

Asia Pacific Journal of Educators and Education, Vol. 28, 11–31, 2013

**KESAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN
ALAM SEKITAR MELALUI AKTIVITI MELUKIS MURAL
UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KESEDARAN
PELAJAR SEKOLAH MENENGAH TERHADAP ALAM SEKITAR**

***(THE EFFECT OF TEACHING AND LEARNING OF
ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH MURAL PAINTING
ACTIVITY IN ENHANCING THE KNOWLEDGE AND AWARENESS
OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS TOWARDS THE
ENVIRONMENT)***

**Rohana Othman¹, Rosta Harun²,
Azizi Muda³ and Ismi Arif Ismail⁴**

^{1,2} Department of Environmental Management,
Faculty of Environmental Studies, Universiti Putra Malaysia,
43400 Serdang, Selangor

³ Department of Geography, Faculty of Human Sciences,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjung Malim, Perak

⁴ Department of Professional Development and Continuing Education,
Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia,
43400 Serdang, Selangor

*Corresponding author: rohana.2111@gmail.com

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk menilai kesan aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar melalui aktiviti penghayatan melukis mural dalam usaha meningkatkan pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar. Aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dijalankan di dalam kelas selama 1 jam seminggu sebanyak 4 kali manakala aktiviti melukis mural bertemakan ekosistem marin dijalankan di luar kelas selama sebulan. Reka bentuk kajian ini adalah kuasi-eksperimental menggunakan ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan-kumpulan tidak seimbang dengan pengukuran berulang. Kajian ini melibatkan seramai 128 orang pelajar tingkatan dua daripada dua buah sekolah menengah harian biasa di daerah Gombak, Selangor. Sebuah sekolah telah dipilih sebagai kumpulan kawalan dan sebuah lagi sebagai kumpulan eksperimen yang diwakili oleh seramai 64 orang pelajar bagi setiap sekolah. Responden yang terlibat dalam kajian ini akan diuji dengan empat jenis instrumen iaitu ujian pra, ujian pos 1, ujian pos 2 dan ujian pos 3. Setiap instrumen mengandungi 20 soalan pengetahuan dengan 4 pilihan jawapan dan 18 pernyataan kesedaran yang mengukur sikap dalam bentuk skala 5-Likert. Keputusan kajian mendapati kumpulan eksperimen telah menunjukkan peningkatan dalam pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar tetapi tidak kepada kumpulan kawalan.

Kata kunci: pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar, penghayatan melukis mural, pengetahuan dan kesedaran alam sekitar, kumpulan eksperimen, kumpulan kawalan

Abstract: This study aimed to evaluate the impact of teaching and learning of Environmental Education activities through mural painting appreciation in enhancing students' knowledge and awareness to the environment. Teaching and learning of Environmental Education activities performed in class for an hour per week for four times whereas mural painting activity with the theme of marine ecosystems conducted outside the classroom for a month. The design of this study was quasi-experimental with pre-test and post-test non-equivalent groups with repeated measurements. This study involved 128 form two students from two ordinary secondary schools in Gombak district, Selangor. One school has been selected as the control group whereas another one as the experimental group represented by 64 students respectively. Respondents who participated in this study will be tested with four types of instruments i.e. pre-test, post-test 1, post-test 2 and post-test 3. Each instrument consists of 20 knowledge questions with 4 options answer and 18 awareness statements which measures attitude in the form of 5-Likert scale. The results indicated that the experimental group showed an increase in knowledge and awareness on environment but not to the control group.

Keywords: teaching and learning of Environmental Education activities, mural painting appreciation, environmental knowledge and awareness, experimental group, control group.

PENGENALAN

Pendidikan Alam Sekitar merupakan satu proses pembelajaran tentang persekitaran yang melibatkan interaksi manusia dengan alam sekitar dan bagaimana harus mengurus alam sekitar dengan bijak bagi meningkatkan pengetahuan, kefahaman dan kesedaran terhadap alam sekitar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1998). Ia telah diterapkan ke dalam kurikulum pendidikan negara sejak tahun 1980-an lagi (Rashidah Begum Gelamdin, 2002) dan kaedah pendidikan ini adalah berbeza di sesebuah negara akibat kepelbagaian ciri-ciri alam setempat seperti iklim, sumber kepelbagaian genetik flora dan fauna serta keadaan fizikal tanah yang berbeza. Pendidikan ini perlu dipupuk seawal mungkin dan satu cara yang berkesan untuk memupuk kesedaran terhadap alam sekitar adalah melalui institusi pendidikan terutamanya di sekolah.

Kesedaran untuk memulihara dan memelihara alam sekitar harus bermula dari dalam diri sendiri. Kerosakan alam sekitar perlu dipulihkan dan dipelihara supaya kesannya ke atas alam sekitar dapat diminimakan. Justeru itu, peningkatan tahap kesedaran masyarakat mengenai pentingnya alam sekitar perlu dilakukan dari peringkat awal lagi dan Pendidikan Alam Sekitar dilihat sebagai salah satu cara dalam mencapai objektif ini. Proses Pendidikan Alam Sekitar yang berkesan juga diharap dapat memupuk kesedaran serta menanam nilai yang betul dan akhirnya diserlahkan dalam bentuk tindakan yang baik terhadap alam sekitar.

PERNYATAAN MASALAH

Pada ketika ini seluruh dunia sedang berdepan dengan masalah alam sekitar yang hampir sama. Sebagai sebuah negara yang sedang pesat membangun, Malaysia turut menghadapi masalah pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran bunyi, kes pelupusan haram bahan buangan terjadual, pencemaran tanah, kes tumpahan minyak di lautan dan sebagainya lagi (Jabatan Alam Sekitar, 2005; 2006; 2007). Menurut Ballantyne, Connell dan Fien (2006), masalah alam sekitar ini perlu dipulihkan dan oleh sebab itu, pendidikan alam sekitar kepada golongan muda dan dewasa dilihat dapat menjadi sebahagian daripada penyelesaian kepada masalah ini.

