membentuk individu yang berilmu pengetahuan, berketrampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara. Dalam konteks ini, dapat dilihat bahawa pendidikan merupakan agen yang tepat dan berkesan dalam membentuk dan menyemai nilai serta etika seseorang individu dalam pengurusan alam sekitar.

Kurikulum pula ialah program yang disediakan oleh bahagian sekolah untuk menyediakan murid mencapai standard termasuklah aktiviti-aktiviti dan pembelajaran setiap peringkat, bahan instruksional dan pelbagai teknik instruksional. Kurikulum memperincikan perkara-perkara berkaitan dengan persekolahan seharian pada peringkat tempatan (Fortier *et al.*, 1998). Kurikulum mata pelajaran Sains dipilih dalam kajian ini kerana pendidikan sains mengandungi ilmu pengetahuan mengenai alam semula jadi dan kemahiran proses sains yang membolehkan pengetahuan itu dikuasai, dianalisis, dinilai dan seterusnya diaplikasikan dalam kehidupan seharian (Sharifah Zarina, 2012). Hubungan antara ilmu sains dan alam semula jadi adalah saling berkait dan selari untuk mencapai matlamat yang sama. Secara logiknya, PAS serasi dengan disiplin sains dalam pendidikan sains dan biasanya tidak diberi tumpuan tunggal dalam dokumen standard bidang sains pada kebanyakan negara (Campbell *et al.*, 2010).

Dengan ini, hala tuju pendidikan yang telah dirancang adalah untuk melahirkan modal insan yang seimbang dan harmonis daripada semua aspek dengan bermatlamat mewujudkan warganegara Malaysia yang berguna kepada agama, bangsa dan negara. Kesepaduan pendidikan yang sedang dilaksanakan dapat memastikan penyemaian dan pemupukan peribadi insan dengan nilai-nilai murni supaya tingkah laku dan sikap seseorang individu itu dapat disuburkan berlandaskan paksi yang tepat. Apabila dilihat dalam konteks PAS, kejayaan pelaksanaan FPK dapat mewujudkan pengurusan alam sekitar berlandaskan nilai-nilai murni dan etika yang terpuji semasa berinteraksi dengan alam sekitar.

1.3 Permasalahan kajian

Isu kesedaran alam sekitar masih merupakan isu yang belum dapat diselesaikan secara total sehingga menyebabkan pencemaran dan kemerosotan kualiti alam sekitar yang semakin hari semakin membimbangkan. Perkara ini jelas dibuktikan dengan laporan dan berita yang dilaporkan sama ada oleh para penyelidik mahupun media massa. Antaranya termasuklah pembuangan sampah dan sisa pepejal yang tidak teratur, tanah runtuh dan banjir lumpur yang berlaku di Cameron Highlands, banjir besar di pantai timur Malaysia dan sebagainya yang bukan sahaja memusnahkan alam sekitar dan merugikan penduduk malah mengorbankan nyawa manusia. Jika perkara ini tidak dibendung dan tindakan segera tidak dilakukan maka akan mengundang bencana yang lebih besar dan memudaratkan alam sekitar. Hal ini dapat dibuktikan dengan masalah lambakan sisa pepejal yang terjana adalah berpunca daripada kegagalan menanamkan sikap patriotisme dalam kalangan murid untuk meningkatkan kesedaran terhadap alam sekitar pada 20 tahun yang lalu (1993) (Rodzli, 2013). Oleh itu, kesedaran alam sekitar perlu dikaji khususnya dalam kalangan murid kerana golongan ini merupakan kumpulan yang bakal memimpin dan meneraju negara pada masa hadapan.

Di Malaysia, PAS merentas kurikulum telah dijalankan di institusi pendidikan terutamanya sekolah sejak tahun 1980-an dan kurikulum yang digubal juga ada menyisipkan PAS tetapi objektif PAS merentas kurikulum masih belum tercapai sepenuhnya. Keputusan kajian tentang pengetahuan terhadap alam sekitar tidak memberangsangkan ekoran daripada kurikulum Sains pendidikan formal yang

tidak menegaskan isu-isu alam sekitar dalam PdP Sains berbanding dengan topik lain (Alp *et al.*, 2008). Walaupun pelbagai usaha dan promosi tentang PAS telah dilakukan oleh pelbagai pihak sejak sekian lama dengan pembiayaan yang bukan sedikit. Namun, kesannya tidak begitu ketara dan setimpal dengan usaha yang telah diambil (Pudin *et al.*, 2004; Zaini, 2009). Menurut Md Rofiki (2013), hasil pemantauan dan pemerhatian di luar premis sekolah mendapati bahawa sampah tidak diuruskan dengan baik dan mendapati murid-murid sekolah khususnya yang menaiki bas serta van sekolah dengan sewenang-wenangnya membuang sampah keluar dari kenderaan. Situasi ini menunjukkan bahawa kesedaran murid terhadap alam sekitar masih boleh dipersoalkan. Oleh itu, faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan dan tindakan murid terhadap alam sekitar perlu diteliti supaya dapat mengenal pasti punca dan tindakan segera dapat dilaksanakan.

Kejayaan pelaksanaan PAS merentas kurikulum di negara ini belum dapat ditentukan sama ada murid yang telah mendapat pendidikan tersebut akan mengamalkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan seharian secara menyeluruh atau sebaliknya. Hal ini demikian kerana kajian pelaksanaan PAS di sekolah-sekolah di Malaysia masih kurang diberi perhatian dan tidak menyeluruh (Hazura, 2009). Tinjauan terhadap kajian-kajian yang telah dijalankan juga masih kurang memfokuskan kepada murid sekolah rendah apatah lagi memfokuskan kesesuaian kurikulum yang sedang diguna pakai dan penerapan nilai murni alam sekitar yang telah diterapkan sejak tahun 1998. Kebanyakan kajian yang dijalankan menyediakan makluman umum tentang murid terhadap isu-isu alam sekitar tetapi masih kurang kajian tentang faktor yang menyumbang ke arah pencapaian matlamat PAS (Alp *et al.*, 2008). Penglibatan ibu bapa dalam peningkatan kesedaran alam sekitar juga masih kurang dikaji terutamanya di Malaysia. Walhal, ibu bapa merupakan pihak berkepentingan yang berperanan dalam membentuk dan menentukan tingkah laku anak-anak termasuklah terhadap alam sekitar kerana pendidikan awal di rumah merupakan asas pembentukan keperibadian seseorang individu.

Perhatian dan penegasan daripada pengurusan tertinggi Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) terhadap PAS juga kurang dititikberatkan. Kepincangan ini dapat ditentukan melalui sembilan pertimbangan semula Pendidikan Kebangsaan yang dikeluarkan pada 29 April 2012 menunjukkan KPM tidak menyentuh langsung tentang penambahbaikan atau perubahan PAS (Chan, 2012).

Hal ini menunjukkan bahawa PAS bukan agenda utama kementerian tersebut. Rentetannya menyebabkan matlamat utama pendidikan untuk membina nilai-nilai murni kemanusiaan tidak dapat dicapai kerana kecenderungan lebih kepada faktor permintaan pasaran pekerjaan dan keuntungan ekonomi daripada penekanan adab dan akhlak (Rosnani, 2007).

Antara sebab masyarakat mempunyai kesedaran alam sekitar yang rendah termasuklah kekurangan pemahaman dan pendidikan dalam isu-isu alam sekitar, kekurangan pengetahuan serta maklumat berkaitan alam sekitar sehingga masih tidak menyedari bahawa masalah alam sekitar yang wujud adalah berpunca daripada perbuatan dan tindakan sendiri (Sumiani, 2003). Hasil kajian menunjukkan bahawa responden berpendapat tindakan secara individu tidak dapat mencemarkan dan menggugat kualiti alam sekitar berbanding dengan perbuatan berskala besar. Namun, perbuatan secara individu jika dilakukan dalam kapasiti yang besar dan jangka masa yang panjang akan mempengaruhi kualiti alam sekitar secara langsung. Keadaan dan masalah alam sekitar yang dihadapi masa kini menuntut supaya peningkatan usaha untuk memahami dan membentuk polisi, teori, kajian, kurikulum, proses PdP serta penilaian dan pentaksiran dalam perancangan yang lebih koheren dan holistik (Marcinkowski, 2009).

Pelbagai paparan telah disiarkan oleh media massa berkaitan dengan isu-isu alam sekitar yang merupakan impak daripada tangan manusia. Antara isu yang hangat diperdebat ialah isu pencemaran dari semua lapangan, merangkumi tanah runtuh, penerokaan hutan yang melampau, pembuangan sisa toksik, penipisan lapisan ozon dan tidak terkecuali tentang pengurusan alam sekitar. Keadaan ini telah mengakibatkan kemerosotan kualiti alam sekitar yang serius dan menjejaskan kualiti hidup manusia secara langsung. Walaupun pelbagai inisiatif telah dijalankan seperti penglibatan agensi kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan [*Non-governmental organizations* (NGO)] dan sektor swasta dalam pelaksanaan program PAS dan latihan tetapi kesedaran alam sekitar dalam kalangan masyarakat Malaysia masih rendah (Ali, 2000).

Persoalannya jelas, mengapa manusia masih tidak sedar tentang perbuatan mereka yang akhirnya akan merugikan diri sendiri dan orang lain? Persoalan ini membawa kepada matlamat yang bakal dihasilkan dalam kajian ini. Oleh itu, bagi mewujudkan kesedaran dalam diri manusia, maka pendidikan dikenal pasti sebagai

antara medium yang paling sesuai dalam memupuk, menerap, menyemai nilai-nilai murni dan akhirnya membentuk keperibadian insan kamil supaya alam sekitar dapat diurus berlandaskan prinsip-prinsip dan nilai-nilai murni yang positif terhadap alam sekitar.

Kurikulum yang digubal telah dipastikan berkesan dalam usaha untuk melahirkan murid yang celik alam sekitar sama ada di bandar atau luar bandar. Pembangunan kurikulum yang baik dapat memenuhi kehendak dan keperluan semua murid tanpa mengira lokasi sekolah. Kepentingan kurikulum dalam pendidikan tidak dapat disangkal lagi kerana kurikulum merupakan garis panduan setiap mata pelajaran untuk menegaskan matlamat, objektif dan kandungan kurikulum serta memperincikan perkara-perkara berkaitan dengan persekolahan seharian pada peringkat tempatan. Walau bagaimanapun, topik berkaitan dengan alam sekitar dalam Sains masih tidak mencukupi untuk memastikan pengetahuan tersebut dapat menyumbang ke arah kesedaran alam sekitar yang boleh memacu ke arah pembangunan mapan (Sharifah & Lilia, 2009). Kekangan tersebut mungkin merupakan antara penyumbang ke arah ketidakcapaian objektif PAS secara menyeluruh. Kekurangan dalam sistem PAS negara ini boleh dibuktikan dengan melihat keadaan alam sekitar itu sendiri yang masih perlu diberi perhatian yang serius (Azrina, 2007). Keadaan ini menuntut supaya penilaian terhadap kurikulum, penerapan nilai-nilai murni alam sekitar dan pedagogi guru perlu dilakukan (Boon, 2010). Hal ini adalah untuk mengkaji kesesuaian pelaksanaannya di peringkat sekolah sama ada mencapai objektif atau sebaliknya. Antara bukti impak situasi ini ialah rakyat Malaysia dilaporkan masih mempunyai tahap kesedaran yang rendah jika dibandingkan dengan negara maju yang lain dalam konteks pengurusan bahan buangan (Rusilawati, 1997). Kadar kitar semula negara masih berada pada tahap lima peratus sedangkan negara-negara lain seperti Denmark, Jerman, Singapura dan Korea telah mencapai tahap 40 peratus hingga 45 peratus.

Tujuan melahirkan warga celik alam sekitar adalah dengan memberi kuasa kepada masyarakat dengan mengambil kira kepercayaan pada kebolehan untuk menyumbangkan penyelesaian masalah alam sekitar melalui sikap personal sama ada secara individu atau berkumpulan (Pe'er, Goldman & Yavets, 2007). Walau bagaimanapun, langkah tersebut masih gagal menyelesaikan masalah utama iaitu berkaitan dengan sikap dan kesedaran tentang perlunya menghormati alam sekitar

(Tajul Ariffin, 1993). Penilaian khusus terhadap program yang telah dilaksanakan perlu dijalankan untuk menentukan keberkesanan pelaksanaannya, justeru penilaian komprehensif harus dilakukan bagi menentukan sejauh mana pencapaian objektif melahirkan warga alam yang cakna terhadap alam sekitar (Masitah *et al.*, 2012). Kesedaran murid berkaitan dengan alam sekitar adalah penting untuk dikaji kerana PAS yang diwujudkan dalam kandungan kurikulum tidak semestinya dapat mencapai hasil pembelajaran seperti yang dihasratkan (Amir Hamzah & Chin, 2012). Akan tetapi sehingga kini masih belum ada penilaian khusus terhadap keberkesanan pelaksanaan PAS merentas kurikulum khususnya di sekolah. Sebaliknya, kualiti alam sekitar yang ada sekarang didapati semakin merosot dengan bertambahnya jumlah sisa buangan, kejadian bencana alam akibat aktiviti manusia dan sebagainya. Satu penilaian terhadap program yang telah dilaksanakan ini perlu dijalankan untuk menilai sejauhmana keberkesanan pelaksanaannya (Bhandari & Abe, 2000; Canadian Environmental Grantmaker's Network, 2006).

