



Penggunaan bekas makanan mesra alam di Malaysia: Kajian awal pengetahuan dan kesanggupan pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia

Zurina Ahmad Saidi¹, Er Ah Choy¹

¹Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Malaysia

Correspondence: Er Ah Choy (email: ever@ukm.edu.my)

Abstrak

Pembungkusan bekas makanan mesra alam (BMA) merupakan produk pembungkusan yang memberikan kesan terhadap kelestarian alam sekitar di samping mesra alam. Penggunaan BMA sedang giat dijalankan dan meluas di negara-negara maju terutamanya Amerika Syarikat dan Eropah selaras dengan perkembangan kefahaman dan pendidikan dari peringkat sekolah hingga ke peringkat pendidikan tinggi. Kajian ini mengenalpasti tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap bekas makanan mesra alam (BMA) dalam melestarikan alam sekitar. Data primer diperolehi daripada 50 orang pelajar UKM yang disampel secara rawak. Analisis hasil kajian mendapati baik bagi pelajar lelaki atau wanita penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) tidak menjadi topik utama dalam memastikan kelestarian alam di dalam kampus khususnya. Namun begitu, pelajar bersedia untuk lebih mengetahui tentang penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) serta kelebihan-kelebihan yang diperolehi dan bersedia untuk mencuba bekas makanan mesra alam (BMA).

Katakunci: bekas makanan mesra alam, kampus lestari, kefahaman alam sekitar, kelestarian alam sekitar, kesedaran alam sekitar, pelajar pendidikan tinggi

The use of eco-friendly food containers in Malaysia: A preliminary study of student knowledge and willingness at Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstract

Environmentally-friendly food containers (BMA) is product packaging that is supposed to contribute to environmental sustainability. The use of BMA is gaining momentum in developed countries especially the United States and Europe in line with the extension of environmental awareness, understanding and education starting from school to higher education. This preliminary study identified the level of knowledge, understanding and awareness of Malaysia's higher education students with regard to environmentally-friendly food containers (BMA) in fostering sustainable environment. Primary data were gathered from 50 randomly sampled students of the Universiti Kebangsaan Malaysia. Results of the analysis revealed that regardless of gender the use of eco-friendly food containers did not figure highly in the students' idea of an environmentally sustainable campus. Nevertheless, they did express willingness to learn to know more about eco-friendly food containers and their environmental benefits.

Keywords: eco-friendly food containers (BMA), environmental awareness, environmental sustainability, environmentally sustainable campus, environmental understanding, higher education students

Pengenalan

Dipetik daripada Bruntland Report, *Our Common Future* dalam United Nations World Commission on Environment (1987) iaitu ‘.....pembangunan lestari ialah pembangunan yang memenuhi keperluan semasa tanpa menjejaskan keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi keperluan mereka sendiri...’. Hal ini bermaksud, pembangunan lestari merupakan satu titik perubahan dalam pembangunan yang menekankan nilai-nilai dan norma-norma yang positif tanpa menjejaskan persekitaran dan keupayaan generasi akan datang sama ada dalam ekonomi, politik dan sosial.

Menurut Bank Dunia, pembangunan lestari bukan hanya merangkumi kepentingan persekitaran alam sekitar sahaja tetapi merangkumi persekitaran ekonomi serta perkembangan teknologi. Berdasarkan kenyataan tersebut, ia menunjukkan pembangunan lestari harus seiring dengan perkembangan ekonomi serta teknologi dalam mempengaruhi keadaan persekitaran alam sekitar. Bank Dunia turut menyatakan pembangunan lestari perlu bersifat mesra alam untuk memenuhi keperluan generasi akan datang serta merancang sumber dengan cekap dan teliti supaya memberi manfaat kepada kemakmuran manusia dan persekitaran. Ia turut menggariskan tiga tonggak dalam pembangunan lestari iaitu pertumbuhan ekonomi, penjagaan alam sekitar dan sosial.

Malaysia sedang menghadapi cabaran yang besar dalam memastikan pembangunan yang lestari dan mampan. Kita sedaya upaya berusaha untuk melindungi dan menerapkan kelestarian dalam pembangunan alam sekitar di negara kita. Melalui budaya bekas mesra alam ini, alam sekitar boleh dipelihara dan juga masyarakat akan menggunakan produk lestari atau mesra alam dan boleh mengenyahkan produk yang akan merosakkan alam. Menurut Mohammad Fazli Sabri dan Teoh Yong Yong (2006), pengguna hijau sentiasa memastikan produk yang dibeli tidak memudaratkan alam sekitar dalam usaha mereka untuk melindungi alam ini. Ia juga merupakan salah satu usaha untuk melindungi masyarakat dan dunia melalui kuasa pembelian produk yang mampu memusnahkan alam sekitar kita.

Semua sumber alam ini diperlukan untuk menjamin kehidupan manusia. Setiap individu memerlukan alam sekitar yang bersih untuk meneruskan kehidupan di muka bumi ini (Hazura Abu Bakar & Syarifah Norhaidah Syed Idros, 2007). Namun begitu, penjagaan alam sekitar semakin tidak terancang, pelbagai sisa buangan yang bercambah dari semasa ke semasa akibat pelbagai factor seperti peningkatan isi rumah, sistem dan lain-lain.