Pendidikan Alam Sekitar di Malaysia tidak diajar sebagai satu subjek sebagaimana yang dipraktikkan di negara Denmark (Larsen & Azizi, 2000). Oleh itu, pengujian dan penilaian tahap penguasaan pelajar terhadap pengetahuan pendidikan alam sekitar tidak dapat dilaporkan sebagaimana mata pelajaran-mata pelajaran akademik yang lain (Mohd. Yusop Abdul Hadi, Ahmad Esa, & Ghazally Spahat, 2000). Walaupun begitu, aspek pendidikan alam sekitar telah diintegrasikan ke dalam semua mata pelajaran di peringkat sekolah rendah dan menengah di Malaysia secara merentas kurikulum. Banyak aktiviti pendidikan alam sekitar telah dicadangkan dan dimuatkan ke dalam Huraian Sukatan Pelajaran. Walau bagaimanapun, sehingga ke hari ini objektif Pendidikan Alam Sekitar di Malaysia masih belum tercapai sepenuhnya.

Selain daripada itu, Kementerian Pendidikan Malaysia juga sering bekerjasama dengan pihak Jabatan Alam Sekitar dan badan-badan bukan kerajaan (NGO) yang lain dalam mewujudkan aktiviti-aktiviti pendidikan alam sekitar yang melibatkan pelajar-pelajar sekolah seperti Pertandingan Sekolah Lestari-Anugerah Alam Sekitar, Kem Kesedaran Alam Sekitar, Kempen Kesedaran Alam Sekitar, Kuiz Minggu Alam Sekitar, Program 3K (Keselamatan, Kebersihan dan Keindahan Alam Sekitar Sekolah) dan aktiviti-aktiviti pendidikan alam sekitar yang lain. Program-program sebegini dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan tahap pengetahuan dan kesedaran pelajar di Malaysia terhadap alam sekitar. Walau bagaimanapun, dapatan kajian yang telah dijalankan oleh penyelidik-penyelidik tempatan terdahulu seperti Lim Ming Hui (1999), Mohd. Yusop Ab. Hadi, Ahmad Esa dan Ghazally Spahat (2000), Rohana Yusuf, Noraniza Yusoff, Zainal Md. Zan dan Haslinda Mohd. Anuar (2005), dan Aini Mat Said, Nurizan Yahaya dan Fakhru'l-Razi Ahmadun (2007) telah menunjukkan bahawa tahap pengetahuan, kesedaran, amalan dan sikap pelajar sekolah di Malaysia terhadap alam sekitar masih tidak membanggakan.

Pengetahuan tentang alam sekitar merupakan satu prasyarat kepada pembentukan sikap (Kaiser, Wolfing, & Fuhrer, 1999). Oleh sebab itu, bagi menjamin sikap

yang positif terhadap alam sekitar maka setiap individu itu perlu mempunyai sedikit pengetahuan tentang isu-isu alam sekitar agar dapat bertindak bagi menangani masalah ini. Barraza dan Walford (2002) turut menyatakan bahawa pengetahuan tentang alam sekitar mempunyai pertalian dengan perkembangan sikap yang positif terhadap alam sekitar dan sekolah dikatakan memainkan peranan yang sangat penting dalam pembentukan sikap ini.

Aini Mat Said et al. (2007) dalam kajiannya mendapati bahawa Pendidikan Alam Sekitar secara formal dan tidak formal telah meningkatkan kesedaran kepada orang awam dan pelajar terhadap alam sekitar tetapi kurang efektif dalam mengubah tindakan dan sikap mereka.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Mengkaji tahap pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar sebelum dan selepas aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar, selepas aktiviti penghayatan melukis mural dan satu bulan selepas aktiviti penghayatan melukis mural.
2. Menilai kesan aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural dalam meningkatkan pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar selepas dan satu bulan selepas aktiviti tersebut dijalankan.

METODOLOGI KAJIAN

Teori yang Disandarkan dalam Kajian

Teori yang menjadi panduan kepada kajian ini ialah Teori Pembelajaran Konstruktivisme. Menurut Mok Soon Sang (2008), teori ini menegaskan bahawa ilmu pengetahuan tidak wujud di luar minda tetapi dibina dalam minda berdasarkan pengalaman sebenar. Proses ini berlaku semasa pelajar didedahkan kepada aktiviti pendidikan alam sekitar di dalam kelas dan aktiviti penghayatan melukis mural ekosistem marin.

Persampelan

Reka bentuk kajian ini adalah kuasi-eksperimental dengan menggunakan ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan-kumpulan tidak seimbang dengan pengukuran berulang. Ia digunakan kerana responden yang terlibat tidak dapat dipilih secara rawak dan melibatkan keseluruhan pelajar di dalam kelas (Dimopoulos, Paraskevopoulos, & Pantis, 2008). Responden dalam kajian ini terdiri daripada

128 orang pelajar tingkatan dua daripada dua buah sekolah menengah harian biasa di daerah Gombak, Selangor. Responden dibahagikan kepada dua buah kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen mengikut sekolah dengan bilangan seramai 64 orang pelajar bagi setiap kumpulan (sekolah).

Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini terdiri daripada soal selidik yang menguji pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar. Ia mengandungi 20 soalan pengetahuan dengan 4 pilihan jawapan dan 18 pernyataan kesedaran yang mengukur sikap pelajar berdasarkan skala 5-Likert (rujuk Appendix A).