Berdasarkan perbincangan tersebut, maka ada keperluan kajian terhadap PAS merentas kurikulum sekolah rendah melalui mata pelajaran Sains dijalankan untuk mengkaji dan mengenal pasti keberkesanannya terhadap kemenjadian murid dari segi keprihatinan dan kesedaran terhadap alam sekitar. Guru dan pentadbir sebagai kumpulan pelaksana dasar kerajaan khususnya KPM juga turut dikaji untuk menentukan kejayaan dan keberkesanan serta kekangan pelaksanaan PAS merentas kurikulum. Di samping itu, ibu bapa juga dilibatkan dalam kajian ini untuk mengenal pasti pengaruh pihak berkepentingan ini terhadap pembinaan modal insan yang syumul. Pengaruh daripada faktor-faktor lain turut diambil kira dalam menentukan perkaitannya terhadap kesedaran alam sekitar murid. Akhirnya, satu model dibentuk dan dicadangkan untuk meningkatkan lagi kesedaran murid terhadap alam sekitar.

1.4 Persoalan kajian

Bagi mengkaji kesedaran murid terhadap alam sekitar maka murid dan guru merupakan fokus utama selain daripada faktor-faktor yang lain. Oleh itu, beberapa persoalan telah dibentuk iaitu;

1. Apakah pandangan guru tentang keberkesanan kurikulum Sains Tahun 6 terhadap kesedaran alam sekitar murid tahun 6?
2. Adakah terdapat perbezaan pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku terhadap isu-isu alam sekitar antara murid tahun 6 bandar dan luar bandar?
3. Apakah kekangan yang menghalang untuk melestarikan kesedaran alam sekitar dalam kalangan murid tahun 6?
4. Apakah model yang sesuai dipraktikkan dalam usaha untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar terutamanya dari segi pendidikan?

1.5 Matlamat dan objektif kajian

Matlamat utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti sejauh mana pemboleh-pemboleh ubah seperti pengetahuan, persepsi, sikap, tingkah laku dan demografi dalam mempengaruhi tindakan serta kesedaran murid terhadap alam sekitar dengan melibatkan murid, guru, pentadbir sekolah dan ibu bapa di negeri Johor. Kajian ini juga menumpukan kepada keberkesanan pelaksanaan PAS merentas kurikulum bagi murid-murid sekolah rendah. Selain itu, adalah penting untuk mengkaji sejauh mana kesedaran dan kefahaman murid terhadap alam sekitar yang bakal mencorak masa depan negara dan seterusnya memimpin negara ke arah pembangunan lestari.

Matlamat tersebut dapat dicapai melalui objektif kajian seperti berikut;

1. Menenal pasti pandangan guru tentang keberkesanan kurikulum Sains Tahun 6 dari segi kesedaran murid tahun 6 terhadap alam sekitar.
2. Mengkaji pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku murid tahun 6 antara sekolah bandar dan luar bandar terhadap isu-isu alam sekitar.
3. Mengkaji kekangan-kekangan yang wujud untuk melestarikan kesedaran alam sekitar dalam kalangan murid tahun 6.
4. Membentuk model untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar.

1.6 Kesignifikan kajian

Fokus kajian ini ialah PAS merentas kurikulum dengan mata pelajaran Sains sebagai fokus utama. Hasil kajian dapat memberi gambaran awal sama ada objektif PAS merentas kurikulum yang telah dan sedang dilaksanakan di sekolah sama ada mencapai matlamat yang ditetapkan atau sebaliknya. Diharapkan kajian ini dapat memberi panduan tentang pendekatan dan strategi yang harus diaplikasikan oleh guru, sekolah dan pihak berkepentingan lain untuk meningkatkan pengetahuan dan kesedaran murid dengan berkesan. Seterusnya, dapat memastikan kelestarian alam terjamin dan kemenjadian murid tercapai.

Dapatan kajian ini juga boleh dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mengenal pasti keberkesanan pelaksanaan PAS merentas kurikulum yang telah dilaksanakan secara rasminya sejak tahun 1998. Penilaian dibuat pada peringkat rendah penting kerana pengalaman terhadap alam sekitar secara langsung oleh murid di peringkat kanak-kanak merupakan faktor yang akan mempengaruhi sikapnya apabila dewasa kelak (Kellert, 1985; Earler & Pearse, 1999). Golongan ini juga akan berperanan sebagai pengurus alam sekitar dalam masyarakat pada masa akan datang. Hasil kajian juga dapat dijadikan sebagai petunjuk untuk proses penambahbaikan terhadap kurikulum dan penerapan nilai-nilai murni alam sekitar dalam mata pelajaran terutamanya Sains Tahun 6 supaya selari dengan objektif dan matlamat PAS merentas kurikulum.

Hasil kajian ini juga dapat mengenal pasti faktor lokasi sekolah dalam menentukan pengetahuan, persepsi, sikap dan tingkah laku terhadap alam sekitar. Hubungan antara pemboleh ubah yang telah ditentukan dalam kajian ini juga dapat diketahui. Keadaan ini dapat membantu usaha mengatur strategi dan kaedah yang berkesan dalam meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Kaedah dan pendekatan PdP PAS merentas kurikulum juga dapat ditambah baik untuk mencapai matlamat yang dihasratkan.

Peranan ibu bapa sebagai pembentuk sikap dan tingkah laku anak masing-masing juga ingin dikupas. Pada peringkat awal pembelajaran anak-anak biasanya adalah melalui pengamatan, pemerhatian dan pengalaman yang seterusnya akan mempraktikkan amalan tersebut. Oleh sebab kajian berkaitan dengan pendidikan alam sekitar yang melibatkan ibu bapa masih kurang maka pengkaji berpendapat ada

keperluan untuk merungkai persoalan ini. Maka dapatan kajian diharapkan dapat membantu dalam menambah baik program PAS merentas kurikulum yang telah dan sedang dijalankan dengan melibatkan peranan ibu bapa selaras dengan peranan sarana ibu bapa yang diperkenalkan oleh KPM.

Kajian ini juga boleh memberi petunjuk kepada pihak yang bertanggungjawab seperti Bahagian Pendidikan Guru (BPG) agar dapat menambah baik latihan dalam perkhidmatan kepada guru supaya ilmu tentang alam sekitar, pedagogi, alat bantu mengajar dan sebagainya adalah seiring dengan perubahan dan tuntutan semasa. Tujuannya adalah untuk meningkatkan lagi tahap kompetensi guru dan keberkesanan penyampaian guru pada peringkat pelaksanaan.

1.7 Skop kajian

Kajian ini telah dijalankan di sekolah-sekolah rendah kawasan pentadbiran Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Kulaijaya yang merupakan kawasan pesat membangun. Kaedah kajian dijalankan melalui pengedaran borang soal selidik, pemerhatian dan temu bual dilakukan ke atas murid-murid sekolah rendah di kawasan ini mengikut zon iaitu zon bandar dan zon luar bandar yang telah dikenal pasti. Selain murid, guru, pentadbir serta ibu bapa turut terlibat sebagai responden bagi menyokong, mengesah dan melengkapkan dapatan kajian. Data sekunder juga turut diperolehi daripada kajian-kajian lepas, laporan tahunan, perpustakaan dan jabatan kerajaan seperti Jabatan Alam Sekitar (JAS) untuk tujuan rujukan.

Kajian ini memfokuskan kepada isi kandungan mata pelajaran Sains Tahun 6 bagi Unit Pengendalian Bahan Buangan dan sub tajuk Kemusnahan Alam di bawah Unit Interaksi Antara Benda Hidup serta strategi pengajaran guru. Signifikan kurikulum Sains Tahun 6 juga dikaji untuk menentukan hubungan antara pemboleh ubah. Kajian ini turut mengkaji faktor-faktor atau kekangan yang mempunyai hubungan langsung dengan tujuan kajian ini seperti demografi, persepsi, pengetahuan, sikap dan tingkah laku murid terhadap isu-isu alam sekitar. Hal ini kerana Steele (1980) mencadangkan bahawa kompetensi alam sekitar termasuk komponen persepsi, kognitif, afektif, tingkah laku dan peribadi seseorang individu. Semua komponen ini saling mempengaruhi dan akhirnya membentuk peribadi seseorang individu. Kajian pandangan guru terhadap kurikulum Sains tahun 6,

kesedaran dan tingkah laku murid terhadap alam sekitar juga dijalankan. Seterusnya, dapat membentuk model untuk meningkatkan kesedaran murid terhadap alam sekitar selepas analisis dapatan kajian dijalankan.

1.8 Organisasi tesis

Tesis ini dibahagikan kepada tiga bahagian yang utama iaitu bahagian satu menerangkan pendahuluan kajian yang terdiri daripada Bab I. Bahagian dua memfokuskan Bab II dan Bab III yang masing-masing menerangkan kajian lepas dan teori-teori yang diaplikasikan serta penerangan lebih lanjut tentang kawasan kajian dan metodologi yang diguna pakai dalam kajian ini. Bahagian tiga menjelaskan tentang analisis, hasil kajian, perbincangan dan kesimpulan kajian yang terdiri daripada Bab IV, Bab V, Bab VI dan Bab VII.

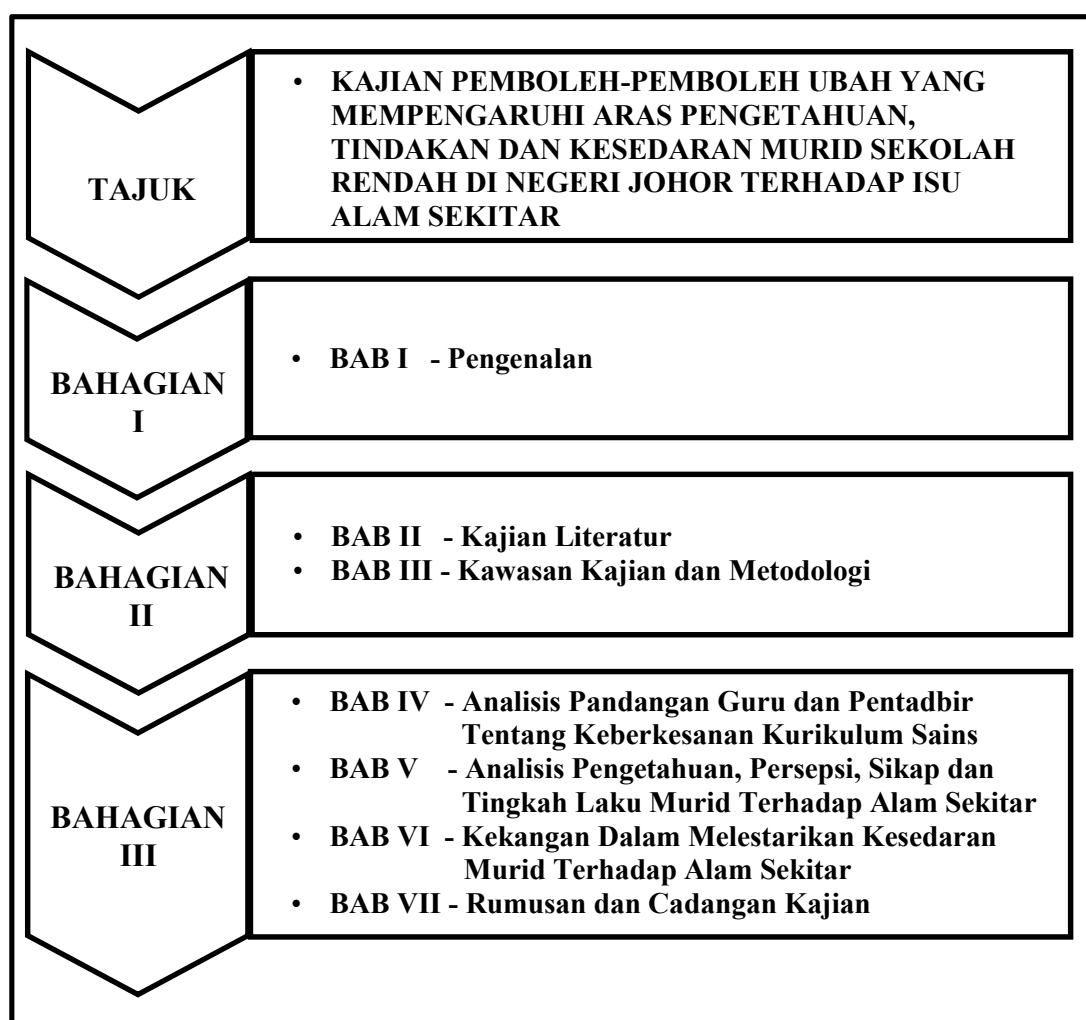
Bab I merupakan pengenalan kepada kajian dengan tujuan untuk menerangkan permasalahan yang wujud terutamanya tentang kemerosotan kualiti alam sekitar dan meneliti peranan pendidikan terutamanya PAS merentas kurikulum. Bagi mengkaji pelaksanaan PAS merentas kurikulum maka isu-isu PAS dan permasalahan PAS dalam pendidikan juga dijelaskan dalam bab ini. Empat objektif kajian telah dirangka bagi menyelesaikan permasalahan kajian. Skop dan batasan kajian juga dijelaskan untuk memandu dan menjadi paksi kajian ini supaya tidak tersasar daripada tujuan kajian.

Bab II menerangkan tentang kajian-kajian lepas yang telah dijalankan oleh pengkaji yang terdahulu sama ada di dalam mahupun luar negara. Kajian lepas penting dikaji untuk mendapatkan penilaian awal tentang permasalahan yang dikaji dan seterusnya dijadikan panduan dan rujukan. Teori-teori dan model-model pendidikan juga dihuraikan dan dikaitkan dengan PAS. Kurikulum Sains turut dibincangkan dalam bab ini untuk mendapatkan gambaran tentang pelaksanaan PAS merentas kurikulum bagi mata pelajaran tersebut.

