

PENGUKUHAN PENGETAHUAN DAN KESEDARAN ALAM SEKITAR MELALUI PERMAINAN SIMULASI EKSPERIENTIAL

Kasthuri Veratharaju
Sharifah Norhaidah Syed Idros
Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan
Universiti Sains Malaysia

PENGENALAN

Dewasa ini, kemajuan dalam bidang teknologi pendidikan seperti penggunaan permainan atas talian telah menghasilkan pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menarik minat murid. Lebih-lebih lagi dalam abad ke-21 ini, masyarakat telah beranjak dari era perindustrian ke era teknologi maklumat tanpa sempadan (Alvin Toffler, 1980). Maka selaras dengan perkembangan dunia teknologi pengajaran dan pembelajaran, guru-guru dapat menyampaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara kreatif dan inovatif: sepertinya, penggunaan permainan simulasi eksperiential "*Reycle City*". Ia boleh diaplikasi dalam penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum. Pendidikan Alam Sekitar secara rasminya telah dilaksanakan oleh Kementerian Muridan Malaysia secara merentas kurikulum dalam semua mata muridan yang diajar di sekolah. (Jabatan Alam Sekitar, 2006 dan Kementerian Muridan Malaysia, 2004). Isu berkenaan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar khasnya isu kitar semula dan 'Pendidikan Lestari' merupakan tema penting dalam mata muridan Bahasa Inggeris Tingkatan 4.

Latar belakang Kajian

Dalam sidang Kemuncak Bumi di Rio de Janeiro, 1992, kepentingan 'Pembangunan Lestari' telah menjadi perkara penting dalam Agenda 21, Bab 36. Antara resolusi yang telah ditetapkan bagi menyebarkan maklumat tentang 'Pendidikan Lestari' ialah menerusi program Pendidikan Alam Sekitar. Pendekatan seperti '*Enviro-Schools*', '*Eco-Schools*', '*Whole School Approaches*' dan '*New Zealand's Environmental Education Professional Development Programme*' telah diberikan mandat untuk memberikan pengetahuan, kesedaran, nilai dan komitmen berkenaan isu kitar semula dan Pendidikan Alam Sekitar. Namun begitu, kepentingan terhadap Pendidikan Alam Sekitar sepatutnya bukan merupakan agenda negara maju sahaja tetapi sepatutnya merupakan isu utama yang harus diberikan penekanan oleh negara kurang maju seperti Malaysia. Perkara ini telah diterima baik oleh Malaysia dengan mengadakan Program Sekolah Lestari iaitu satu usahasama Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar dengan kerjasama Kementerian Muridan Malaysia. Program ini telah dilahirkan untuk menyemai dan menerapkan pengetahuan alam sekitar dan tingkah laku '*pro-environmental*' di kalangan murid sekolah (Simposium Pendidikan Alam Sekitar, 2001).

Sehubungan dengan penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum, ia boleh dilaksanakan dalam pelbagai kaedah pengajaran yang inovatif dan berpusatkan murid. Sepertinya, kaedah permainan dan simulasi. Kaedah permainan dan simulasi membantu murid untuk mencapai hasil pembelajaran yang perlu dimiliki seperti: kemahiran manipulatif, penggunaan deria, kemahiran berfikir, pengetahuan dan kefahaman konsep. Menurut Margaret E.Gredler (2001), "*Educational Games and Simulations*":

.....' *Games and Simulations can provide an environment for the learners to construct new knowledge (ms 521)*. Menurut Gredler (2001), penggunaan permainan dan simulasi dalam pembelajaran dirujuk sebagai latihan eksperimental kerana kedua-dua kaedah tersebut memberi peluang kepada para murid untuk berinteraksi dengan domain pengetahuan yang dimuridi. Menurut Kraft & Sakofs (1988), latihan eksperimental menyalurkan peluang kepada murid untuk mencipta pengetahuan sendiri. Sebagai implikasi, murid berupaya untuk mencipta pengetahuan sendiri. Kajian Stretch (2005) pula menyatakan bahawa, penggunaan permainan simulasi eksperimental meningkatkan pengetahuan murid dalam konteks pembelajaran isi kandungan. Stretch (2005) juga mengibaratkan permainan simulasi sebagai '*a bridge between old and new knowledge*'.