Kebolehpercayaan dan Kesahan Instrumen

Bagi menentukan kebolehpercayaan instrumen pengetahuan terhadap alam sekitar, kajian rintis sebanyak dua kali ke atas 42 orang pelajar tingkatan dua di sebuah sekolah menengah telah dijalankan bagi memastikan ketekalan soalan (*test-retest reliability*)(Streiner & Norman, 1989 dalam Dimopoulos et al., 2008). Nilai pekali kebolehpercayaan instrumen pengetahuan adalah 0.771 (Bahagian umum) dan 0.732 (Bahagian ekosistem marin). Kajian rintis ke atas 80 orang pelajar pula telah dijalankan bagi menentukan kebolehpercayaan instrumen kesedaran terhadap alam sekitar dan nilai pekali kebolehpercayaan Cronbach's alpha instrumen ini adalah 0.743 (Bahagian umum) dan 0.651 (Bahagian ekosistem marin).

Pengukuran/Pengujian

Responden yang terlibat dalam kajian ini akan diuji dengan instrumen ujian pra (sebelum eksperimen), ujian pos 1 (selepas aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar), ujian pos 2 (selepas aktiviti penghayatan melukis mural) dan ujian pos 3 (sebulan selepas aktiviti penghayatan melukis mural). Walau bagaimanapun ujian pos 3 hanya dijalankan kepada kumpulan eksperimen dan tidak kepada kumpulan kawalan.

Rawatan Eksperimen

Pendedahan rawatan eksperimen iaitu aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural hanya diberikan kepada kumpulan eksperimen dan tidak kepada kumpulan kawalan kerana tujuan kumpulan ini diwujudkan adalah sebagai kumpulan perbandingan yang mana mereka akan menjalani aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah seperti biasa.

Analisis Data

Data-data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan program SPSS versi 17. Analisis statistik yang akan digunakan adalah analisis statistik deskriptif bagi mencari nilai peratus, min dan sisihan piawai dan analisis statistik inferensi menerusi ujian ANOVA pengukuran berulang (*ANOVA repeated measures*) dan ujian sampel berpasangan (*pairwise comparison*) dengan prosedur *Holm's Sequential Bonferroni*.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Tahap Pengetahuan dan Kesedaran Pelajar Terhadap Alam Sekitar Sebelum dan Selepas Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar, Selepas Aktiviti Penghayatan Melukis Mural dan Satu Bulan Selepas Aktiviti Penghayatan Melukis Mural

Keputusan kajian mendapati skor min pengetahuan terhadap alam sekitar bagi kumpulan eksperimen telah meningkat (Jadual 1) selepas menjalani aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan semakin meningkat selepas menjalani aktiviti penghayatan melukis mural. Walau bagaimanapun berlaku sedikit penurunan skor min pengetahuan dalam ujian 3 iaitu satu bulan selepas eksperimen dijalankan. Dalam ujian pra, kumpulan eksperimen ini telah memperoleh skor min sebanyak 54.30% (SP = 10.69), meningkat kepada 70.78% (SP = 12.42) dalam ujian pos 1 dan meningkat lagi kepada 74.06% (SP = 14.22) dalam ujian pos 2. Keputusan ini menyamai dapatan kajian yang pernah dijalankan oleh Covitt, Gomez-Schmidth dan Zint (2005) yang mendapati pengetahuan pelajar kumpulan eksperimen dalam kajiannya telah meningkat selepas pendedahan kepada Modul Risiko Alam Sekitar dan disokong oleh dapatan kajian eksperimen Fisman (2005) yang mendapati skor pengetahuan pelajar dalam kajiannya telah meningkat dengan signifikan selepas didedahkan kepada Program Pendidikan Alam Sekitar. Walaupun begitu, skor min pengetahuan kumpulan eksperimen ini didapati telah menurun kepada 71.09% (SP = 18.87) dalam ujian pos 3 iaitu satu bulan selepas aktiviti penghayatan melukis mural.

Berbanding kumpulan kawalan, skor min pengetahuan terhadap alam sekitar kumpulan kawalan ini berada di tahap yang hampir sama (rujuk Jadual 1) iaitu 53.44% (SP = 10.76) dalam ujian pra, 56.88% (SP = 12.20) dalam ujian pos 1 dan 53.36% (SP = 13.86) dalam ujian pos 2. Ini kerana mereka tidak didedahkan langsung dengan sebarang aktiviti sama ada aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar mahupun aktiviti penghayatan melukis mural sebagaimana kumpulan eksperimen. Keputusan kajian ini menyamai dapatan

kajian yang pernah dijalankan oleh Kartini Abdul Mutalib (2007) yang mana mendapati pengetahuan pelajar kumpulan kawalan dalam kajiannya berada di tahap yang sama sebelum dan selepas pendedahan Modul Pengajaran Ekosistem Hutan diberikan kepada pelajar kumpulan rawatan.

Jadual 1. Skor min pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan dalam ujian pra, ujian pos 1, ujian pos 2 dan ujian pos 3

Pembolehubah	Skor Min (SP)			
	Ujian Pra	Ujian Pos 1	Ujian Pos 2	Ujian Pos 3
Pengetahuan				
Eksperimen	54.30 (10.69)	70.78 (12.42)	74.06 (14.22)	71.09 (18.87)
Kawalan	53.44 (10.76)	56.88 (12.20)	53.36 (13.86)	–
Kesedaran				
Eksperimen	3.89 (0.44)	4.12 (0.44)	4.08 (0.40)	4.01 (0.52)
Kawalan	3.81 (0.48)	3.81 (0.38)	3.87 (0.41)	–

Nota: Skor pengetahuan dalam julat 0 hingga 100. Skor kesedaran diwakili oleh nilai min skala 5-Likert; 1 = sangat tidak setuju dan 5 = sangat setuju.

Bagi kesedaran terhadap alam sekitar pula, keputusan jelas menunjukkan bahawa skor min kesedaran kumpulan eksperimen telah meningkat dan lebih tinggi (Jadual 1) berbanding kumpulan kawalan selepas pendedahan kepada rawatan eksperimen. Dalam ujian pra, kumpulan eksperimen telah memperolehi skor min sebanyak 3.89 (SP = 0.44), 4.12 (SP = 0.44) dalam ujian pos 1, 4.08 (SP = 0.40) dalam ujian pos 2 dan 4.01 (SP = 0.52) dalam ujian pos 3. Manakala kumpulan kawalan pula telah memperolehi skor min sebanyak 3.81 (SP = 0.48) dalam ujian pra, 3.81 (SP = 0.38) dalam ujian pos 1 dan 3.87 (SP = 0.41) dalam ujian pos 2.