Bab III menerangkan secara terperinci kawasan kajian dan kepentingan pemilihan kawasan dalam kajian ini. Pemilihan dan kaedah kajian juga dibincangkan dalam bab ini supaya dapat mencapai objektif kajian. Kerangka teoretikal kajian disertakan dan dibincangkan dalam bab ini bagi menjelaskan keseluruhan proses kajian. Penentuan populasi dan sampel kajian juga dihuraikan

dengan terperinci bagi menjelaskan sebab pemilihan dan kepentingannya dalam kajian ini.

Bab IV, Bab V dan Bab VI merupakan dapatan atau keputusan kajian dan perbincangan mengikut objektif supaya dapat dihuraikan secara terperinci dengan pencapaian objektif. Dapatan kajian juga dibandingkan dengan hasil kajian terdahulu untuk menentukan persamaan dan perbezaan. Bab VII merupakan bab terakhir bagi kajian ini yang menghuraikan rumusan dan cadangan kajian tentang Kajian Pemboleh-pemboleh Ubah yang Mempengaruhi Aras Pengetahuan, Tindakan dan Kesedaran Murid Sekolah Rendah di Negeri Johor Terhadap Isu Alam Sekitar. Keseluruhan organisasi tesis adalah seperti pada Rajah 1.2.



Rajah 1.2: Organisasi penulisan tesis

1.9 Kesimpulan

Bab ini membincangkan tentang kepentingan kurikulum Sains sekolah rendah dalam meningkatkan pengetahuan dan kesedaran murid terhadap alam sekitar. Latar belakang tentang PAS juga telah dibincangkan dalam bab ini bagi membantu pengkaji mengenal pasti objektif dan persoalan. Signifikan kajian ini dibincangkan dengan mengambil kira aspek-aspek yang melibatkan kepentingan beberapa pihak terutamanya pihak yang terlibat dalam pendidikan. Skop dan batasan kajian dibincangkan bagi memandu dan dijadikan paksi dalam kajian ini supaya mencapai objektif yang ditetapkan. Akhirnya, organisasi tesis dihuraikan dalam penerangan dan rajah bagi menggambarkan keseluruhan kajian.

Bab seterusnya akan memaparkan dan membincangkan tentang PAS dalam kurikulum Sains, pelaksanaan PAS merentas kurikulum, teori dan model pendidikan, kerangka teoretikal serta beberapa hasil kajian lepas tentang PAS sama ada dalam mahupun luar negara untuk tujuan rujukan dan perbandingan kajian kelak dengan mengambil kira situasi dalam negara. Senario pendidikan sains di Malaysia juga dijelaskan mengikut peringkat pembelajaran.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Fenomena semasa menunjukkan alam sekitar sentiasa diabaikan demi memenuhi tuntutan pembangunan tanpa mengambil kira kesan buruk terhadap alam sekitar dan menimbulkan kebimbangan Malaysia sehingga termeterainya Deklarasi Langkawi pada tahun 1989. Selain itu, banyak bukti menunjukkan tingkah laku manusia mewujudkan masalah terhadap alam sekitar pada masa kini yang tidak pernah berlaku pada masa dahulu (Milfont, 2009).

Langkah yang tepat dan drastik perlu dilaksanakan agar alam ini dapat dipelihara dan dipulihara sebaik mungkin untuk manfaat generasi akan datang. Bagi tujuan ini, membentuk dan mencorak tingkah laku dan sikap seseorang individu adalah yang paling utama, justeru pendidikan merupakan antara medium yang paling sesuai untuk mencapai matlamat ini iaitu melalui kesedaran dan etika alam sekitar, nilai dan sikap, kemahiran dan tingkah laku yang konsisten dengan pembangunan berterusan dan berkesan dalam membuat keputusan dengan penglibatan masyarakat umum (Mohamad Termizi & Zurida, 2011). Hal ini kerana apabila manusia mempunyai kesedaran terhadap alam sekitar maka secara tidak langsung khazanah alam akan turut terpelihara untuk generasi akan datang.

2.1.1 Dasar Pendidikan Negara dan alam sekitar

Alam sekitar merupakan salah satu fokus utama dalam pendidikan Malaysia. Kurikulum yang dibentuk sentiasa mengambil kira tentang alam sekitar sehingga menjadi salah satu matlamat pendidikan sekolah rendah yakni membolehkan murid mempunyai pengetahuan, kefahaman, minat dan kepekaan terhadap manusia dalam alam sekitar (Sufean, 1996). Langkah ini diambil supaya masyarakat terdidik dengan kepentingan alam sekitar, sebab dan akibat interaksi antara manusia dan alam sekitar, seterusnya dapat membuat pertimbangan yang sewajarnya sebelum berinteraksi dengan alam.

Pembelajaran nilai-nilai moral, peradaban dan pembinaan sikap positif juga merupakan fokus dalam kurikulum pendidikan sekolah. Perkara ini kerana mendidik bertujuan memupuk perkembangan seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek (Mohd Sharani *et al.*, 2003). Individu yang terdidik dengan sempurna biasanya akan bertindak secara positif dalam kehidupan seharian. Komponen nilai dan sikap yang melibatkan afektif telah menjadi salah satu daripada komponen teras dalam KBSR dan KBSM (Sufean, 1996) dan terkini dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR). Komponen afektif yang diuruskan dengan baik dan positif boleh menyumbang ke arah pembentukan kepercayaan dan sikap terhadap alam sekitar. Penekanan terhadap pembelajaran nilai-nilai moral dan nilai murni dalam kurikulum sekolah negara ini bermula dengan Perakuan 191 Laporan Jawatankuasa Kabinet 1979. Perakuan ini menegaskan bahawa pendidikan di negara ini adalah untuk mencapai perkembangan murid yang menyeluruh seperti yang termaktub dalam FPK. Hasil laporan Jawatankuasa Kabinet 1974 yang diterbitkan pada tahun 1979 juga telah memutuskan pelaksanaan PAS merentas kurikulum dalam struktur KBSR dan KBSM (KPM, 2010b). Pembentukan Kurikulum Baru Sekolah Rendah adalah berlandaskan Perakuan 57 (a) Laporan Kabinet pada tahun 1979:

Kurikulum sekolah rendah itu hendaklah dirancang untuk membolehkan murid-murid mencapai kemahiran dalam tiga bidang asas iaitu bidang komunikasi, bidang manusia dengan alam sekitar dan bidang perkembangan diri individu sesuai dengan keperluan, minat, bakat dan kemampuan mental serta kesediaan murid-murid itu.

Keprihatinan terhadap kepentingan pendidikan dan alam sekitar telah menghasilkan Strategi Hijau Malaysia dalam Dasar Alam Sekitar Negara (DASN) yang telah dilancarkan pada 14 November 2002. Strategi ini menumpukan ke arah bidang-bidang tertentu termasuk bidang pendidikan dan kesedaran yang disenaraikan sebagai bidang pertama. Dalam DASN, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar (2002) menyatakan bahawa bagi memperoleh kefahaman yang lebih mendalam dan lebih baik tentang konsep kesejahteraan alam sekitar dan pembangunan lestari, sikap prihatin terhadap alam, pendidikan dan kesedaran alam sekitar adalah digalakkan secara menyeluruh dengan penggabungan penyebaran makluman serta latihan selaras dengan cadangan-cadangan dalam Agenda 21. Hal ini dapat dijelaskan melalui pendidikan dan kesedaran dalam Strategi Hijau Malaysia selaras dengan Agenda 21 (Rujuk Lampiran A). Tindakan kerajaan Malaysia memperkenalkan dan melaksanakan Dasar Alam Sekitar dengan tujuan untuk meneruskan kemajuan ekonomi, sosial, budaya dan peningkatan kualiti hidup rakyat menerusi kesejahteraan alam sekitar dan perkembangan lestari amat tepat (Mumtazah, 2011). Walau bagaimanapun, dasar ini akan menjadi sukar untuk dilaksanakan dan mencapai objektif sepenuhnya sekiranya tiada kerjasama daripada semua pihak.

Di Malaysia, kesedaran terhadap kepentingan alam sekitar kepada negara telah bermula dengan pemimpin utama negara yang mementingkan perlindungan alam sekitar sama seperti kepentingan pembangunan negara. Kenyataan ini dapat dijelaskan dengan Dasar Pembangunan Negera (DPN) yang telah dilancarkan oleh YAB Dato' Seri Dr. Mahathir Mohamad, Perdana Menteri Malaysia yang ke-4 pada 17 Jun 1991. Rangka Rancangan Jangka Panjang Kedua (RRJP 2) 1991-2000 telah digubal berdasarkan DPN untuk menjadikan Malaysia sebuah negara maju menjelang 2020. Dalam strategi pelaksanaan ke-8 menyatakan bahawa untuk mencapai hasrat ini, perhatian yang sewajarnya perlu diberikan kepada perlindungan alam sekitar dan ekologi supaya pembangunan negara dapat diusahakan secara berterusan. Perkara ini demikian kerana manusia memerlukan penggunaan alam sekitar untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan tetapi pada masa yang sama manusia juga perlu melindungi alam sekitar untuk tujuan yang sama (Milfont & Duckitt, 2004).

Pada peringkat sekolah rendah, mata pelajaran Sains merupakan mata pelajaran yang paling dominan mengintegrasikan ilmu alam sekitar. Hal ini kerana disiplin ilmu Sains merangkumi ilmu pengetahuan alam semula jadi dan kemahiran proses sains berkait rapat dengan kehidupan di muka bumi termasuk manusia dan alam sekitar. KPM telah mengambil langkah yang bijak dengan memperkenalkan semula mata pelajaran Sains kepada murid Tahap 1 pada tahun 2003 seperti yang termaktub pada Surat Pekeliling Ikhtisas bil. 9/2002: Pelaksanaan Mata Pelajaran Sains Tahap 1 Sekolah Rendah, bertarikh 1 Oktober 2002 dengan peruntukan masa sebanyak 90 minit seminggu. Sebelum itu (1985-1993), pendidikan sains diajarkan di sekolah rendah dirangkumkan dalam dua mata pelajaran lain iaitu Geografi dan Sejarah yang juga dikenali sebagai Alam dan Manusia (Tamby Subhan, 1999). Pelaksanaan Sains tahap 1 di sekolah rendah diharapkan dapat meningkat dan menambah baik kesedaran murid terhadap alam sekitar.

Penerbitan Buku Panduan Guru Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum (1998) oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK), sekarang Bahagian Perkembangan Kurikulum (BPK) merupakan buku rujukan utama PAS yang dapat memandu guru dalam penyampaian ilmu ini. Ketua Pengarah Pendidikan, KPM ketika itu, Dato' Dr. Abdul Shukor bin Abdullah berharap agar buku panduan tersebut dapat membantu guru menerapkan nilai-nilai murni alam sekitar dalam setiap mata pelajaran melalui proses PdP (KPM, 1998). BPK juga berperanan membantu para pendidik melaksanakan proses PdP PAS dengan lebih berkesan dengan kewujudan buku panduan guru tersebut (Mohamad Suhaily Yusri & Mohmadisa, 2005). Penerapan nilai-nilai murni dalam PdP diharap dapat meningkatkan lagi kesedaran murid terhadap alam sekitar dan seterusnya bertindak secara positif sama ada secara individu mahupun kolektif terhadap alam sekitar.

Kesedaran pemimpin tertinggi negara terhadap isu ini berterusan dengan tercetusnya projek *Low Carbon Society* (LCS) yang telah dirasmikan oleh YAB Dato' Seri Mohd Najib bin Tun Abdul Razak, Perdana Menteri Malaysia pada 11 Disember 2012 di Putrajaya dengan melibatkan kerjasama antarabangsa antara Malaysia dan Jepun yang merangkumi kajian pelbagai disiplin. Antara agensi yang terlibat ialah Wilayah Iskandar Malaysia, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) dari Malaysia dan Kyoto University, Okayama University, *National Institute for Environmental Studies* (NIES) dari Jepun. Dalam bidang PAS, *Eco-Life Challenge*

telah dilaksanakan ke atas 23 buah sekolah rendah di sekitar Wilayah Iskandar iaitu daerah Johor Bahru, Pasir Gudang dan Kulaijaya. Tujuannya adalah untuk menerapkan amalan pengurangan pengeluaran gas karbon yang merupakan punca utama pemanasan global dalam kalangan murid sekolah rendah.

Situasi semasa juga menyaksikan pendidikan tentang alam sekitar di Malaysia telah lama diterapkan terutamanya dalam mata pelajaran yang berkaitan seperti Biologi di bawah tajuk ekologi. Negara telah mula mengorak langkah ke arah pembangunan yang lebih pesat selepas tahun 1960-an dan mewujudkan masalah alam sekitar sehingga menimbulkan kebimbangan. Rentetan daripada itu, pelbagai kajian dijalankan bagi mengupas punca, masalah dan kesan buruk terhadap alam sekitar.

2.2 Pendidikan alam sekitar (PAS)

PAS secara umumnya merupakan usaha untuk menyebarkan ilmu dan pengetahuan tentang alam sekitar kepada murid supaya lebih prihatin dan bertanggungjawab terhadap alam sekitar. *The UNESCO-UNEP Congress on Environmental Education and Training* (1987) menyatakan bahawa:

“PAS sepatutnya berusaha secara serentak dalam menimbulkan kesedaran, menyebarkan maklumat, mengajarkan pengetahuan, membina tingkah laku dan kemahiran, menggalakkan nilai-nilai murni, menyediakan kriteria dan standard serta menyediakan garis panduan untuk penyelesaian masalah dan membuat keputusan. PAS juga menasaskan tentang perubahan tingkah laku, kognitif dan afektif. Perubahan tingkah laku, kognitif dan afektif memerlukan kedua-dua aktiviti bilik darjah dan aktiviti lapangan. Hal ini termasuklah berorientasikan tindakan, berpusatkan projek dan proses penyertaan untuk memandu ke arah keyakinan diri, bersikap positif dan mempunyai komitmen secara individu terhadap mempertahankan alam sekitar. Selain itu, proses ini perlu dilaksanakan melalui pendekatan antara disiplin.”