Di samping itu, terdapat banyak kajian yang membuktikan bahawa penggunaan kaedah permainan berupaya untuk mempertingkatkan tahap penguasaan bahasa Inggeris murid dan seterusnya meningkatkan motivasi murid. Lengeling (1995), mengatakan bahawa sifat semulajadi permainan yang memotivasikan menggalakan pembelajaran bahasa yang bermakna, mempromosikan dan menggalakan pembelajaran bahasa kedua seperti Bahasa Inggeris.

Pernyataan Masalah

Dunia pendidikan telah beranjak dari zaman yang melaksanakan pendidikan berbentuk tradisional ke dimensi pembelajaran bermakna yang aktif dan bermakna (Bruce, 1999, ms 42). Persembahan pengajaran tradisional di sekolah mengurangkan minat murid dan murid menganggap mata muridan yang diajar sukar untuk difahami. Kesannya, murid menjadi bosan dan tidak memberikan perhatian terhadap konteks yang diajar. Menurut kajian Sharan (1990), pengajaran pasif gagal untuk menghasilkan pembelajaran bermakna di kalangan murid. Selain daripada itu, pengajaran dan pembelajaran di sekolah adalah semata-mata untuk memenuhi kehendak pencapaian peperiksaan awam (Bernama, 2006). Tindakan pengukuran pencapaian sekolah dan murid berdasarkan keputusan peperiksaan telah menjadi kekangan kepada guru untuk mempelbagaikan proses pengajarannya. Menurut laporan Berita Harian (2006), disebabkan banyak kekangan yang wujud dalam pengajaran tradisional maka kaedah pengajaran berbantuan komputer harus digunakan secara meluas di sekolah. Khususnya dalam pembelajaran Bahasa Inggeris. Ini kerana, menurut laporan Brita Harian (2005), sebanyak 26.2% telah gagal mata muridan Bahasa

Inggeris daripada 407, 385 calon yang menduduki Peperiksaan Menengah Rendah (PMR). Justeru itu, pencapaian PMR tersebut akan menggugat prestasi dan pencapaian murid sama yang akan menduduki peperiksaan Sijil Peperiksaan Malaysia (SPM) kelak. Daripada kajian yang dilaporkan dalam dalam Utusan Malaysia (2006) telah merumuskan guru-guru gagal mengaplikasi bahasa terutama melalui arahan-arahan yang terdapat melalui pembelajaran atas talian.

Menurut Utusan Malaysia (2005), kegagalan penguasaan Bahasa Inggeris bukan sahaja mengabaikan kepentingan mata muridan tersebut malahan guru gagal untuk menyemai nilai-nilai kemanusiaan sejagat seperti penekanan terhadap isu alam sekitar. Pusat Perkembangan Kurikulum (1996) pula mengatakan bahawa, pengintegrasian Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum mesti diterapkan dalam semua mata muridan yang diajar di sekolah. Walau bagaimanapun, proses implementasinya masih berada di tahap yang membimbangkan.. Natiujahnya, guru di sekolah hanya mengajar konteks yang terkandung dalam sukatan muridan dan buku teks kerana faktor kekangan masa. Adakah guru berjaya menerapkan Pendidikan Alam Sekitar merentas Kurikulum di sekolah dalam semua mata muridan yang diajar disekolah? Jawapannya adalah berdasarkan kepada kajian yang dilaksanakan oleh Mohamed Zohir Ahmad dan Sharifah Norhaidah Syed Idros (2005), terhadap guru-guru dalam perkhidmatan. Seramai 140 guru (N=104) dalam perkhidmatan telah dipilih sebagai responden kajian ini. Berdasarkan kepada laporan kajian tersebut seramai 65.3% responden guru menyatakan mereka gagal mengintegrasikan Pendidikan Alam Sekitar dalam pengajaran mereka. Jesteru itu, sebuah lagi kajian telah dilakanakan oleh Abdul Rashid Mohamed, Sharifah Norhaidah Syed Idros dan Hashimah Mohd. Yunus (2006) terhadap 140 guru dalam perkhidmatan. Hasil kajian itu melaporkan 90% daripada responden gagal menggunakan atau merujuk kepada buku Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum (1996) semasa pengajaran di bilik darjah.

Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui kesan penggunaan permainan simulasi eksperiental "*Recycle City*" (Rajah 1) dalam mata muridan Bahasa Inggeris terhadap pengetahuan alam sekitar dan kesedaran alam sekitar murid-murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah di Pulau Pinang. "*Recycle City*" merupakan sejenis permainan simulasi atas talian yang boleh dicapai melalui laman webnya iaitu <http://www.epa.gov/recyclecity/>. Permainan ini merupakan satu projek U.S. Environmental Protection Agency's Region 9 office yang beribu pejabat di San Francisco, Amerika Syarikat.

Permainan ini fokus kepada komponen asas kitar semula iaitu 'reuse', 'reduce' dan 'recycle'. Permainan simulasi eksperiental ini memberi peluang kepada

murid untuk melibatkan diri secara individu atau kolaboratif dalam aktiviti program sekitar iaitu *recycle* atau kitar semula.

Sebagai contoh, *Recycle City* membolehkan murid untuk memilih secara bebas program yang ingin melaksanakan untuk menjalankan aktiviti kitar semula dan melalui tindakannya itu sofwer simulasi ini akan menjanakan secara automatik amaun sampah sarap yang akan sampai ke kawasan longgokan sampah dan jumlah yang telah dikitar semula (Rajah 2).



Welcome! You are Dumpton's new City Manager! When you start to play, you'll see Dumpton at its worst — it's littered, polluted, and nothing is being recycled or reused. There are many trash cans and dumpsters, but no recycling bins. That means all of the trash is going right into the landfill just outside town, where it isn't doing anyone any good.

In your new position, you can start programs that encourage Dumpton's citizens and businesses to recycle and reduce waste.

Rajah 1: Interfesa mula pada '*Recycle City*' (Sumber: <http://www.epa.gov/recyclecity/>)

Oleh kerana *Recycle City* adalah perisian yang sepenuhnya dalam Bahasa Inggeris kajian ini akan juga lihat kepada kesannya terhadap pembelajaran perbendaharaan kata Bahasa Inggeris. Kajian Lewis (1999) melaporkan bahawa permainan atas talian perbendaharaan kata Bahasa Inggeris menguatkan penguasaan Bahasa Inggeris murid serta membawa murid ke konteks pembelajaran dunia sebenar. Tambahan lagi, beliau merumuskan bahawa melalui permainan atas talian, murid dapat bereksperimen, menerokai dan berinteraksi dengan persekitaran seolah olah mereka berada dalam dunia sebenar.

Programs

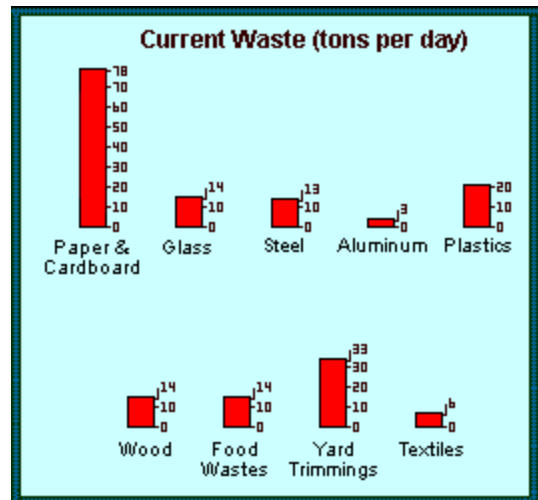
To find out about the programs that will help you manage Dumptown's waste, you can click on one of the pictures, or icons, inside the Programs box. Clicking a program icon will give you information about what the program does and how much it costs to start using it. If you decide to use the program, a check mark appears on the picture to remind you that you're using the program to clean up the town.



Current Waste

This box lets you keep track of how many tons of each kind of material are going into the landfill. (Paper and cardboard make up the biggest part of any waste stream, so you know you'll need to start some programs that involve paper recycling.)

When you begin, the waste measurements will be completely red. That tells you that everything is going into the trash. Nothing is being reused, recycled, or reduced. As you try out the programs, the red inside the bars will go down, showing you how much less of each kind of waste is going into the landfill.