Jika dibuat perbandingan di antara skor min pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan, hasil analisis statistik inferensi juga jelas menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan di antara kedua-dua kumpulan ini dalam ujian pos 1 dan ujian pos 2.

Dalam ujian pos 1, hasil ujian-*t* sampel tidak bersandar menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi peratus skor min pengetahuan terhadap alam sekitar di antara pelajar kumpulan kawalan [Skor Min = 56.88, SP = 12.20] dan kumpulan eksperimen [Skor Min = 70.78, SP = 12.42; $t(126) = 6.392, p < 0.05$] pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$ (Jadual 2). Begitu juga dengan tahap kesedaran terhadap alam sekitar, keputusan juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor min kesedaran terhadap alam sekitar di antara pelajar kumpulan kawalan [Skor Min = 3.81, SP = 0.38] dan kumpulan eksperimen [Skor Min = 4.12, SP = 0.44; $t(126) = 4.273, p < 0.05$] pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$ (Jadual 3).

Jadual 2. Perbezaan skor min pengetahuan terhadap alam sekitar kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen dalam ujian pos 1

Kumpulan	<i>N</i>	Min	SP	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Eksperimen	64	70.78	12.42	6.392	0.000
Kawalan	64	56.86	12.20		

Jadual 3. Perbezaan skor min kesedaran terhadap alam sekitar kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen dalam ujian pos 1

Kumpulan	<i>N</i>	Min	SP	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Eksperimen	64	4.12	0.44	4.273	0.000
Kawalan	64	3.81	0.38		

Dalam ujian pos 2 pula, hasil ujian-*t* sampel tidak bersandar menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi peratus skor min pengetahuan terhadap alam sekitar di antara pelajar kumpulan kawalan [Skor Min = 53.36, SP = 13.86] dan kumpulan eksperimen [Skor Min = 74.06, SP = 14.22; $t(126) = 8.340, p < 0.05$] pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$ (Jadual 4). Keputusan yang sama juga diperolehi bagi skor min kesedaran terhadap alam sekitar. Hasil analisis, keputusan menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor min kesedaran terhadap alam sekitar di antara pelajar kumpulan kawalan [Skor Min = 3.87, SP = 0.41] dan kumpulan eksperimen [Skor Min = 4.08, SP = 0.40; $t(126) = 2.941, p < 0.05$] pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$ (Jadual 5).

Jadual 4. Perbezaan skor min pengetahuan terhadap alam sekitar kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen dalam ujian pos 2

Kumpulan	<i>N</i>	Min	SP	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Eksperimen	64	74.06	14.22	8.340	0.000
Kawalan	64	53.36	13.86		

Jadual 5. Perbezaan skor min kesedaran terhadap alam sekitar kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen dalam ujian pos 2

Kumpulan	<i>N</i>	Min	SP	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Eksperimen	64	4.08	0.40	2.941	0.004
Kawalan	64	3.87	0.41		

Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar di dalam kelas dan aktiviti penghayatan melukis mural telah memberikan kesan yang positif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar. Menyokong teori konstruktivisme yang disandarkan dalam kajian ini, pelajar membina pengetahuan secara aktif di antara pembelajaran terdahulu dan terbaru melalui aktiviti Pendidikan Alam Sekitar di dalam kelas dan aktiviti penghayatan melukis mural di luar kelas. Sememangnya diakui bahawa pelajar telah pun memperoleh pengalaman tentang alam sekitar sejak dilahirkan dan penambahan maklumat sewaktu pendedahan kepada rawatan eksperimen dalam kajian ini telah memberi peluang kepada mereka untuk membandingkan maklumat baru dengan pemahamannya yang sedia ada. Justeru itu, telah berlakunya peningkatan dalam pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar setelah mereka didedahkan dengan aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar di dalam kelas dan aktiviti penghayatan melukis mural.

Skor min pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar kumpulan eksperimen didapati telah meningkat dan jauh lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan selepas pendedahan kepada rawatan eksperimen. Peningkatan skor min pengetahuan dan kesedaran yang mengukur sikap pelajar terhadap alam sekitar dalam kajian ini didapati menyamai dapatan kajian penyelidikan-penyelidik terdahulu seperti de-White dan Jacobson (1994), Kruse dan Card (2004), Covitt, Gomez-Schmidth dan Zint (2005), DiEnno dan Hilton (2005), dan Kartini Abdul Mutalib (2007). Ini juga membuktikan bahawa pendedahan kepada rawatan atau aktiviti Pendidikan Alam Sekitar sama ada di dalam atau di luar kelas sangat berkesan dalam meningkatkan tahap pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar.

Kesan Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan Aktiviti Penghayatan Melukis Mural dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Kesedaran Pelajar Terhadap Alam Sekitar Selepas dan Satu Bulan Selepas Aktiviti Tersebut Dijalankan

Bagi melihat kesan aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural dalam meningkatkan pengetahuan kumpulan eksperimen terhadap alam sekitar, keputusan kajian mendapati telah terdapat perbezaan yang signifikan (rujuk Jadual 6) bagi skor min pengetahuan terhadap alam sekitar sebelum aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar (Skor Min = 54.30, SP = 10.69), selepas aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar (Skor Min = 70.78, SP = 12.42), selepas aktiviti penghayatan melukis mural (Skor Min = 74.06, SP = 14.22) dan satu bulan selepas aktiviti penghayatan melukis mural (Skor Min = 71.09, SP = 18.87) pada aras kesignifikan $\alpha = 0.05$.