Terdapat banyak kajian terhadap kesedaran alam sekitar di peringkat global sejak dahulu lagi. Hal ini menunjukkan bahawa perkara ini bukanlah satu isu yang baharu tetapi merupakan perkara penting yang hangat didebatkan dan diambil serius di seluruh dunia. Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (PBB) juga telah membincangkan kepentingan PAS dalam Persidangan Manusia dan Alam Sekitar di

Stockholm pada tahun 1972 sehingga satu pelan tindakan bagi membaiki mutu alam sekitar telah dihasilkan. PAS juga merupakan satu alat pengurusan alam sekitar bersifat jangka masa panjang yang diakui sejak sekian lama (Mohamad Suhaily Yusri & Mohmadisa, 2005). Oleh itu, PAS telah dicadangkan untuk membantu menyebarkan pengetahuan asas bagi mempertingkatkan kemahiran serta membentuk sikap positif untuk meningkatkan kualiti alam sekitar. Hal ini kerana melalui proses PAS, seseorang individu boleh memperoleh dan memahami konsep dan pengetahuan tentang alam sekitar (Mohamad Termizi & Zurida, 2011). Sikap bertanggungjawab dapat membentuk kesedaran perlu disemai dalam masyarakat melalui institusi pendidikan bagi melahirkan modal insan yang bertanggungjawab dan menghargai alam sekitar. Proses pembelajaran membolehkan murid memperoleh pengalaman, nilai-nilai murni, kemahiran dan pengetahuan yang sesuai untuk membentuk pertimbangan semasa membuat keputusan dan mengambil tindakan yang wajar dalam menangani isu dan masalah alam sekitar (Mohamad Termizi & Zurida, 2011).

Walaupun PAS telah diperkenalkan hampir dua puluh tahun yang lalu dan banyak usaha telah dilakukan namun pelaksanaan dan keberkesanan PAS tersebut masih belum mencukupi serta ramai orang baru menyedari kehadiran silibus tersebut dalam kurikulum (Hungerford & Volk, 2003). Namun, masyarakat dapat menerima baik peranan sekolah sebagai tempat atau medium untuk menggalakkan dan memupuk pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar. Pelbagai cadangan dan strategi serta program pemeliharaan dan pemuliharaan diperdebat sehingga ke peringkat antarabangsa termasuk pendidikan dan sekolah dikenal pasti sebagai medium yang paling sesuai untuk menggalas tanggungjawab ini (Ika Liana *et al.*, 2011). Perbincangan berkaitan dengan PAS serius diperdebat sejak 1972 bertujuan untuk mencari jalan penyelesaian bagi memelihara dan memulihara alam sekitar. Hal ini kerana salah satu elemen yang penting dalam pembinaan kapasiti negara menuju ke arah pembangunan lestari ialah peningkatan kesedaran alam sekitar (Zurina & Norjan, 2003). Hasil daripada perbincangan demi perbincangan yang diadakan telah memilih pendidikan khususnya PAS sebagai wadah yang sesuai untuk memikul tanggungjawab tersebut. Sejak tahun 1930-an, sistem pendidikan terutamanya sekolah dikenal pasti mempunyai peranan yang penting dalam usaha untuk meningkatkan kualiti alam sekitar dan memelihara sumber alam semula jadi (Disinger, 2005).

Namun, cabaran yang paling utama dalam etika alam sekitar ialah mendidik manusia untuk memelihara perasaan positif dan harmoni menjurus ke arah perlakuan atau tindakan yang betul dengan mengambil kira kepentingan alam sekitar (Agius, 2006). Etika alam sekitar amat perlu dipraktikkan kerana objektif utamanya adalah untuk mendidik warga masa kini supaya mengambil berat tentang alam kerana alam sekitar yang baik diperlukan untuk kelangsungan kehidupan generasi masa kini dan akan datang. Dengan kata lain, kualiti alam sekitar pada masa hadapan adalah bergantung kepada pembentukan, penggunaan, pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar oleh generasi terdahulu dan sekarang. Etika sensitiviti alam sekitar masa kini terhadap generasi masa hadapan adalah antara faktor utama diharap dapat membentuk dan mencorak alam sekitar masa hadapan, justeru pemupukan kesedaran ini perlu dilakukan seawal usia kanak-kanak lagi supaya dapat dijadikan amalan dan budaya dalam kehidupan seharian. Hal ini kerana kesedaran untuk memelihara dan memelihara alam sekitar harus bermula dari dalam diri (Rohana *et al.*, 2012).

Hungerford & Volk (1990) menyarankan supaya pendekatan pendidikan secara tradisional diubah kepada praktikal kerana melalui aktiviti PAS dapat melahir dan membangunkan masyarakat yang bertanggungjawab. Cabaran paling utama yang perlu dihadapi ialah kesanggupan untuk berubah. Walau bagaimanapun, tindakan perlu disegerakan supaya golongan muda dapat dibekalkan dengan kemahiran dan dapat membantu mereka dalam membuat pilihan serta keputusan yang tepat kerana isu alam sekitar masa kini semakin kompleks dan mencabar jika dibandingkan dengan masa lampau (Joseph *et al.*, 2004).

Dalam hal ini, PAS membantu generasi masa hadapan mengawal kehidupan seharian dan memakmurkan masa hadapan dengan pengetahuan dan kesedaran yang tinggi terhadap alam sekitar (Perikleous, 2004). Hal ini kerana melestarikan kesedaran alam sekitar dalam diri murid adalah penting bagi memakmurkan negara dengan tidak mengabaikan kepentingan alam semula jadi. Langkah mengintegrasikan PAS di sekolah ialah langkah yang tepat dan difikirkan berkesan untuk membentuk sikap dan transformasi tingkah laku sekiranya semua pihak memberi kerjasama yang jitu ke arah menyelamatkan alam. Menurut Hart dan Nolan (1999), kualiti PAS yang baik dapat menggalakkan pengisian suatu fahaman dan memandu murid melalui pemeriksaan program PAS dengan teliti serta dapat memperlengkap kemahiran untuk menilai polisi dan konsep alam sekitar. Hal ini

RUJUKAN

- Abdul Basir, M. (2005). Undang-undang dan pengurusan alam sekitar menurut Islam. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 6:107-124.
- Abdul Ghani, A. & Aziah, I. (2007). Kesediaan memperkasakan pendidikan pembangunan lestari oleh pengurus pendidikan sekolah: Satu Kajian. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan*, 17(1): 1-15.
- Abdul Hafiz, M. T. & Zakaria, S. (2011). Pendidikan Menengah: Keberkesanan Pendidikan Islam dalam membentuk jati diri Melayu-Muslim. Dlm. Jabil M., Narimah, S., Wan Ruslan, I. & Suriati, G. (eds). *Persidangan Kebangsaan Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar (MATRA 2011): 'Komuniti dan Pembangunan Lestari: Realiti dan Cabarannya'*. Anjuran: Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan, USM dengan kerjasama Persatuan Kebangsaan Geografi Malaysia Water Watch Penang. Pulau Pinang. 16-17 November 2011.
- Abdul Raof, D. (1993). Peranan pendidikan sepadu membentuk ummah dan masyarakat teras KBSM. Dlm. Adnan, K. (ed.) *Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah: Pandangan dan maklum balas*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia: 19-34.
- Abdul Rashid, M., Sharifah Norhaidah, S. I. & Hashimah, M. Y. (2006). Education for sustainable Development-Initiative in teacher education. *2006 ASAIHIL Conference on Education for Sustainable Development (EfSD)*, Pulau Pinang, Malaysia, 19-22 Jun.
- Abdul Samad, H. (2000). *Malaysian Urbanisation and the Environment: Sustainable Urbanisation in the New Millennium*. Selangor: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Agius, E. (2006). Environmental Ethics: Towards an intergenerational perspective. Dlm. Have, H. A.M. J. T. (Ed). *Environmental Ethics and International Policy*. Perancis: UNESCO Publishing.
- Ahlberg, M., Kaasinen, A., Kaivola, T & Houtsonen, L. (2001). Collaborative knowledge building to promote in-service teacher training in environmental education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(3): 227-238.

- Aini, M. S. & Laily, P. (2010). Preparedness of Malaysian pre-school educators for environmental education. *Pertanika Journal Social Science and Humanities*, 18(2):271-283.
- Aini, M. S., Fakhru'l-Razi, A., Paim, L. & Masud, J. (2003). Environmental concern, knowledge and practices gap among Malaysian teachers. *International Journal of Sustainable in Higher Education*, 4(4):305-313.
- Aini, M.S., Nor Azura, S. & Fakhru'l-Razi, A. (2011). Impact of environmental education on concern, knowledge and sustainable behaviour of primary school children. *Health and the Environmental Journal*, 2(1): 50-53. <http://hej.kk.usm.my/pdf/HEJVol.2No.1/Article10.pdf>
- Aini, M.S., Nurizan, Y. & Fakhru'l-Razi, A. (2007). Environmental comprehension and practices of Malaysian youth. *Journal of Environmental Education Research*, 13 (1): 17-31.
- Ajzen, I. (1985). From intention to action: A theory of planned behavior. Dlm. Kuhl, J. & Beckmann (Eds). *Action-control: From cognition to behavior*. Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2):179-211. <file:///C:/Users/USER/Downloads/Oct+19+Cited+%231+Manage+THE+THEORY+OF+PLANNED+BEHAVIOR.pdf>
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour: *Introduction to theory and research*. Reading. New Jersey: Prentice Hall.
- Ali, H. (2000). Program pembangunan mampan dalam Rancangan Malaysia Ketujuh. Dlm. Abu Bakar Abdul Majid & Abu Bakar Yang (eds). *Pengurusan Alam Sekitar Bijak*. Kuala Lumpur: Institut Kefahaman Islam Malaysia.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. & Yilmaz, A. (2008). A survey on Turkish elementary school students' environmental friendly behaviours and associated variables. *Environmental Education Research*, 14(2): 129-143. <http://dx.doi.org/10.1080/13504620802051747>
- Ambrose, M. S. & Shaharom, N. (2004). Pembinaan dan penilaian kesesuaian modul pengajaran sendiri respirasi Biologi Tingkatan 4. Kertas kerja dibentangkan di *National Conference on Graduate in Education 2004*, 11 September 2004, UPM. Hotel Residence UNITEN, Bangi.
- Aminrad, Z., Azizi, M, Wahab, M., Huron, R. & Nawawi, M. (2010). Environmental awareness and attitude among Iranian students in Malaysian universities. *Environment Asia*, 3: 1-10.

- Amir Hamzah, S. & Chin, C. K. (2012). Sikap dan amalan murid sekolah rendah dalam konsep lestari. *Persidangan Kebangsaan Pembangunan dan Pendidikan Lestari 2012*. Pulau Pinang: Institut Pendidikan Guru Kampus Tuanku Bainun. 19-20 September. 1-7.
- Aoyagi-Usui, M., Vinken, H. & Kuribayashi, A. (2003). Pro-environmental attitudes and behaviors: An international comparison. *Human Ecology Review*, 10(1): 23–31.
<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her101/101aoyagietal.pdf>
- Arba'at, H., Kamisah, O. & Susan, P. (2009). *The adult non formal environment education (EE): A scenario in Sabah, Malaysia*. Procedia Social Sciences, Science Direct. Elsevier Ltd.
- Arcury, T. A. (1990). Environmental attitudes and environmental knowledge. *Human Organization*, 49: 300-304.
- Arcury, T. A. & Christianson, E. H. (1993). Environmental worldview in response to environmental problems: Kentucky 1984 and 1988 compared. *Environment Behavior*, 22: 387-407.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Interaction and Management*. New York; The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Australia Government. (2005). *Education for a Sustainable Future: A National Environmental Education Statement for Australian School*. Department of the Environment and Heritage: Australia. ISBN: 1 86366597 8.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Axelrod, L. J. & Lehman, D. R. (1993). Responding to environment: a study of ecological concerned behavior. *Gruppendynamik*. Dlm. Kaiser, F. G., Wolfing, S. & Fuhrer, U. (eds). Environment Attitude and Ecological Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 26: 319-332.
- Azizi, Y. (1999). *Keberkesanan Pelaksanaan Program Kemahiran Hidup di Sekolah-sekolah Menengah di Malaysia Berdasarkan Model Penilaian Konteks, input, proses dan produk*. Tesis PhD. Universiti Putra Malaysia.
- Azizi, M., Masitah, M. Y., Nazifah, S. I., Khaidir, A. & Noriati, A. R. (2010). Relationship between knowledge, awareness and instructional leadership toward environmental education among secondary school principals in state of Kedah and Penang, Malaysia. *Malaysian Education Deans' Council Journal (MEDC)*, 5: 26-42.
<http://www.scribd.com/doc/56047797/Relationship-Between-Knowledge-Attitudes-Awareness-and-Instructional-Leadership-Towards-Environmental-Education-Among-the-Secondary-School-Principa>

- Azizi, Y., Shahrin, H., Jamaludin, R., Yusof, B. & Abdul Rahim, H. (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan: Teori, Analisis & Interpretasi Data*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Azrina, S. (2007). *Pendidikan Alam Sekitar Berasaskan Agama*. Institut Kefahaman Islam Malaysia (Ikim). http://www.ikim.gov.my/v5/index.phd?lg=1&opt=com_article&grp=2&sec=&key=1290&cmd=resetall.
- Azwar, S. (2003). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Edisi II. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Babbie, E. & Halley, F. (1994). *Adventure in Social Research. Data Analysis Using SPSS*. London: Pine Forge Press. Thousand Oaks.
- Bahk, C. M. (2010). Environmental Education through narrative films: Impact of medicine man on attitudes toward forest preservation. *The Journal of Environmental Education*, 42(1): 1-13. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ903351&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ903351
- Baldwin J. M. (Ed). (1986), *Encyclopaedia of Philosophy and Psychology*. New Delhi. Cosmo Publication. 2: 346.
- Ballantyne, R. R. & Packer, J. M. (1996). Teaching and learning in environmental education: Developing environmental conception. *The Journal of Environmental Education*, 27(2): 25-36.
- Ballantyne, R., Connell, S. & Fien, J. (2006). Students as catalyts of environmental change: A framework for researching intergenerational influence through environmental education. *Environmental Education Research*, 12(3-4): 413-427.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1986). *The Social Foundation of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Banks, L. D., Esler, M. & Saltz, C. (2005). Analysis of the K-12 component of the central Arizona-phoenix long-term ecological research (CAPLTER) project 1998-2002. *Environmental Education Research*, 11(5): 649-663.
- Barclay, D. W., Thompson, R. & Higgins, C. (1995). The partial least square (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use an illustration. *Technology Studies*, 2(2): 285-309.
- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5(1): 49-66.