Rajah 2: Skrin komputer menunjukkan jenis program untuk Kitar Semula
Sumber: <http://www.epa.gov/recyclecity/>

Bagi mencapai tujuan kajian ini, beberapa persoalan kajian dikemukakan seperti berikut:

- a) Adakah terdapat perbezaan signifikan terhadap pengetahuan alam sekitar murid-murid Tingkatan 4 berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula, sebelum dan selepas penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*"?
- b) Adakah terdapat perbezaan signifikan terhadap kesedaran alam sekitar murid-murid Tingkatan 4 berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula, sebelum dan selepas penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*"?
- c) Adakah terdapat perbezaan signifikan dalam motivasi pencapaian Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 (berkenaan isu kitar semula) sebelum dan selepas penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*"?
- d) Adakah terdapat perbezaan signifikan dalam penggunaan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula sebelum dan selepas penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*"?

METODOLOGI

Kajian ini adalah untuk mengkaji keberkesanan penggunaan permainan "*Recycle City*"? dalam mata muridan Bahasa Inggeris terhadap pengetahuan dan kesedaran alam sekitar murid Tingkatan 4 di dua buah sekolah di Pulau Pinang. Penyelidikan ini juga diharap dapat mengkaji tahap motivasi pencapaian Bahasa Inggeris murid terhadap isu kitar semula serta penguasaan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris para murid Tingkatan 4 berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula.

Persampelan Kajian

Sampel bagi kajian penyelidikan ini terdiri daripada 60 murid Tingkatan 4 yang mengambil aliran Sains pada tahun 2007, daripada dua buah sekolah menengah yang berlokasi di kawasan Bayan Lepas, Pulau Pinang. Murid-murid daripada kedua-dua buah sekolah tersebut mempunyai tahap kognitif yang hampir sama berdasarkan kepada keputusan Peperiksaan Menengah Rendah (sumber rekod sekolah). Murid daripada kedua-dua buah sekolah ini telah didedahkan kepada tema dan topik berkenaan kesedaran dan pengetahuan alam sekitar samada dalam subjek Bahasa Inggeris atau Biologi mahupun '*English for Learning Science and Technology (EST)*'. Maka kedua-dua buah sekolah bagi kajian ini mempunyai tahap kemasukan murid dan kelayakan murid yang setara..

Instrumen Kajian

Bagi tujuan menyelidik pengetahuan dan kesedaran alam sekitar, sebanyak 20 item dalam soal selidik telah diambil daripada Clarke, (1996) dan diubahsuai berdasarkan kepada kehendak murid. 10 item soalan terdiri daripada soalan betul/salah dan 10 item lagi adalah soalan berbentuk setuju/tidak setuju. Skor 1 diberi untuk respon betul dan setuju dan skor 0 untuk salah dan tidak setuju. Nilai Cronbach Alpha untuk instrumen ini adalah .784 untuk bahagian pengetahuan dan .7649 untuk bahagian kesedaran alam sekitar.

Untuk menyelidik berkenaan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris soalan-soalan telah dipetik dan diubahsuai daripada buku teks Bahasa Inggeris Tingkatan 4 Kementerian Muridan Malaysia (2005). Soal selidik ini terdiri daripada 10 item secara keseluruhannya iaitu: 5 soalan kefahaman berstruktur berkenaan petikan isu alam sekitar dan 5 soalan (isikan tempat kosong) 'structured responses' berdasarkan isu alam sekitar dan kitar semula. Kesahan soalan ujian ini disemak melalui pemeriksaan guru pakar yang mengesahkan item-item dalam instrumen ini. Nilai Cronbach Alpha untuk instrumen ini adalah .722

Soal selidik motivasi pula diambil daripada alat ukur Keller 'Instrumen Material Motivational Survey'. Terdapat 36 item dalam soal selidik ini yang diukur dalam bentuk skala *Likert*. Nilai Cronbach Alpha untuk instrumen ini adalah .798

DAPATAN

Bahagian ini membincangkan hasil dapatan kajian yang telah diperoleh setelah semua maklumat daripada borang soal selidik telah diedarkan, diproses dan dianalisis. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan perisian 'SPSS for Windows Version 10.0'. Perbincangan yang tertumpu kepada pengetahuan, kesedaran, motivasi dan penguasaan Bahasa Inggeris adalah seperti berikut:

Jadual 1: Perbezaan min peningkatan skor bagi prestasi pengetahuan alam sekitar murid Tingkatan 4 terhadap isu alam sekitar dan kitar semula.

Kumpulan	Min	N	Sisihan Piawai	Nilai -t	d.k	Signifikan (2 ekor)
Rawatan	0.07	30	1.81	4.853	59	0.000*
Kawalan	0.03	30	1.38			

* paras signifikan $p < 0.05$

Jadual 2 : Perbezaan min peningkatan skor bagi prestasi kesedaran alam sekitar murid Tingkatan 4 terhadap isu alam sekitar dan kitar semula.