Jadual 6. Perbezaan skor min pengetahuan ujian pra, pos 1, pos 2 dan pos 3 kumpulan eksperimen

Ujian Pengetahuan Kumpulan Eksperimen	<i>N</i>	Min	SP	Nilai Wilks' Lambda	<i>F</i>	<i>p</i>
Ujian Pra	64	54.30	10.69	0.329	41.500	0.000
Ujian Pos 1	64	70.78	12.42			
Ujian Pos 2	64	74.06	14.22			
Ujian Pos 3	64	71.09	18.87			

Ini bermakna secara statistiknya telah dapat dibuktikan bahawa aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural didapati telah berjaya meningkatkan tahap pengetahuan terhadap alam sekitar pelajar kumpulan eksperimen sebagaimana yang dapat dilihat dalam Jadual 7. Analisis menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara pasangan ujian pos 1 dengan ujian pra (Perbezaan Skor Min = 16.48%, $t(63) = -8.580$; $p < 0.05$) dan pasangan ujian pos 2 dengan ujian pra (Perbezaan Skor Min = 19.76%; $t(63) = -10.488$; $p < 0.05$).

Jadual 7. Perbezaan skor min pengetahuan antara pasangan ujian pra, pos 1, pos 2 dan pos 3 kumpulan eksperimen

Keberkesanan Aktiviti Terhadap Peningkatan Pengetahuan	% Perbezaan Skor Min	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Ujian Pos 1 – Ujian Pra (70.78 – 54.30)	+16.48	-8.580	0.000
Ujian Pos 2 – Ujian Pra (74.06 – 54.30)	+19.76	-10.488	0.000
Ujian Pos 3 – Ujian Pra (71.09 – 54.30)	+16.79	-6.763	0.000
Ujian Pos 2 – Ujian Pos 1 (74.06 – 70.78)	+3.28	-1.848	0.069
Ujian Pos 3 – Ujian Pos 1 (71.09 – 70.78)	+0.31	-0.129	0.898
Ujian Pos 3 – Ujian Pos 2 (71.09 – 74.06)	-2.97	2.065	0.043

Walau bagaimanapun, pelajar kumpulan eksperimen ini didapati gagal mengekalkan pengetahuan mereka satu bulan selepas eksperimen dijalankan kerana didapati wujud perbezaan pengetahuan terhadap alam sekitar yang signifikan (rujuk Jadual 7) antara pasangan ujian pos 3 berbanding ujian pos 2 (Perbezaan Skor Min = -2.97%; $t(63) = 2.065$; $p < 0.05$). Penurunan dalam skor min pengetahuan terhadap alam sekitar ini menyokong dapatan kajian Kruse dan Card (2004), yang menyatakan telah berlaku penurunan skor min pengetahuan pelajar dalam kajiannya dalam ujian pos selepas satu bulan pelajar-pelajar tersebut menjalani Program Kem Pendidikan Pemuliharaan di sebuah jabatan pendidikan zoo. Kartini Abdul Mutalib (2007) juga turut melaporkan telah berlaku penurunan skor min pengetahuan pelajar kumpulan rawatan (KR) dalam kajiannya selepas satu bulan pelajar kumpulan tersebut didedahkan dengan Modul pengajaran Ekosistem Hutan.

Bagi kesan aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural dalam meningkatkan kesedaran pelajar kumpulan eksperimen terhadap alam sekitar, keputusan kajian juga mendapati telah terdapat perbezaan yang signifikan (rujuk Jadual 8) bagi skor min kesedaran terhadap alam sekitar sebelum pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar (Skor Min = 3.89, SP = 0.44), selepas pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar (Skor Min = 4.12, SP = 0.44), selepas aktiviti penghayatan melukis mural (Skor Min = 4.08, SP = 0.40) dan satu bulan selepas aktiviti penghayatan melukis mural (Skor Min = 4.01, SP = 0.52; $F(62) = 3.108$, $p < 0.05$) dijalankan pada aras signifikan $\alpha = 0.05$.

Jadual 8. Perbezaan skor min kesedaran ujian pra, pos 1, pos 2 dan pos 3 kumpulan eksperimen

Ujian Pengetahuan Kumpulan Eksperimen	<i>n</i>	Min	SP	Nilai Wilks' Lambda	<i>F</i>	<i>p</i>
Ujian Pra	64	3.89	0.44	0.867	3.108	0.033
Ujian Pos 1	64	4.12	0.44			
Ujian Pos 2	64	4.08	0.40			
Ujian Pos 3	64	4.01	0.52			

Ini bermakna secara statistiknya telah dapat dibuktikan bahawa aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural juga didapati mampu meningkatkan tahap kesedaran terhadap alam sekitar pelajar kumpulan eksperimen sebagaimana yang dapat dilihat dalam Jadual 9. Analisis menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara pasangan ujian pos 1 dengan ujian pra (Perbezaan Skor Min = 4.49%, $t(63) = -2.985$; $p < 0.05$) dan pasangan ujian pos 2 dengan ujian pra (Perbezaan Skor Min = 3.67%; $t(63) = -2.635$; $p < 0.05$).

Jadual 9. Perbezaan skor min kesedaran antara pasangan ujian pra, pos 1, pos 2 dan pos 3 kumpulan eksperimen

Keberkesanan Aktiviti Terhadap Peningkatan Kesedaran	Perbezaan Skor Min (% Perbezaan Skor Min)	Nilai- <i>t</i>	<i>p</i>
Ujian Pos 1 – Ujian Pra (4.12 – 3.90)	+0.22 (4.49)	-2.985	0.004
Ujian Pos 2 – Ujian Pra (4.08 – 3.90)	+0.18 (3.67)	-2.635	0.011
Ujian Pos 3 – Ujian Pra (4.01 – 3.90)	+0.11 (2.41)	-1.476	0.145
Ujian Pos 2 – Ujian Pos 1 (4.08 – 4.12)	-0.04 (0.82)	0.945	0.348
Ujian Pos 3 – Ujian Pos 1 (4.01 – 4.12)	-0.11 (2.09)	1.541	0.128
Ujian Pos 3 – Ujian Pos 2 (4.01 – 4.08)	-0.07 (1.27)	1.147	0.256