- Barraza, L. (2001). Perception of social and environmental problems by English and Mexican school children. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, Spring.
<http://new-library.lakeheadu.ca/index.php/cjee/article/viewFile/292/202>
- Barraza, L. & Walford, R.A. (2002). Environmental education: A comparison between English and Mexican school children. *Environmental Education Research*, 8(2): 171-186.
- Barraza, L., Dudue-Aristizabal, A. M. dan Robolledo, G. (2003). Environmental Education: From policy to practice. *The Journal of Environmental Education*, 9(3): 347-357.
- Basal, H. A., Doğan, Y. & Atasoy, E. (2007). Developing environmental sensitivity for children scale: Reliability and validity studies. *Journal of Biology Environment Science*, 1(2): 99-104.
- Beard, C. & Wilson, J. P. (2002). *The Power of Experimental Learning: A Handbook for Trainer and Educator*. UK: Kogan Page Limited.
- Berenguer, J., Corraliza, J. A. & Martin, R. (2005). Rural-Urban differences in environmental concern, attitudes and actions. *European Journal of Psychological Assessment*, 2(2): 128-138.
- Bhandari, B. B. & Abe, O. (2000). Environmental education in the Asia-Pacific Region: Some problems and prospects. *International Review for Environmental Strategies*, 1(1): 57-77.
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Maples, J. J. & Murphy, S. A. (2006). Examining clinical judgement in an adaptive intervention design: The fast track program. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(3): 468-481.
- Blake, D. E. (2001). Contextual effect on environmental attitudes and behavior. *Environment and Behaviour*, 33(5): 708-725.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (2003). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Method*. (4th ed). New York: Pearson Education Group, inc.
- Bogner, F. X. & Wiseman, M. (1997). Environmental perception of rural and urban pupils. *Journal of Environmental Psychology*, 17: 111-122.
- Boon, H. J. (2010). Climate change? Who knows? A comparison of secondary students and pre-service teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(1): 104-120.
- BPG, (1997). *Huraian Sukatan Pendidikan Alam Sekitar Diploma Perguruan Malaysia*: KPM.

- BPG. (2002/2003). *Modul Pendidikan Alam Sekitar: Kursus Pendek Kelolaan Maktab (KPM)*. Malaysia: KPM.
- Bradley, J. V., 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.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspective. *Development Psychology*, 22: 723-742.
- Bryant, C. K. & Hungerford, H. R. (1977). An analysis of strategies for teaching environmental concept and value clarification in kindergarten. *Journal of Environmental Education*, 9: 44-49. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED137117&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED137117
- Buerghenthal, T. & Torney, J. V. (1976). *International human rights and international education*. In *U.S. National Commission for UNESCO (Chapter 6)*. UNESCO.
- Burns, R. B. (2000). *Introduction to Research Methods*. London: Sage Publications.
- Burrus-Bammel, L. L. (1978). Information's Effect on Attitude: A Longitudinal Study. *The Journal of Environmental Education*, 9(4): 41-50.
- Caduto, M. J. (1985). A Guide to Environmental Values Education. Environmental Education Series #13, *UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme*.
- Campbell, T., Medina-Jerez, W., Erdogan, I. & Zhang, D. (2010). Exploring science teachers' attitudes and knowledge about environmental education in three international teaching communities. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(1):3-29. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ884409.pdf>
- Canadian Environmental Grantmaker's Network, (2006). *Environmental Education in Canada: An overview for grantmakers*. Toronto. Oktober.
- Capra, F. (1999). Ecoliteracy: the challenge for education in the next century, lecture presented at the Liverpool Schumacher Lectures, Berkeley, California.
- Chan, N. W. (2006). Striking a balance between development and environment in Cameron Highlands. Dlm. Chan Ngai Weng (ed) *Cameron Highlands: Issues & challenges in sustainable development*. Penang: School of Humanities, Universiti Sains Malaysia, 12-25.
- Chan, N. W. (2012). Awareness of environmental issues and reality: A Malaysian perspective. Kertas kerja dibentangkan dalam *International Environment and Health Conference*. Vistana Hotel: Pulau Pinang. 6-7 Jun. XXV-XLV

- Chapman, D. & Sharma, K. (2001). Environmental attitudes and behavior of primary and secondary students in Asian cities: An overview strategy for implementing an eco-schools programme. *The Environmentalist*, 21:265-272.
- Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity. *Environmental Education Research*, 4(4): 369-382.
- 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, Universiti Sains Malaysia.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. Dlm. Marcoulides, G. (eds). *Modern Method for Business Research*. Psychology Press: Lawrence Erlbaum. 295-336.
- Chin, W.W. (2010). How to write up and report PLS analyses. Dlm. Esposito Vinzi, V., Chin, W. W., Henseler, J & Wang, H. (eds). *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Application*. New York: Springer. 654-689.
- 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.
- Chow, W. S. & Chan, L. S. (2008). Social network and shared goals in organizational knowledge sharing. *Information Management*, 45(7): 24-30.
- Chua, Y. P. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Kaedah Penyelidikan. Buku 1*. Kuala Lumpur: The McGraw-Hill.
- Chua, Y. P. (2012). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Kaedah Penyelidikan. Buku 2*. Kuala Lumpur: The McGraw-Hill.
- Chua, Y. P. (2012). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan Lanjutan: Ujian Regresi, Analisis Faktor dan Analisis SEM. Buku 5*. Kuala Lumpur: The McGraw-Hill.
- Chunteng, L. (2004). Survey of primary and secondary school teachers' teaching competence for environmental education in Xicheng district of Beijing. *Chinese Education and Society*, 37(4): 39-44.
- Clarke, D. E., Van Rekum, R., Patel, J., Simard, M., Gomez, E. & Streiner, D. L. (2007). An Appraisal of psychometric properties of the clinician version of the Apathy Evaluation Scale (AESE). *International Journal of Methods in Psychometric Research*, 16(2): 97-110.
- Cobern, W. W., Gibson, A. T. & Underwood, S. A. (1999). Conceptualizations of nature: An interpretive study of 16 ninth grades' everyday thinking. *Journal of research in Science Teaching*, 36(5): 541-564.

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioural Science*. 2nd ed. New York: Academic Press.
- Cohen, L, Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research Method in Education*. 5 ed. London: Routledge Falmer.
- Compeau, D. R., Hinggins, C. A. & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal-study. *MIS Quarterly*, 23(2); 145-158.
- Cordano, M., Welcomer, S. A. & Scherer, R. F. (2003). An analysis of the predictive validity the New Ecological Paradigm scale. *Journal of Environmental Education*, 34(3): 22-28.
- Cotton, D.R.E. (2006). Implementing curriculum guidance on environmental education: the importance of teachers' beliefs. *Journal of Curriculum Studies*, 38(1):67-83.
http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ729304&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ729304
- Cullingford. C. (1995). Children's attitudes to their local environment. Dlm. G. Harris & C. Blackwell (eds.). *Monitoring change in education, 2: 21-36. Environmental Issues in Education*. Aldershot: Ashgate.
- Daigle, J. J., Hurubes, D. & Ajzen, I. (2002). Comparative study of beliefs, attitudes and value among hunters, wildlife viewers and other outdoor recreationists. *Human Dimension of Wildlife*, 7: 1-19.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education and the future. Dlm. Gaves, N (Ed). *Education and The Environment*. London: World Education Fellowship. 141-154.
- Deal, T. E. & Peterson, K. D. (1998). *Shaping school culture: The heart of leadership*. New York: John Wiley and Sons.
- DeChano, L. M. (2006). A multi-country examination of the relationship between environmental knowledge and attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15: 15-28.
- Dillon, P. J. & Gayford, C. G. (1997). A psychometric approach to investigating the environmental belief, intentions and behaviours of pre-service teachers. *Environmental Education Research*, 3(3): 283-298.
- Disinger, J. F. (2005). The purpose of environmental education: Perspectives of teachers, governmental agencies, NGO's, professional societies and advocacy groups. Dlm. Johnson, E. & Mappin, M. (eds) *Environmental Education Advocacy: Changing Perspectives of Ecology and Education*. Chambridge: Chambridge University Press.

- Disinger, J., & Roth, C. (1992). Environmental literacy. Columbus, OH: ERIC Science, Mathematics, and Environmental Education Clearinghouse. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 35120).
- Dunlap, R. E. & Jone, R. E. (2002). Environmental concern: Conceptual and measurement issues. Dlm. Dunlap, R. E & Michelson, W. (eds.). *Handbook of Environment Sociology*. Greenwood Press, Westport, CT, 482-524.
- Dunlap, R. E. & Van Liere, K. D. (1978). The "New Environmental Paradigm". *Journal of Environmental Education*, 9(4): 10-19.
- Dunlap, R. E. , Van Liere, K. D., Mertig, A., Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised scale. *Journal of Social Issues*, 56: 425-442.
- Eagles, P. & Demare, R. (1999). Factor influencing children's environmental attitude. *Journal of Environmental Education*, 30: 33-38.
- Earler, D. D. & Pearse, J. L. (1999). Evaluating The Effectiveness of Environmental Education Program in Fostering Positive Attitude Toward Wildlife. *The Journal of Environmental Education*, 31(1): 33-39. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ592058&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ592058
- Ellis, G. & Weeks, T. (2008). Making sustainability real: Using group-enquiry to promote education for sustainable development. *Environment Education Research*, 14(4): 482-500.
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitudes and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1): 39-50.
- Fadzillah, M. A. (1999). Tahap kesedaran alam sekitar di kalangan pelajar di sekolah rendah dan sekolah menengah: Satu kajian kes. Tesis doktor falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Fatimah, H., Norliza, S. & Salhayatin, S. (2012). Penjanaaan pendapatan dan inovasi pelajar melalui pendidikan alam sekitar. Dlm. Azizi Muda, Mohmadisa Hashim, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah & Nasir Nayan (eds). Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan Kesedaran Masyarakat di Malaysia. Tanjong Malim: UPSI. 71-92.
- Fein. J. (2003). Young People and the Environment: Result and Implications of a Study of Environmental Knowledge, Beliefs and Behaviour in Asia and the Pacific. Dlm. Hills. P. & Man. C. S. (eds). *New Directions in Environmental Education for Hong Kong*. The Centre of Urban planning & Environmental Management: University of Hong Kong. 15-32.

- Fien, J. (1993). *Education for Environment: Critical Curriculum Theorising and Environment Education*. Geelong, Victoria, Australia: Deakin University Press.
- Fien, J., Kumar, P. & Ravindranath, M. J. (2001). An action research network as a strategy for educational change: The learning for a sustainable environment project. *Journal of Educational Change*, 2: 207-221.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1): 39-50.
- Fortier, D. J., Grady, M. S., Lee, A. S. & Marinac, P. A. (1998). *Wisconsin's Model Academic Standards for Environmental Education*. Wisconsin: Department of Public Instruction.
<http://standards.dpi.wi.gov/files/standards/pdf/envired.pdf>
- Gay, L. R. & Airasian, P. (2003). *Educational Research: Competencies for Analysis* (7th ed.). London: Merrill Publishing.
- George, D & Mallery, P. (2000). *SPSS for Windows Step By Step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gough, N. (1987). Learning with Environment. Dlm Robottom, I. (ed) *Environmental Education: Practice and possibility*, Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Graber, R. K. & Robottom, I. (1999). The OECD-ENSI project and its relevance for teacher training concepts in environmental education. *Environmental Education Research*, 5(30): 273-291.
- Grace, M. & Sharp, J. (2000). Exploring the actual and potential rhetoric-reality gaps in environmental education and their implications for pre-service teacher training. *Environmental Education Research*, 6(4): 331-345.
http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ615648&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ615648
- Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environment Psychology*, 15: 209-220.
- Gray, P. (1999). *Psychology*. New York: Worth Publisher.
- Gruenewald, D. A. & Manteaw, B. O. (2007). Oil and water still: How no child left behind limits and distorts environmental education in US school. *Environmental Education Research*, 13(2): 171-188.