Kumpulan	Min	N	Sisihan Piawai	Nilai <i>-t</i>	d.k	Signifikan (2 ekor)
Rawatan	1.30	30	2.23	1.229	59	0.229
Kawalan	0.40	30	2.54			

* paras signifikan $p < 0.05$

Jadual 3 : Perbezaan min peningkatan skor bagi motivasi pencapaian Bahasa Inggeris.

Kumpulan	Min	N	Sisihan Piawai	Nilai <i>-t</i>	d.k	Signifikan (2 ekor)
Rawatan	9.33	30	11.19	3.252	59	0.003*
Kawalan	1.77	30	3.64			

* paras signifikan $p < 0.05$

Jadual 4 : Perbezaan min peningkatan skor terhadap penggunaan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 (berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula) .

Kumpulan	Min	N	Sisihan Piawai	Nilai <i>-t</i>	d.k	Signifikan (2 ekor)
Rawatan	1.47	30	2.57	1.058	59	0.229
Kawalan	0.93	30	3.18			

• paras signifikan $p < 0.05$

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan signifikan terhadap pengetahuan alam sekitar murid Tingkatan 4 berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula, ketika sebelum dan selepas penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*". Maka hasil dapatan kajian mendapati "*Recycle City*" memberikan kesan terhadap pengetahuan alam sekitar murid Tingkatan 4. Perbezaan min peningkatan ditinjau untuk memastikan peningkatan skor dari kumpulan rawatan tidak diancam oleh faktor-faktor lain. Hasil dapatan ini selaras dengan kajian teori aktiviti yang di perkenalkan oleh Lev Vygotsky (1896-1943). Teori aktiviti memberi peluang kepada murid untuk membina pengetahuan berdasarkan konteks sosial. Aktiviti pembelajaran yang aktif dengan menggunakan permainan simulasi eksperimental atas talian "*Recycle City*" dalam kajian ini, sebagai perantaraan telah membentuk aktiviti pembelajaran aktif. Dengan ini murid mampu memahami konsep pengetahuan alam sekitar dan membentuk imaginasi dan situasi mental yang bermakna dalam konteks pembelajaran tersebut.

Hasil kajian terhadap penggunaan permainan simulasi eksperimental "*Recycle City*" menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan rawatan dan kawalan terhadap kesedaran alam sekitar murid Tingkatan 4 . Maka hasil

kajian mendapati penggunaan permainan simulasi eksperimental “*Recycle City*”. tidak memberikan kesan terhadap kesedaran alam sekitar murid Tingkatan 4. Ini mungkin kerana kesedaran alam sekitar tidak dapat dipupuk dalam satu jangka masa yang singkat.

Hasil kajian terhadap penggunaan permainan simulasi eksperimental “*Recycle City*”. menunjukkan terdapat perbezaan signifikan di antara kumpulan rawatan dan kawalan terhadap motivasi pencapaian Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 berkenaan isu kitar semula. Maka hasil dapatan kajian membuktikan penggunaan “*Recycle City*” telah memberikan kesan terhadap motivasi pencapaian Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4. Di samping itu, hasil kajian terhadap penggunaan permainan simulasi eksperimental “*Recycle City*” menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan di antara kumpulan rawatan dan kawalan terhadap penggunaan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 (berkenaan isu alam sekitar dan kitar semula). Hasil dapatan kajian ini bercanggah dengan intipati teori aktiviti. Ini kerana penggunaan medium perantaraan seperti permainan komputer telah dijangka untuk meningkatkan penguasaan Bahasa Inggeris murid. Namun demikian, sebaliknya berlaku dalam kajian ini. Ini kerana pembelajaran yang aktif, bersifat ‘*authentic*’ seperti bantuan permainan dalam kajian ini sepatutnya memberi pengalaman pembelajaran bermakna di kalangan murid.