Pelajar kumpulan eksperimen ini juga didapati mampu mengekalkan tahap kesedaran terhadap alam sekitar mereka satu bulan selepas aktiviti dijalankan. Ini kerana tidak terdapat perbezaan skor min kesedaran terhadap alam sekitar yang signifikan (rujuk Jadual 9) antara pasangan ujian pos 3 dengan ujian pos 2 (Perbezaan Skor Min = 1.27%; $t(63) = 1.147$; $p > 0.05$). Tahap kesedaran terhadap alam sekitar pelajar kumpulan eksperimen dalam kajian ini juga didapati tinggi sebelum, selepas dan satu bulan selepas eksperimen dijalankan kerana ia telah bersifat kekal yang mungkin disebabkan oleh faktor Pendidikan Alam Sekitar merentas kurikulum yang dijalankan di sekolah (Kartini Abdul Mutalib, 2007). Malah menurut Wan Hirza Wan Abdullah (2005), tahap kesedaran pelajar yang tinggi ini sebenarnya tidak bergantung kepada tahap pengetahuan mereka yang sederhana sebagaimana keputusan yang diperolehi dalam kajian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan kepada perbincangan yang telah dibuat dalam kajian ini maka kami mendapati aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural telah memberi kesan positif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar. Dapatan kajian ini menunjukkan telah berlaku peningkatan skor min pengetahuan terhadap alam sekitar pelajar kumpulan eksperimen sebanyak 16.48% (rujuk Jadual 7) dan skor min kesedaran sebanyak 4.49% (Jadual 9) dalam ujian pos 1 berbanding ujian pra iaitu selepas aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar di dalam kelas. Peningkatan skor min pengetahuan juga telah berlaku sebanyak 19.76% (Jadual 7) dan skor min kesedaran sebanyak 3.67% (Jadual 9) dalam ujian pos 2 berbanding ujian pra iaitu selepas aktiviti penghayatan melukis mural.

Bagi kumpulan kawalan, keputusan mendapati tidak terdapat perubahan yang ketara dalam min skor pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar dalam ujian pra, ujian pos 1 dan ujian pos 2. Kewujudan kumpulan ini juga sebenarnya adalah sebagai kumpulan perbandingan bagi melihat kesan rawatan yang diberikan kepada kumpulan eksperimen. Hasil daripada keputusan kajian ini, jelas membuktikan bahawa tanpa pendedahan kepada aktiviti pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar dan aktiviti penghayatan melukis mural, tahap pengetahuan dan kesedaran kumpulan kawalan ini adalah sama atau tidak berbeza iaitu tidak berlaku peningkatan dalam skor min pengetahuan dan kesedaran terhadap alam sekitar daripada awal sehingga ke akhir eksperimen.

Dapatan kajian juga mendapati telah berlaku penurunan skor min pengetahuan terhadap alam sekitar bagi kumpulan eksperimen sebanyak 2.97% (rujuk Jadual 7) satu bulan selepas eksperimen dijalankan. Menurut Kartini Abdul Mutalib (2007), keadaan ini berkemungkinan disebabkan oleh wujudnya corak dan fenomena yang dikenali sebagai kehilangan proses capaian maklumat. Walau bagaimanapun, pelajar yang terlibat dalam proses mendapatkan maklumat secara aktif di luar bilik darjah hanya kehilangan 10% maklumat sahaja berbanding 40% maklumat sekiranya sesuatu pengajaran itu dijalankan di dalam bilik darjah (Slavin, 2006). Bagi mengatasi masalah ini, maka aktiviti pengulangan maklumat dan pengukuhan perlu dilakukan agar kehilangan maklumat yang telah sedia ada dalam minda pelajar dapat dielakkan.

RUJUKAN

- Aini Mat Said, Nurizan Yahaya, & Fakhru'l-Razi Ahmadun. (2007). Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental Education Research*, 13(1), 17–31.
- Ballantyne, R., Connell, S., & Fien, J. (2006). Students as catalysts of environmental change: a framework for researching intergenerational influence through environmental education. *Environmental Education Research*, 12(3–4), 413–427.
- Barraza, L., & Walford, R. A. (2002). Environmental education: a comparison between English and Mexican school children. *Environmental Education Research*, 8(2), 171–186.
- Covitt, B.A., Gomez-Schmidh, C., & Zint, M. T. (2005). An evaluation of the risk education module; Exploring environmental issues: Focus on risk. *Journal of Environmental Education*, 36(2), 3–13.
- de-White, T. G., & Jacobson, S. K. (1994). Evaluating conservation education programs at a South American Zoo. *Journal of Environmental Education*, 25(4), 18–22.
- DiEnno, C. M., & Hilton, S. C. (2005). High school students' knowledge, attitudes, and levels of enjoyment of an environmental education unit on nonnative plants. *Journal of Environmental Education*, 37(1), 13–25.
- Dimopoulos, D., Paraskevopoulos, S., & Pantis, J. D. (2008). The cognitive and attitudinal effects of a conservation educational module on elementary school students. *Journal of Environmental Education*, 39(3), 47–61.
- Fisman, L. (2005). The effects of local learning on environmental awareness in children: An empirical investigation. *Journal of Environmental Education*, 36(3), 39–50.
- Kaiser, F. G., Wolfing, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 1–19.
- Kartini Abdul Mutalib. (2007). *Penilaian keberkesanan modul pengajaran ekosistem hutan JAS dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap pelajar terhadap ekosistem hutan tropika*. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.
- Kruse, C. K., & Card, J. A. (2004). Effects of a conservation education campers' self-reported knowledge, attitude, and behavior. *Journal of Environmental Education*, 35(4), 33–45.
- Jabatan Alam Sekitar. (2005). *Laporan Tahunan 2005*. Kuala Lumpur: Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar Malaysia.