- Grodzinska-Jurczak, M., Bartosiewicz, A., Twardowska, A. & Ballantyne, R. (2003). Evaluating the impact of a school waste education programme upon students', teachers' and parents' environmental knowledge, attitudes and behaviour. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12(2): 106-122.
- Habibah, L. & Punitha, M. (2009). Environmental education (EE): Current curriculum situational and the challenges at primary school, Malaysia. *Introducing "Spatial Thinking" to Geography Education*. Tsukuba Conference, August 6-8.
- Habibah, L. & Punitha, M. (2012). Amalan pengajaran pendidikan alam sekitar di Institusi Pendidikan Guru, Kampus Pulau Pinang. *Malaysia Journal of Society and Space*, 8(2): 1-6.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hair, J. F., Hult, G. T.M, Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. London: SAGE Publications, Inc.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. dan Mena, J. A. (2009). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 40(3): 414-433.
- Haladyna, T. M. (2002). *Essentials of standardized achievement testing: Validity and accountability*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hanifah, M., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Shahrudin, I. (2013). Kesedaran pendidikan pembangunan lestari menerusi Program Sekolah Lestari dalam kalangan pelajar. *Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar Kali Ke-4*. Universiti Pendidikan Sultan Idris: Tanjong Malim. 67-75. 6-7 Mac.
- Hart, P. & Nolan, K. (1999). A critical analysis of research in environmental education. *Studies in Science Education*, 34: 1-69.
- Haryati, S., Sharifah Meryam, S. M. & Siti Sarawati, J. (2011). Pendidikan alam sekitar ke arah meningkatkan kualiti hidup masyarakat Malaysia: Isu dan cabaran. Dlm. Haryati, S. (ed.) *Isu-isu Kualiti Hidup Masyarakat di Bandar*. Parit Raja: Penerbit UTHM.
- Hawcroft, L. J., & Milfont, T. L. (2010). The use (and abuse) of the New Environmental Paradigm scale over the last 30 years: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 30: 143-158.

- Hazura, A. B. (2009). *Hubungan Antara Penghayatan Agama, Nilai Hidup dan Pengetahuan Alam Sekitar Pelajar Muslim dengan Sikap dan Tingkah Laku*. Tesis PhD. Universiti Sains Malaysia. Tidak diterbitkan.
- Henseler, J., Ringle, C. M. dan Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing, *Advances in International Marketing*, 20(1): 277-319.
- Hicks, D. & Holden, C. (1995). *Vision of Future. Why We Need to Teach for Tomorrow*. London: Trentham Books.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986/1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2): 1-8.
- Hini, D., Gendall, P & Kearns, Z. (1995). The link between environmental attitudes and behavior. *Marketing Bulletin*, 6: 22-31.
- Hodson, D. (2003). Time for action: Science education for an alternative future. *International Journal of Science Education*, 25: 645-670.
- Hoody, L. (1995). *The Educational Efficacy of Environmental Education*. State Education & Roundtable. California. 20 November 1995. <http://www.seer.org/pages/research/educeff.pdf>
- Hsu, S. J. & Roth, R. E. (1996). An assessment of environmental knowledge and attitudes held by community leaders in the Hualien area of Taiwan. *The Journal of Environmental Education*, 28(1): 24-31.
- Huang, H. & Yore, L. (2003). A comparative study of Canadian and Taiwanese grade 5 children's environmental behaviours, attitudes, concerns, emotional dispositions and knowledge. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1: 419-448.
- Huckle, J. (1983). Environment education. Dlm Huckle, J. (pnyt.) *Geographic Education: Reflection and Action*. Oxford, UK: Oxford University Press. 99-111.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in recent studies. *Journal of Strategic Management*, 20(2): 195-204.
- Hungerford H. R. & Volk, T.L. (2003). Notes from Harold Hungerford and Trudi Volk. *The Journal of Environmental Education*, 34(2): 4-7.
- Hungerford, H. R. dan Volk T. L. (1990). Changing Learner Behaviour Through Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3): 8-21. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ413973&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ413973

- Hungerford, H. R., Peyton, R. B. & Wilke, R. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *Journal of Environmental Education*, 11(3): 42-47.
- Hussein, M. (2008). *Kepimpinan dan Keberkesanan sekolah*. Edisi 2. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Hwang, Y. H., Kim, S. L. & Jeng, J.M. (2000). Examining the causal relationships among selected antecedents of responsible environmental behavior. *The Journal of Environmental Education*, 31(4): 19-24.
- Ika Liana, K., Rosta, H., Azizi, M. & Ismi Arif, I. (2011). Level of Knowledge on Environmental Issues and Environmental Education of Primary Schools' Headmasters in Kuala Lumpur, Malaysia. *World Applied Sciences Journal. 14 (Exploring Pathway to Sustainable Living in Malaysia: Solving the Current Environmental Issues)*; 97-100, 2011. ISSN 1818-4952; IDOSI Publications, 2011. [http://www.idosi.org/wasj/wasj14\(UPM\)11/14.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj14(UPM)11/14.pdf)
- Ishak, R. (2003). *Inilah Kurikulum Sekolah*. Kuala Lumpur: PTS Professional.
- Işildar, G. Y. & Yildirim, F. (2008). The effectiveness of environmental education on environmentally-sensitive behavior. *Education and Science*, 33(148): 13-25.
- Jabatan Alam Sekitar. (1996). *Laporan Tahunan 1995*. Putrajaya: Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar. (2009). *Laporan tahunan 2009*. Putrajaya: Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.
- Jamaluddin, H. & Zaidatun, T. (2003). *Multimedia Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: PTS Publication & Distributor Sdn Bhd.
- Jamaluddin, M. J. (1995). Kesedaran terhadap alam sekitar dan pengurusannya di Malaysia. Dalam *Prosiding "Seminar Kebangsaan Pendidikan Geografi di Malaysia: Isu, Cabaran dan Prospek"*. Anjuran Persatuan Kebangsaan Geografi Malaysia dan Jabatan Geografi, Fakulti Sains Kemasyarakatan dan Kemanusiaan. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, 30-31 Oktober.
- Jamaluddin, M. J. (1996). *Impak Pembangunan Terhadap Alam Sekitar*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Jeynes, W. (2004). Parental involvement and secondary school student educational outcomes: A meta-analysis. *Evaluation Exchange*, x (4), 6.
- Jones, R. E., Fly, J. M., & Cordell, H. K. (1999). How green is my valley? Tracking rural and urban environmentalism in the Southern Appalachian Ecoregion I. *Rural Sociology*, 64(3): 482-499. doi:10.1111/j.1549-0831.1999.tb00363.x.

- Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A. J. & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed method research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1:112. <http://mmr.sagepub.com/cgi/content/abstract/1/2/112>
- Joseph, L. A., Victoria, E. A., Campbell, A. B. & Louis, R. (2004). Teaching student to make better decisions about the environment: Lesson from the decision science. *The Journal of Environmental Education*, 36 (1): 33-44.
- Kahriman-Ozturk, D. Olgan, R & Tuncer, G. (2012). A qualitative study on Turkish preschool children's environmental attitudes through ecocentrism and anthorocentrism. *International Journal od Science Education*, 34(4):629-650.
- Kaplan, S. (2000). Human nature and environmentally responsible behaviour. *Journal of Social Issues*, 56(30): 491-508.
- Kartini, A. M. (2008). *Keberkesanan modul pengajaran Ekosistem Hutan Trapika dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap pelajar*. Tesis PhD. Fakultas Pengajian Alam Sekitar. UPM. Serdang. Tidak diterbitkan
- KAYA, E. & GÖKÇE, N. (2010). Environmental education projects conducted at primary school in Turkey. *International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, 7(2): 204-220.
- Keenan, T. & Evans, S. (2009). *An Introduction to Child Development*. 2nd ed. London: SAGE Publication.
- Keiny, S. & Shachak, M. (1987). Educational model for environmental-cognition development. *International Journal of Science Education*, 9(4): 449-458.
- Kellert, S. R. (1985). Attitude toward animals: age-related development among Children. *The Journal of Environmental Education*, 16(3): 29-39. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ324359&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ324359
- Kelloway, E. (1998). *Using LISREL for Structural Equation Modeling a Researcher's Guide*. London: SAGE Publication.
- Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar. (2002). *Dasar Alam Sekitar Negara*. Putrajaya: Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.
- Kennedy, E. H., Beckley, T. M., McFarlane, B. L. & Nadeau, S. (2009). Rural-Urban differences in environmental concern in Canada. *Rural Sociology*, 74(3):309-329.
- Kilinc, A., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2008). Turkish students' ideas about global warming. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(2): 89-98.

- Kim, D. (1999). Environmentalism in developing countries and the case of a large Korean city. *Social Science Quarterly*, 80(4): 810-829.
- King, L. D. (1995), *Doing Their Share to Save the Planet. Children and Environmental Crisis*. New Jersey: Rutgers University Press.
- Knapp, C. E. (1999). *In Accord With Nature: Helping Students From An Environmental Ethic Using Outdoor Experience and Reflection*. West Virginia: ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small School. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED425897&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED425897
- Kochanska, G. (2009). Mutually responsive orinetation between mothers and their children: A context for the early development of conscience. Dlm. Liben, L. S. Current (ed.) *Directions in Developmental Psychology*. Pearson: Boston.
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental Education Research*, 8(3): 239-260. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ652842&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ652842
- Korhonen, K.& Lappalainen, A. (2004). Examining the environmental awareness of children and adolescents in the Ranomafana region, Madagascar. *Environmental Education Research*, 10:195-216.
- KPM. (1982). *Kurikulum Sains Sekolah Rendah*. Kuala Lumpur: PPK.
- KPM. (1993). *Reformasi Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: PPK.
- KPM. (1998). *Buku Panduan Guru Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum KBSR*. Kuala Lumpur: PPK.
- KPM. (2003). Huraian Sukatan pelajaran Sains Tahun 6. Kurikulum Bersepadu Sekolah rendah. Kuala Lumpur: PPK.
- KPM. (2005a). *Huraian Sukatan Pelajaran Sains Tahun 4*. Putrajaya: PPK.
- KPM. (2005b). *Modul Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum Prasekolah*. Putrajaya: PPK.
- KPM. (2005c). *Huraian Sukatan Pelajaran Kimia Tingkatan 4*. Putrajaya: BPK.
- KPM. (2008). *Modal Insan Cemerlang: Minda Kelas Pertama*. Putrajaya: KPM.
- KPM. (2010a). *Dokumen Standard Kebangsaan Prasekolah*. Putrajaya: BPK.

- KPM. (2010b). Modul Pengajian Asas Pendidikan Alam Sekitar Kursus Perguruan Lepas Ijazah Sekolah Rendah (KPLI SR). Putrajaya: KPM.
- KPM. (2013a). emisonline.moe.gov.my/index.php
- KPM. (2013b). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah). Putrajaya: KPM.
- Krasny, M. E. (2009). A response to Scott's concerns about the relevance of environmental education research: Applying social-ecological systems thinking and consilience to defining research goals. *Environmental Education Research*, 15(2): 189-198.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research. *Education and Psychological Measurement*, 30: 607-610. <http://opa.uprrp.edu/InvInsDocs/KrejcieandMorgan.pdf>
- Kruse, C. K. & Card, J. A. (2004). Effect of the conservation education camp program on camper's self-reported knowledge, attitude and behaviour. *The Journal of Environmental Education*, 35(4): 33-45.
- Kuhlemeier, J. B., Bergh, H. & Lagerweij, H. van den (1999). Environmental knowledge and behaviour in Dutch secondary school education. *Journal of Environmental Education*, 30(2): 4-15.
- Laily, P. (2009). *Penggunaan Lestari Antara Realiti dan Cabaran*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Leff, H. L. (1978). *Experience, environmental and human potentials*. New York: Oxford University Press.
- Leeming, F. C., Dwyer, W. O. & Bracken, B. A. (1995). The children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, 26(3): 22-31.
- Leung, C. & Rice, R. (2002). Comparison of Chinese-Australian and Anglo-Australian environmental attitudes and behavior. *Social Behavior and Personality*, 30: 251-262.
- Loudon, D. L. & Bitta, A. J. (1993). *Consumer behavior: Concept and Applications (4th eds)*. McGraw Hill: Auckland.
- Loughland, T. Reid, A. dan Petocz, P. (2002). Young people's conceptions of environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2): 187-197.
- Makki, M. H. Abd-El-Khalick, F. & Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students' environmental knowledge and attitude. *Environmental Education Research*, 9: 21-22.

- Malaysia. (2006). Rancangan Malaysia Ke-9. Kuala Lumpur: Cetakan Kerajaan
- Maloney, M. P. & Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's hear from the people an objective scale for measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28: 583-586.
- Maloney, M. P. & Ward, M. P., Braucht, G. N. (1975). A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30: 787-790.
- Mappin, M. & Johnson, E. (2005). *Environmental Education and Advocacy: Changing Perspectives of Ecology and Education*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Marcinkowski, T.J. (2009). Contemporary Challenges and opportunities in environmental education: Where are we headed and what deserves our attention? *The Journal of Environmental Education*, 41(1): 34-54.
- Masitah, M. Y., Azizi, M., Ahmad Makmom, A., Bahaman, A. S., Ramli, B. & Noriati, A. R. (2012). Isu dan cabaran Pendidikan Alam Sekitar dalam kalangan guru di Malaysia. Dlm. Azizi, M., Mohmadisa, H., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Nasir, N. (Ed.). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan Kesedaran Masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: UPSI. 1-28.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Md Rofiki, A. S. (2013). Yang Di-Pertua MPKu.
- Meehan, B. & Thomas, I. (2006). Teamwork education for entrants to the environment professions. *Environmental Education Research*, 12(5): 609-623.
- Megalos. M. A. (1996). School yard environmental projects: A planning primer.
- Merriam, S. B. (2001). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass pub.
- Meyerhoff, J. (2006). Stated willingness to pay as hypothetical behaviour: Can attitudes tell us more? *Journal of Environmental Planning and Management*, 49(2): 209-226. doi:09640560500507959.
- Milfont, T. L. (2009). The effects of social desirability on self-reported environmental attitudes and ecological behaviour. *The Environmentalist*, 29: 263-269.
- Milfont, T. L. & Duckitt, J. (2004). The structure of environmental attitudes: First- and second-order confirmatory factor analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 24: 289-303.