Kajian ini berjaya membuktikan bahawa penggunaan permainan simulasi eksperimental “*Recycle City*” dalam subjek Bahasa Inggeris Tingkatan 4 telah membawa kesan terhadap pengetahuan alam sekitar dan skor motivasi dalam pembelajaran Bahasa Inggeris. Penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum telah membuktikan hasil dalam menerapkan pengetahuan alam sekitar sahaja di mana murid telah menerima pengalaman pembelajaran yang bermakna. Di samping itu, skor motivasi pembelajaran Bahasa Inggeris juga meningkat dengan penggunaan “*Recycle City*”. Ini kerana, empat komponen utama model motivasi *ARCS* telah menjadi nadi penggerak utama dalam menarik perhatian murid, mewujudkan strategi dan suasana pengalaman pembelajaran yang menarik, mencabar minda murid untuk berfikir berdasarkan kemampuan sendiri dan aplikasi kemahiran dan pengetahuan baru yang dimuridi dalam konteks dunia sebenar.

Akhir sekali peningkatan dalam pengetahuan murid dalam satu jangka masa yang panjang akan menghasilkan warganegara dan masyarakat yang lebih peka dan prihatin terhadap isu alam sekitar dan kitar semula serta memupuk kemahiran, nilai, komitmen dan pengalaman bermakna untuk berusaha dan bertindak secara individu atau holistik kearah penyelesaian isu-isu alam sekitar.

RUJUKAN

Abdul Rashid Mohamed & Sharifah Norhaidah Syed Idros & Hashimah Mohd.

Yunus, 2006. *Education for Sustainable Development-Initiatives In Teacher Education. Papers Presented at the 2006 ASAIHIL Conference on Education for Sustainable Development [EfSD]*, Penang, Malaysia, June 19-22, 2006.

Berita Harian, (23 Disember, 2005), *Strategi Bantu Murid Kuasai 3 Subjek Dicari*.

Berita Harian (4 Mei 2006), *Subjek peperiksaan Dikurangkan*.

Bernamea, (5 Jun 2006), *Biar Guru Mengajar*.

Bruce, B. C. (1999). *Education reform: How does technology affect educational change? Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 43(1), 42-47.

Clarke, B. (1996). *Environmental attitudes and knowledge of 11 students in Queensland High School. Australian Journal of Environmental Education*, (12).

Gredler, M. (2001). *Education Games and Simulations: A Technology in Search of a Research Paradigm*, Chapter 17, 521-540, London.

Jabatan Alam Sekitar, Malaysia (2006).

Kraft, D. & Sakofs, (1988). *The theory of experiential education*. Boulder, CO: Association for Experiential Education.

Lewis, G. (1999). *Games for Children*, Kogan Page.

Martha, L. M. & Casey, M. (1997). *Index Cards: A Natural Resource for Teachers*, 'Forum', 35 (4), 42.

Mohamed Zohir Ahmad, & Sharifah Norhaidah Syed Idros, (2005). "*Kesediaan Guru Pelatih USM dalam Menangani Isu Pembangunan Lestari*". Paper presented at Seminar Kebangsaan JPPG 2005, "*Education for Sustainable Development*" at Shangri-La, 28-30 August, 2005.

Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum, KBSR. & KBSM. Pusat Perkembangan Kurikulum. (1996). Kementerian Muridan Malaysia.

Sharifah Norhaidah Syed Idros, (2006). *The UN Decade for ESD: Implications and Challenges For the School of Education Studies at USM*. Paper presented at the Quality Learning Research Seminar, Deakin University, Australia, 4-7 June 2006.

Toffler, A. (1980). *The third wave*, New York: Bantam Books.

Utusan Malaysia, (13 Jun 2005), *Reformasi Sistem Pendidikan*.

Utusan Malaysia, (11 Julai 2006), *Learning English Through Rubbish*.

About Recycle City:

The Recycle City Web site is a project of the [U.S. Environmental Protection Agency's Region 9 office](#) in San Francisco. It was brought to life on Earth Day 1997 through the great ideas and hard work of these people:

U.S. Environmental Protection Agency, Region 9

Bill Glenn - Project Conception and Management
Kathy Kaplan - Waste Management Consultation and Research
Chris Reiner - Statistical Research and More Consultation

Style communications

Deb Clifford - Concept, Writing and Research
Brian Colwell - HTML, Layout, Coloring and Shockwave Artwork
Edwin Gore - Game Design, Shockwave Programming, HTML

Famous cartoon drawing guy

Phil Frank - Recycle City Map and Location Artwork

THE RECYCLECITY WEBSITE IS AS BELOW:

<http://www.epa.gov/recyclecity/>