- Jabatan Alam Sekitar. (2006). *Laporan Tahunan 2006*. Kuala Lumpur: Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar Malaysia.
- Jabatan Alam Sekitar. (2007). *Laporan Tahunan 2007*. Kuala Lumpur: Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1998). *Buku panduan guru pendidikan alam sekitar merentas kurikulum KBSR*. Kuala Lumpur: Bahagian Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Larsen, E., & Azizi Muda. (2000). *Strengthening of environmental education in primary and secondary schools in Malaysia: Study Report*. Kuala Lumpur: Ministry of Education, Malaysia.
- Lim, M. H. (1999). *A study of environmental attitudes and knowledge of Malaysia secondary school students*. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Mohd. Yusop Ab. Hadi, Ahmad Esa, & Ghazally Spahat. (2000). *Kajian mengenai pengetahuan, amalan dan sikap terhadap alam sekitar di kalangan pelajar-pelajar sekolah menengah*. Unpublished research report, Institut Teknologi Tun Hussien Onn, Johor.
- Mok, S. S. (2008). *Pengurusan kurikulum*. Kuala Lumpur: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Rashidah Begum Gelamdin. (2002). *Keberkesanan projek wira alam tahap satu terhadap pengetahuan di kalangan pelajar di Selangor tentang pencemaran dan penjagaan alam sekitar*. Unpublished bachelor's thesis, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Rohana Yusuf, Noraniza Yusoff, Zainal Md. Zan, & Haslinda Mohd. Anuar. (2005). *Kajian terhadap tahap pengetahuan, amalan dan sikap berkaitan alam sekitar di kalangan pelajar sekolah menengah di daerah Kubang Pasu*. Unpublished research report, Universiti Utara Malaysia, Kedah.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and practice*. (8th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Wan Hirza Wan Abdullah. (2005). *Kajian tahap pengetahuan dan kesedaran tentang sisa domestik berbahaya antara pelajar menengah bandar dan luar bandar daerah Sepang Selangor*. Unpublished master's thesis, Universiti Putra Malaysia, Selangor.

APPENDIX A



**JABATAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR
FAKULTI PENGAJIAN ALAM SEKITAR
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

Nama Pelajar : _____

MAKLUMAT AM:

Saudara/Saudari,

1. Ujian dan soal selidik ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat mengenai pengetahuan dan kesedaran pelajar terhadap alam sekitar.
2. Besarlah harapan saya sekiranya anda sudi menjawab dengan jujur, ikhlas dan selengkapnya.
3. Sebarang maklumat yang diberikan adalah sulit dan digunakan untuk kajian sahaja. Terima kasih di atas kerjasama yang diberikan.

Untuk Kegunaan Penyelidik

No. Responden			
---------------	--	--	--

BAHAGIAN A (MAKLUMAT DEMOGRAFI)

Arahan:

Sila bulatkan jawapan bagi setiap soalan yang berikut.

1. Jantina
A. Lelaki B. Perempuan
2. Bangsa
A. Melayu B. Cina C. India D. Lain-lain
3. Lokasi tempat tinggal
A. Bandar B. Luar bandar
4. Pendapatan Ibu-bapa/Penjaga
A. Kurang daripada RM1000
B. RM1000–RM3000
C. RM3000–RM5000
D. Lebih daripada RM5000
5. Tahap pendidikan Ibu-bapa/Penjaga
A. Tidak Bersekolah
B. Sekolah Rendah
C. Sekolah Menengah
D. Kolej/Universiti

**BAHAGIAN B
(PENGETAHUAN TERHADAP ALAM SEKITAR)**

B (I) : PENGETAHUAN UMUM

Arahan: Sila bulatkan jawapan bagi setiap soalan yang berikut.	Untuk Kegunaan Penyelidik
1. Pencemaran alam sekitar boleh memberi kesan buruk kepada ... A. kebanyakan tumbuhan dan haiwan tropika B. spesies liar di hutan C. kebanyakan penduduk di negara berpulau D. semua benda hidup di dunia	<input data-bbox="1027 622 1126 674" type="checkbox"/>
2. Manakah di antara berikut adalah kesan hujan asid? A. Tanah menjadi subur B. Kemusnahan hutan C. Air laut menjadi tawar D. Bilangan ikan di tasik bertambah	<input data-bbox="1027 846 1126 898" type="checkbox"/>
3. Manakah di antara berikut adalah langkah yang dapat melindungi dan mengekalkan kawasan hutan? A. Aktiviti pembalakan B. Aktiviti perlombongan C. Penerokaan hutan D. Mewartakan hutan simpan	<input data-bbox="1027 1070 1126 1122" type="checkbox"/>
4. Sumber semula jadi yang tidak boleh diperbaharui adalah ... A. tenaga solar B. tenaga ombak C. mineral dan bahan api fosil D. air dan udara	<input data-bbox="1027 1249 1126 1301" type="checkbox"/>
5. Sesuatu spesies yang tidak lagi wujud di muka bumi dikatakan telah ... A. terancam B. terlindung C. pupus D. membiak	<input data-bbox="1027 1451 1126 1503" type="checkbox"/>

B (II) : PENGETAHUAN KHUSUS (EKOSISTEM MARIN)