- Milfont, T. L., & Gouveia, V. V. (2006). Time perspective and values: An exploratory study of their relations to environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 26: 72-82.
- Ministry of Education Ontario. (2009). Acting today, shaping tomorrow: A policy framework for Environmental Education in Ontario School. www.edu.gov.on.ca.
- Mohai, P. & Bryant, B. (1998). Is there a “race” effect on concern for environmental quality? *Public Opinion Quarterly*, 62(4): 475-50.
- Mohamad Suhaily Yusri. C. N. & Mohmadisa. H. (2005). Pembangunan dan pendidikan alam sekitar di Malaysia: Isu dan Cabaran. Dlm. Mohmadisa. H & Mohamad Suhaily Yusri. C. N. (Eds). *Pembangunan dan Alam Sekitar di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Mohamad Termizi, B. & Zurida, I. (2011). Pre-service teachers’ perception toward environmental knowledge, attitudes and behaviours. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 8: 117-137.
- Mohammad Zohir, A. @ S. (2009). *Penerapan pendidikan alam sekitar dalam pengajaran Geografi di sekolah menengah: Pengetahuan, sikap, efikasi dan amalan guru*. Tesis Dr. Falsafah, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia. Tidak diterbitkan.
- Mohammad Zohir, A. @ S. (2012). Amalan pengajaran guru Geografi dalam usaha menerapkan nilai pendidikan alam sekitar. Dlm. Azizi, M., Mohmadisa, H., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Nasir, N. (eds). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan kesedaran masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar. 45-70.
- Mohammad Zohir, A. @ S. & Nordin, A. R. (2007). Pendidikan alam sekitar di sekolah: Komitmen Guru. *Pendidikan Lestari*. DP Jilid 7 2/2007 (74-81). <http://web.usm.my/education/publication/mohd%20zohir.pdf>
- Mohd Majid, K. (1998). *Kaedah Penyelidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Najib, A. G. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Nasir, H., Mohd Kamil, Y., Wan Nor Azmin, S. & Rakmi, A. R. (1998). Issue and problem of solid management in Malaysia: Towards the next decade. Dlm. *National for Environment and Development*.
- Mohd Salleh, A. & Zaidatun, T. (2001). *Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer: SPSS 10.0 for Windows*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Mohd Sharani, A., Zainal, M. & Mohamad Ibrani Shahrinin, A. A. (2003). *Psikologi Perkembangan Manusia*. McGraw Hill: UPM.

- Mohd Takiyuddin, I., Huzaimah, I., Mohd Afandi, M. R. & Mazlan, I. (2012). Peranan institusi masjid dan surau dalam pendidikan alam sekitar. Dlm. Azizi, M., Mohmadisa, H., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Nasir, N. (eds). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan kesedaran masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar.
- Mohd Yusof, A. H., Jailani, M. Y. & Ahmad, I. (2003). Meningkatkan pengetahuan, amalan dan sikap terhadap Pendidikan Alam di kalangan pelajar. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekitaran*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohmadisa, H. (2002). Pendidikan alam sekitar sebagai satu cara pembentukan etika yang berkesan dalam masyarakat di Malaysia. Jamaluddin Md Jahi, *et al.* (ed). *Isu-isu Persekitaran di Malaysia*. Bangi. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Moroye, C.M. (2005). Common ground: An ecological perspective on teaching and learning. *Curriculum and Teaching Dialogue*, 7(1/2): 123-139. <http://www.highbeam.com/doc/1P3-1040187551.html>
- Morrison, G. (1991). *Early Childhood Education Today* (5th ed.) Merrill, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Muhammad Rizal, R. (2001). Pemakaian undang-undang kecuaiian dalam menangani pencemaran alam sekitar di Malaysia. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Mohd. Jailani Mohd Nor, Kadir Ariffin Muhammad Rizal Razman (pnyt.). *Isu-isu Persekitaran di Malaysia*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah UKM.
- Mumtazah, O. (2011). Penggunaan lestari: Konsep dan pengenalan. Dlm. Mumtazah Othman dan Nurizan Yahaya (ed.). *Penggunaan Lestari: Bagaimana Tingkah Laku Remaja?* Serdang: UPM. 1-11.
- Musser, L. M. & Diamond, K. E. (1999). The children's attitudes toward the environment scale for preschool children. *The Journal of Environmental Education*, 30(2): 23-30.
- NAAEE. (2010). *Early Childhood Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence*. USA: Washington. IBSN 978-1-884008-23-8.
- Nagel, M. C. (2004). Lend them an ear: The significance of listening to children's experience of environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 13(2): 115-127.
- National Curriculum Council (NCC). (1990). *Curriculum Guidance 7: Environmental Education*. York: National Curriculum Council.
- Newhouse, N. (1990). Implication of attitude and behaviour research for environmental conservation. *The Journal of Environmental Education*, 21(3): 8-21.

- Nooraida, Y., Norizan, E. & Hashimah, M. Y. (2012). Exploring secondary school students' belief and attitude about waste management in northern Peninsular Malaysia. *International Journal of Global Education*, 1(1): 35-46.
- Nor Aznan, M., Lilia, H. & Arba'at, H. (2010). "Penilaian Pendidikan Alam Sekitar Terhadap Literasi Alam Sekitar Dalam Kalangan Guru Pelatih IPGM". *Prosiding Seminar Penyelidikan Siswazah*. Jilid 1 Bil. 1 2010.
- Norjan, Y., Nur Ibtisam, I., Rohana, S. & Rohayati, M. (2005). Tinjauan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar di kalangan pelajar orang asli. Dlm. Jamaluddin Md Jahi, Kadir Ariffin, Azahan Awang, Kadaruddin Ayub & Muhammad Rizal Razman (eds). *Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekitaran 2005*. UKM. Bangi. 4-5 Julai, 609-616.
- Norjan, Y., Syakirah, S. & Zahid, M. S. (2011). Who pollute the river? Dlm. Norlia, M. N., et al. (eds). *Corporate social responsibility and sustainability: Nurturing values in schools*. Tanjung Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learner. *Science Education*, 86(4): 548-571. http://cursa.ihmc.us/rid%3D1182801980328_495102674_6309/SciEduc_2002_86_548.pdf
- Nur Hazirah, H. N. & Rosta, H. (2013). The environmental education knowledge and attitude among children in selected kindergartens and pre-school. Dlm Nasir Nayan, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah, Yazid Saleh, Mohmadisa Hashim, Kamarul Ismail, Zainudin Othman, Mazdi Marzuki, Hamidin Ithnin, Fauziah Che lah, Mohd Faris Dziauddin, Mohd Hairy Ibrahim & Zuriatunfadzaliah Sahdan (eds). *Prosiding Persidangan Kebangsaan Geografi & Alam Sekitar Kali Ke-4*. Tanjung Malim: UPSI, 123-132.
- Nurizan, Y., Laily, P., Sharifah Azizah, H., Norhasmah, S., Aini, M. S., Othman, M. N. & Naimah, S. (2004). Sustainable consumption: Understanding of main concept and knowledge of environment. *Malaysian Journal of Consumer and Family Economics*, 7: 66-78.
- Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist*, 55: 496-508.
- Othman, L. (2012). *Penyelidikan Kualitatif: Pengenalan Kepada Teori dan Metod*. Tanjung Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Özdan, M. (2008). Environmental awareness and attitudes of student teachers: An empirical research. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(1): 40-55.

- Özmen, H. & Karamustafaoğlu, O. (2006). Environmental consciousness and education relationship: Determination of how environment-based concepts are place in Turkish science curricular. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, volume 7, issue 2, article 7, p.1. December 2006. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ847942&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ847942
- Pallant, J. (2001). *SPSS: Survival Manual*. Philadelphia: Open University Press.
- Palmer, J. A. (1998). *Environmental Education in The 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London and New York : Routledge.
- Palmer, J. & Neal, P. (1994). *The Handbook of Environmental Education*. London and New York: Routledge. <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=103382675>
- Pata, K. & Metsalu, E. (2008). Conceptualizing awareness in environmental education: An example of knowing about air-related problems. International Council of Associations in Science Education. *Science Education International*, 19(1): 41-64.
- Payne, P. (2005). Families, homes and environmental education. *Australian Journal of Environmental Education*, 21: 81-95.
- Pe'er, S. Goldman, D. & Yavets, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: Attitudes, knowledge and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*. 39(1): 45-59.
- Pelstring, L. (1997). Measuring environment attitudes. The New Environmental Paradigm. <http://www.socialresearchmethods.net/Gallery/Pelstring/lisap.html#NEP>
- Periasamy, A. (2000). *Integration as s form of curriculum reform: The teaching of environmental education in KBSM Geography in a Malaysian context*. Tesis PhD University of Queensland, Australia.
- Perikleous, E. (2004). The Status of Environmental Education in Cyprus Today. Dlm. MIO-ECSDE. *The Status of Environmental Education in The Mediterranean Countries Within the Formal Non-Formal Educational System*. Dec, Issue No. 34.
- Petergem, P. V., Blicck, A., Imbrecht, I. & Van Haut, T. (2005). Implementing environmental education in pre-service teacher training. *Environmental Education Research*, 11(2): 161-171.
- Portney, L. G. & Walkins, M. R. (1993). *Foundation Of Clinical Research: Application to Practice*. East Norwalk, Conn: Appleton & Lang.

- Powell, E. T. (1998). *Questionnaire Design: Asking Questions with a Purpose*. University of Wisconsin Extension.
- PPK. (2001). *Pembelajaran Secara Konstruktivisme*. Kuala Lumpur: KPM.
- Pruneau, D., Doyon, A., Langis, J., Vesseur, L., Martin, G., Ouellet, E. dan Boudreau, G. (2006). The process of change experimented by teachers and students when voluntarily trying environmental behaviour. *Applied Environmental Education and Communication*, 5:33-40.
- Pudin, S., Tagi, K. & Periasamy, A. (2004). Environmental education in Malaysia and Japan: A comparative assessment. <http://www.cceindia.org/esf/download/paper20.pdf>
- Ramlah, J. & Mahani, R. (2004). *Psikologi Pendidikan: Pendekatan Kontemporari*. McGraw Hill Sdn Bhd: Kuala Lumpur.
- Ramsey, C. E., & Rickson, R. E. (1976). Environmental knowledge and attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1): 10-18.
- Ranjit, K. (2005). *Research Methodology: A step-by-step guide for beginners*. (2nd ed.). London: SAGE Publication.
- Ravi, G. (2004). The understanding of environmental issues among trainee teachers in Batu Lintang Teachers' College. *Jurnal Penyelidikan MPBL*, jld 5.
- Rebich, S. & Gautier, C. (2005). Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a mock summit course on global climate change. *Journal of Geoscience Education*, 53: 5-16.
- Reiss, D. (2009). The interplay between genotypes and family relationships: Reframing concepts of development and prevention. Dlm. Liben, L. S. Current (ed.) *Directions in Developmental Psychology*. Pearson: Boston.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7(3): 208-320.
- Rodzli, H. (2013). Geografi dan alam sekitar dalam pembangunan dan transformasi negara. Dlm Nasir Nayan, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah, Yazid Saleh, Mohmadisa Hashim, Kamarul Ismail, Zainudin Othman, Mazdi Marzuki, Hamidin Ithnin, Fauziah Che lah, Mohd Faris Dziauddin, Mohd Hairy Ibrahim & Zuriatunfadzaliah Sahdan (eds). *Prosiding Persidangan Kebangsaan Geografi & Alam Sekitar Kali Ke-4*. Tanjung Malim: UPSI, 3-8.

- Rohana, O., Rosta, H., Azizi, M. & Ismi Arif, I. (2012). Kesan aktiviti melukis dan penghayatan mural sebagai usaha meningkatkan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Kuala Lumpur. Dlm. Azizi Muda, Mohmadisa Hashim, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah & Nasir Nayan (eds.). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan Kesedaran Masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: UPSI.173-188.
- Rohrschneider, R. (1998). Equity and the distribution of environmental risk: The case of TRI facilities. *Social Science Quarterly*, 78: 811-829.
- Rosnani, H. (2007). Education in fostering a united and caring citizenship in Malaysia. Dlm. C. Tan dan K. C. Chong (eds.). *Critical perspectives on values education in Asia* (pp. 83–97). Singapore: Pearson / Prentice Hall.
- Roslee, T., Dg. Norizah, A. K., Soon Singh, B. S. & Muniandy, S. (2012). Pendidikan alam sekitar dan hubungannya dengan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar dalam kalangan pelajar sekolah menengah bandar dan luar bandar di daerah Tawau. Dlm. Azizi, M., Mohmadisa, H., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Nasir, N. (eds). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan kesedaran masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar. 131-152.
- Roth, C. E. (1992). Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s. Columbus, OH: ERIC/CSMEE
- Rozita, I. (2001). Pendidikan alam sekirat: 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*. 14-15 Ogos, Bangi. 23-30.
- Rusilawati, K. (1997). OPS bersihkan Malaysia. Ketegasan amat perlu demi mendisiplinkan masyarakat. *Dewan Masyarakat*, Jun. 18-19.
- Sabah Ahmed, A. W. & Jamil, A. (2010). The effect of demographic factors on the environmental awareness of Omani citizens. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*. 16(2): 380-401.
- Sallis, J. F., Conway, T. L., Prochaska, J.J., Mackenzie, T. I., Marshal, S. P. & Brown, M. (2001). The association of school environments with young physical activity. *American Journal of Public Health*, 91: 618-620.
- Saravanan, Rosta, H. & Ahmad, M. (2013). Amalan penggunaan lestari dalam kalangan pelajar tingkatan 4 di daerah Kluang, Johor. *Persidangan Kebangsaan Geografi & Alam Sekitar Kali Ke-4*. Universiti Pendidikan Sultan Idris: Tanjong Malim. 169-180. 6-7 Mac.
- Schmitt, F. F. (1992). *Knowledge and belief*. London: Routledge.

- Schaefer, G. (1980). Environmental Education: a new word or a new philosophy of teaching. Dlm. Bakshit, T. S. & Navesh, Z. (eds). *Environmental Education: Principle, Methods and Applications*. New York: Plenum Press. 3-7.
- Schnack, K. (2008). Participation, Education, and Democracy: Implications for Environmental Education, Health Education, Education for Sustainable Development. Dlm. Reid, A. Jensen, B. B., Nickel, J. & Simovska, V. (eds), *Participation and Learning. Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*: Springer Netherlands. 181-196.
- Schultz, P. W., Gouveia, V.V., Cameron, L., Tankha, G., Schmuck, P. & Franek, M. (2005). Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36: 1-19.
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J. & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24: 31-42.
- Sehloa, S. & Jita, L. C. (2010). A case study of the integration of environmental education in the primary school curriculum. Dlm. Safeullah, S. (ed.). *New Achievements in Tecnology Education and Development*. 257-270. ISBN: 978-953-307-066-7. http://cdn.intechopen.com/pdfs/10536/InTech-A_case_study_of_the_integration_of_environmental_education_in_the_primary_school_curriculum.pdf
- Sekaran, U. (1992). *Research methods for business: A skill building approach*. New York: John Wiley & Sons.
- Seow, T. W. & Indera Syahrul, M. R. (2011). Sikap masyarakat terhadap program kitar semula: Kajian kes di Daerah Batu Pahat, Johor. *Journal of Techno-Social*. 75-86. <http://eprints.uthm.edu.my/582/>
- Shahril @ Charil, M. (2007). Pembentukan Sekolah Cemerlang. *Jurnal Pendidikan*. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Shahrom, M. Z., Noor Ezlin, A. B., Fatihah, S., Othman, J. & Hassan, B. (2008). Pendidikan alam sekitar: Bagaimana usaha-usaha dilakukan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Fakulti Kejuruteraan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sham, S. (1998). Environmental Education and Awareness. Dlm. Sham Sani (ed) *The Encyclopedia of Malaysia – volume I Environment*. Singapore: Editions Didier Millet, 126-127.
- Sham, S. (2000). Anjakan paradigm dalam pengurusan alam sekitar di Malaysia: Peranan universiti. *Akademika* 57 (Julai) 3-24.
- Shamsul Azhari, Z. B. (2011). Sikap remaja terhadap penggunaan lestari. Dlm. Mumtazah, O. dan Nurizan, Y (eds). *Penggunaan Lestari: Bagaimana Tingkah Laku Remaja?* Serdang: Universiti Putra Malaysia. 46-62.

- Shankar, T. (2007). *Methods of Teaching Environmental Education*. Crescent Publishing Corporation.
- Sharifah Maimunah, S. Z. (2001). *Pembelajaran Secara Konstruktivisme*. Pusat Perkembangan Kurikulum. Kuala Lumpur: KPM. Julai 2001.
- Sharifah Zarina, S. Z. (2011). Science education in primary school toward environmental sustainability. *Research Journal of Applied Sciences*, 6(5): 330-334. ISSN: 1815-932X. Medwell Journal. <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/rjasci/2011/330-334.pdf>
- Sharifah Zarina, S., Z. (2012). Pendidikan sains di Malaysia dan Jepun ke arah kesejahteraan habitat manusia. *Prosiding Seminar Antarabangsa Ke-5: Ekologi, Habitat Manusia dan Perubahan Lingkungan di Alam Melayu*. Pekan Baru, Riau, Indonesia: Badan Penerbit Universitas Riau. 832-843.
- Sharifah Zarina, S. Z. & Lilia, H. (2009). A study on Malaysia primary school science education: Foundation for environmental knowledge. *Medwell Journals: The Social Sciences*, 4(6): 604-609.
- Sharmin, I. (2003). *Assessment of Environment Awareness of the Student With Primary Education, Research and Evaluation Division*. BRAC Center 75 Mohakhali, Dhaka 1212 Bangladesh.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations for educational reform. *Harved Education Review*, 57(1): 1-22.
- Siti Baizura, B. (2004). Persepsi guru terhadap pencemaran sungai mengikut bidang mata pelajaran di sekolah menengah daerah Alor Gajah Melaka. Kertas Projek Master Alam Sekitar, Universiti Putra Malaysia.
- Siti Marziah, Z. (2008). Sustainable consumption practices among civil servants in Perak and Kedah, Malaysia. Tesis Master Sains. Universiti Putra Malaysia.
- Skanavis, C. (2001). Assessing the environmental values of Greek citizens. Dlm. *Proceeding of Symposium: Sustainable Development and a New System of Societal Values*. Schloß Seggau, Leibnitz, Austria, 3-4 Disember. 61-69. <http://www.scc.co.at/sustain/tagung/proceedings.pdf>
- Skavanis, C., Petreniti, V. & Giannopoulou, K. (2004). Educator and environmental education in Greece. *Protection and Restoration of the Environment VII: Social, Cultural, Educational and Sustainability Issues*, 7(2).
- Smith, M. K. (2000). *Curriculum Theory and Practice*. The Encyclopaedia of informal education. www.infed.org/biblio/b-curric.html.
- Somani L. L. (1992). *Dictionary of Ecology and Environment*, Bahagian Ketiga. New Delhi. Mittal Publications. 547-548.

- Steele, A. (2011). Beyond contradiction: Exploring the work of secondary science teachers as they embed environmental education in curricula. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(1): 1-22. ISSN 1306-3065. <http://www.ijese.com/>
- Steele, F. (1980). Defining and developing environmental competence. Dlm. C.P. Alderfer & C.L. Cooper (eds.). *Advances in Experimental Social Processes*, 2: 225-244.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Science*, 56(3): 407-424.
- Stern, P. C. & Oskamp, S. (1987). Managing scarce environmental resources. Dlm. Stokols D. & Altman, I. (eds). *Handbook of environmental Psychology*. New York, 2: 1043-1048.
- Subramaniam, P. R. & Silverman, S. (2000). Validation of score from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4(1): 29-43.
- Sufean, H. (1996). *Pendidikan di Malaysia: Sejarah, Sistem dan Falsafah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sulaiman, K. & Abidah Raudzah. (2010). Persepsi pelajar Universiti Teknologi Malaysia terhadap program kitar semula menurut perspektif Islam. http://eprints.utm.my/10908/1/Persepsi_Pelajar_Universiti_Teknologi_Malaysia_Terhadap.pdf
- Sumiani, Y. (2003). The need for emphasis on environmental education for national development in Malaysia. *Jurnal Masalah Pendidikan*. Jilid 26. 75-82.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. (4th ed). New York: Harper & Row Publishers.
- Tajul Ariffin, N. & Nor Aini, D. (1990). *Pendidikan Suatu Pemikiran Semula*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tajul Ariffin, N. (1993). *Pendidikan satu pemikiran semula*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Tamby Subhan, M. M. (1999). *Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Tan, P. S. & Norzaini, A. (2011). Hubungan antara komitmen terhadap alam sekitar dengan tingkah laku mesra alam sekitar dalam kalangan pelajar universiti. *Jurnal Personalita Pelajar*, 4: 11-22. ISSN 0128-273.

- Taskin, O. (2009). The environmental attitudes of Turkish senior school student in the context of post materialism and the New Environmental Paradigm. *International Journal of Science Education*, 31: 481-502.
- Tay, M. G. (2003). Satu tinjauan terhadap sikap dan masalah guru Bahasa Melayu di Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan. *Jurnal Penyelidikan Maktab Perguruan Batu Lintang Sarawak*, 4: 78-85.
- Taylor, N., Nathan, S. & Coll, R.K. (2003). Education for sustainability in Rgional New South Wales, Australia. *International Research in Geographical and Environmental Eduacation*, 12(4): 291-311.
- Teksoz, G., Sahin, E. & Ertepinar, H. (2010). A new vision for chemistry education students: Environmental education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(2): 131-149.
- Temple, C. & Gillet, J. W. (1989). *Language Arts: Learning Processes and Teaching Practices*. 2nd ed. London: Scott Foresman and Company.
- Tesser, A. (1993). On the importance of heritability in psychological research: The case of attitudes. *Psychological Review*, 100: 129-142.
- Thiagarajan, N. (2007). WWF Malaysia. Kertas kerja seminar kebangsaan. Kelestarian Alam Sekitar: Cabaran bagi warga pendidikan. Hotel De Palma, Ampang.17-19 Julai.
- Tiwi, K. (2006). Perkaitan antara pengetahuan dan sikap terhadap alam sekitar di kalangan guru pelatih Maktab Perguruan Batu Lintang. *Jurnal Penyelidikan IPBL*, Jilid 7:61-77. <http://www.ipbl.edu.my/BM/penyelidikan/jurnalpapers/jurnal2006/tiwi06a.pdf>
- Tomlins, B. & Froud, K. (1994). *Environmental education: teaching approaches and students' attitudes: a briefing paper* (Slough, UK: National Foundation for Educational Research).
- Tormasello, M., Kruger, A., & Ratner, H. (1993). Cultural learning. *Behavioral and Brain Science*, 16: 495-552.
- Trochim, W. M. K. (2001). *The Research Methods Knowledge Base (2nd Edition)*. Cincinnati, OH: Atomic Dog Publishing.
- UNCED. (1992). Agenda 21 (Chapter 36): Promoting education, public awareness and training. (Report). United National Conference on Environment and Development, June, 1992. Rio de Janeiro. <http://wwwv1.agora21.org/cdd4/ecn17182.htm>
- UNDP (2005). *Draft International Implementation Scheme Decade of Sustainable Environment*, Paris, UNESCO. <http://www.esd-j.org/j/documents/Final%20IIS.pdf>

- UNESCO. (1976). The Belgrade Charter: A global framework for environmental education.
<http://portal.unesco.org/education/en/filedownload.php/47f146a292d047189d9b3ea7651a2b98The+Belgrade+Charter.pdf>.
- Uyeki, E. S. & Holland, J. L. (2000). Diffusion of pro-environment attitudes? *American Behavioral Scientist*, 43(4): 646-662.
- Van Liere, K. D. & Dunlap, R. E. (1981). Environmental concern: Does it make a difference how it's measured? *Environment and Behavior*, 13(6): 651-676.
- Viga, M. A., Dickinson, F., Canto, P. & Castillo, M. T. (1999). The impact of training in participatory research on the behavior of school children: An experiment in Yucatan. *Human Ecology Review. Journal of the Society for Human Ecology*, 6(2): 62-71.
- Vorkinn, M. & Riese, H. (2001). Environmental concern in a local context: The significance of place attachment. *Environmental & Behavior*, 33: 249-263.
- Wan Azhar, W. Y., Azizi, M. & Che Musa, C. O. (2012). Kesedaran dan persepsi pelajar mengenai isu-isu dan pendidikan alam sekitar di sekolah menengah terpilih Johor Bahru. Dlm. Azizi, M., Mohmadisa, H., Mohamad Suhaily Yusri, C. N. & Nasir, N. (eds). *Pendidikan Alam Sekitar: Melestarikan kesedaran masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar. 113-130.
- Wiersma, W. W. (2000). *Research Methods in Education: An Introduction*. (7th ed). Boston: Allyn and Bacon. <http://www.mendeley.com/research/research-methods-education-introduction-8th-edition/>
- Wilson, R. A. (1994). At early childhood level. Environmental education. *Day Care and Early Education*. 23-25.
- Wongchantra, P., Boujai, P., Sata, W. & Neungchalerm, P. (2008). A development of environmental education teaching process by using ethics infusion for undergraduate student. *Pakistan Journal of Social Science*, 5(9): 941-944.
- Working Group on Environmental Education. (2007). Shaping our schools shaping our future: Environmental education in Ontario school. *Report of the Working Group on Environmental Education*. June.
- Zaidatun, T. & Mohd Salleh, A. (2003). *Analisis Data Berkomputer SPSS 11.5 for Windows*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Zaini, U. (2009). *Minda Lestari: Pembangunan Negara dan Pemuliharaan Alam Sekitar*. Skudai, Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

- Zainudin, A. B. & Nor Hidayatul Aini, I. (2011). Persepsi dan sikap pelajar terhadap pendekatan konstruktivisme serta kesan terhadap pencapaian dalam mata pelajaran Matematik. *Journal of Science and Mathematics Education*, 3: 92-107. ISSN: 2231-7368.
- Zecha, S. (2010). Environmental knowledge, attitudes and actions of Bavarian (Southern Germany) and Asturian (Northern Spain) adolescents. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 9(3): 227-240.
- Zelezny, L. C., Chua, P. & Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in environmentalism. Special Issue: Promoting environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56: 443-457.
- Zurina, M. & Norjan, Y. (2003). Kesedaran Alam Sekitar: Tinjauan awal di kalangan pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekitaran*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.