<p>Arahan: Sila bulatkan jawapan bagi setiap soalan yang berikut.</p>	<p>Untuk Kegunaan Penyelidik</p>
<p>11. Pembuangan sisa toksik ke dalam lautan sekiranya tidak dibanteras boleh menyebabkan bilangan organisma akuatik marin di dalamnya ... A. bertambah B. berkurang C. tiada perubahan D. menaik dan menurun</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>12. Apakah kesan pembuangan sampah seperti botol dan beg plastik di kawasan pantai? A. Boleh menyebabkan kematian penyu dan mamalia laut B. Menjadi sarang pembiakan anak-anak ikan C. Boleh dijadikan alat permainan kanak-kanak D. Menjadi benting hakisan daripada ombak kuat</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>13. Apakah kesan dan akibat daripada tumpahan minyak di lautan? A. Membunuh ikan dan hidupan lain di dalamnya B. Air laut menjadi masam C. Mengekalkan bau air laut D. Memberi peluang pekerjaan kepada sukarelawan pantai</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>14. Terumbu karang adalah sejenis yang boleh didapati di dalam ekosistem marin. A. tumbuhan B. haiwan C. kerang-kerangan D. makanan laut</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>15. Apakah kepentingan terumbu karang yang terdapat di perairan cetek di Malaysia? A. Boleh dijadikan barangan perhiasan B. Boleh didagangkan dan menjadi barangan komersil C. Menjadi tempat perlindungan dan mencari makan hidupan marin D. Menjadi tempat penapis sampah daripada terlepas ke laut</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Arahan: Sila bulatkan jawapan bagi setiap soalan yang berikut.	Untuk Kegunaan Penyelidik
16. Manakah di antara berikut bertindak sebagai pengeluar dalam rantaian makanan di dalam ekosistem marin? A. Kerang B. Rumpai laut C. Ikan D. Ketam	<input type="checkbox"/>
17. Rumpai laut merupakan sumber makanan utama bagi spesies ... A. tapak sulaiman dan obor-obor B. kuda laut dan umang-umang C. dugong dan penyu agar D. singa laut dan ikan lumba-lumba	<input type="checkbox"/>
18. Apakah punca yang menyebabkan spesies penyu terancam? A. dijadikan bahan makanan eksotik B. menjadi sumber makanan ikan paus C. ditangkap untuk dijadikan bahan penyelidikan D. penyu berhijrah ke kawasan laut dalam	<input type="checkbox"/>
19. Apakah kepentingan diwartakan taman-taman laut di Malaysia? A. untuk melindungi dan memulihara pelbagai habitat dan hidupan marin akuatik B. tempat untuk para pemancing memburu ikan-ikan besar C. tempat untuk melihat penyu bertelur D. tempat untuk pihak pengurusan taman laut mengaut keuntungan	<input type="checkbox"/>
20. Apakah kepentingan hutan paya bakau yang menyebabkan ia perlu dikekalkan? A. Sebagai zon penampan kepada ribut taufan B. Boleh dijadikan kawasan menternak udang harimau C. Boleh dijadikan kawasan pertanian D. Sesuai dijadikan kawasan untuk membina pelabuhan	<input type="checkbox"/>

**BAHAGIAN C
(KESEDARAN TERHADAP ALAM SEKITAR)**

C (I) : KESEDARAN UMUM

Arahan:

Sila beri pandangan anda kepada perkara dibawah. Bulatkan jawapan berdasarkan skala yang berikut.

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Sangat Tidak Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 3 | Tidak Pasti |
| 4 | Setuju |
| 5 | Sangat Setuju |

BIL	PERKARA	SKALA
1	Saya berharap kita semua akan memasang radio dengan suara yang perlahan supaya tidak menyumbang kepada pencemaran bunyi.	1 2 3 4 5
2	Saya berharap kita semua akan membersihkan longkang di sekeliling rumah pada setiap minggu supaya ia tidak tersumbat.	1 2 3 4 5
3	Pada pandangan saya, kita mestilah membakar sampah di halaman rumah setelah melonggokkannya di satu tempat.	1 2 3 4 5
4	Saya berharap kita semua akan mengutip sampah sekiranya ternampak ia bertaburan di atas jalan.	1 2 3 4 5
5	Pada pandangan saya, kita hendaklah mengitar semula barangan terpakai untuk memelihara sumber tenaga.	1 2 3 4 5
6	Saya berharap kita semua akan menggunakan muka surat hadapan dan belakang kertas semasa menulis nota.	1 2 3 4 5
7	Pada pandangan saya, kita mestilah memastikan suis lampu dan kipas ditutup ketika meninggalkan bilik.	1 2 3 4 5
8	Saya berharap kita semua akan menyertai aktiviti gotong-royong yang diadakan di sekolah.	1 2 3 4 5
9	Saya berharap kita semua akan seronok menonton rancangan yang berkisarkan tentang alam sekitar di televisyen.	1 2 3 4 5
10	Saya berharap pihak kerajaan mengenakan hukuman yang berat terhadap pesalah alam sekitar.	1 2 3 4 5

C (II) : KESEDARAN KHUSUS (EKOSISTEM MARIN)

Arahan:

Sila beri pandangan anda kepada perkara dibawah. Bulatkan jawapan berdasarkan skala yang berikut.

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Sangat Tidak Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 3 | Tidak Pasti |
| 4 | Setuju |
| 5 | Sangat Setuju |

BIL	PERKARA	SKALA
11	Pada pandangan saya, kita mestilah mengelak daripada memakan telur penyu supaya ia tidak pupus.	1 2 3 4 5
12	Saya berharap kita semua akan membawa beg plastik sampah ketika berkelah di pantai.	1 2 3 4 5
13	Kalau saya seorang nelayan, saya akan memukat ikan di kawasan Taman Laut.	1 2 3 4 5
14	Saya berpendapat pemusnahan hutan paya bakau menyebabkan kemusnahan sumber makanan laut.	1 2 3 4 5
15	Pada pandangan saya, kita boleh menggunakan ubat-ubatan yang dihasilkan daripada sumber laut seperti gamat dan rumpai laut.	1 2 3 4 5
16	Saya percaya hasil tangkapan laut yang dicemari tumpahan minyak mendatangkan kesan buruk apabila dimakan.	1 2 3 4 5
17	Saya menyedari bahawa terumbu karang berfungsi sebagai benting dan perlindungan pantai terhadap ombak yang kuat.	1 2 3 4 5
18	Kita semua bertanggungjawab dalam menjaga ekosistem marin.	1 2 3 4 5