Salah satu daripada penggunaan bungkusan polisterina yang merupakan satu ancaman. Seperti yang kita ketahui masyarakat kini telah didedahkan dengan polisterina sejak dahulu lagi lalu menyebabkan kesukaran untuk mengubah mentaliti dan persepsi masyarakat terhadap penggunaan bekas pembungkusan lain mahupun yang mesra pengguna dan alam sekitar kerana sikap penggunaan polisterina tersebut telah sebatu dalam hidup masyarakat di Malaysia kini. Polisterina bersifat ringan dan boleh terapung. Namun kesannya dilihat apabila bungkusan polisterina tersebut dibuang ia akan berterbangan dan mudah bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain sekiranya berlaku tiupan angin yang kencang. Ini boleh mengakibatkan pencemaran alam sekitar kerana didapati sisa-sisa polisterina berterbangan ke mana sahaja dan mencemarkan sesuatu kawasan tersebut dan ini akan menjejaskan kelestarian alam sekitar.

Penggunaan bekas pembungkusan makanan polisterina secara tidak terkawal dan pembuangannya di merata tempat juga memudahkan air hujan bertakung, seterusnya menjadi sarang pembiakan nyamuk aedes. Kesan sterina yang terdapat pada bahan sterina boleh menyerap masuk ke dalam makanan dan minuman seterusnya ke dalam badan manusia. Keprihatinan serta kesedaran terhadap alam sekitar akan mengubah sikap dan tingkah laku manusia terhadap isu alam sekitar. Ini dapat dijelaskan sekiranya seseorang individu mempunyai tahap keprihatinan dan kesedaran yang tinggi untuk melestarikan alam sekitar, mereka akan mengambil tindakan yang sewajarnya bagi mengelakkan sesuatu dampak yang akan berlaku terhadap kemusnahan alam sekitar serta kesan buruk kepada manusia. contohnya, pihak kerajaan juga telah mengambil tindakan yang sewajarnya bagi mengelakkan penggunaan polisterina semakin menular. Tindakan daripada kerajaan negeri Selangor sendiri telah mengeluarkan pekeliling bagi melaksanakan kempen kesedaran ‘Hari Tanpa Plastik dan Polisterina’.

Kempen ini diadakan secara berperingkat-peringkat. Pada peringkat pertama ini penggunaan plastik dan polisterina di gerai-gerai serta kafe-kafe tidak dibenarkan setiap hari Jumaat. Seterusnya peringkat

kedua pula telah dijalankan pada setiap Isnin dan Jumaat. Pada peringkat kedua ini kempen kesedaran ini menekankan dalam penyediaan makanan bagi program-program kerajaan perlu disediakan secara 'buffet' atau pembungkusan makanan disediakan dalam bekas guna semula atau bekas mesra alam sahaja. Kempen ini telah melibatkan semua jabatan di bawah Kerajaan Negeri Selangor termasuk Pejabat-pejabat Tanah dan Daerah, Badan-badan Berkanun Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan anak-anak Syarikat di bawah Pentadbiran Kerajaan Negeri Selangor melaksanakan arahan seperti yang telah dinyatakan melalui pekeliling negeri Selangor tersebut.

Institut Pendidikan juga mengambil langkah yang efektif dalam memupuk kesedaran untuk mengurangkan penggunaan polisterina dalam kehidupan seharian walaupun dari segi penawaran polisterina sentiasa terdapat di Malaysia ini. Institut Pendidikan sama ada IPTA atau IPTS juga telah melancarkan kempen 'Say No To Polysterene Containers' dengan menggalakkan penggunaan bekas mesra alam sama ada menggunakan bekas makanan mesra alam (BMA) atau membawa bekas makanan sendiri apabila pelajar membeli makanan di kafeteria-kafeteria. Antara Institut Pendidikan yang telah melancarkan kempen ini ialah USM, UNIMAP, UIAM, UTM, UUM. Kebanyakannya kempen ini dilancarkan dengan baik namun ia tidak berterusan sepanjang masa disebabkan faktor-faktor tertentu seperti penawaran bekas mesra alam tersebut yang terhad, kos pembuatannya lebih tinggi dan seumpamanya. Walaupun begitu, penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) mempunyai ancaman dari segi penerimaan oleh masyarakat khususnya pelajar yang memikirkan bahawa bekas makanan mesra alam (BMA) tidak setanding dengan bungkusan polisterina.

Oleh itu berlaku evolusi pembungkusan BM teretus pada awal tahun 1970-an lagi. Pembungkusan bekas makanan mesra alam (BMA) telah diperkenalkan oleh Mc Donald yang ingin mencipta sistem pembungkusan yang mesra alam dan tidak melibatkan penggunaan plastik dan bahan sintetik. Walaupun pada ketika itu Mc Donald dikenali sebagai musuh utama masyarakat di Amerika Syarikat kerana menjadi punca kepada berlakunya obesiti, sumbangannya terhadap pembungkusan BMA amat besar. Selain itu, Starbuck juga bekerjasama dengan rakan kongsinya untuk membangunkan cawan pertama yang dibuat daripada 10% serat. Pada tahun 2006, usaha Starbuck berhasil apabila projek mereka diluluskan oleh Food And Drug Administration (FDA).

Walau bagaimanapun, pembungkusan BMA tidak membantu membawa kepada kelestarian alam kerana sisa pepejal semakin meningkat dari semasa ke semasa. Sisa pepejal makin banyak terhasil akibat pengaruh faktor-faktor tertentu seperti latar belakang penduduk, musim, lokasi, tabiat pemakanan dan juga sikap masyarakat (Zamili Tarmudi et al. 2009). Sungguhpun produk atau BMA ini telah diperkenalkan, ia kurang mendapat sambutan daripada masyarakat. Rata-rata daripada mereka kurang pengetahuan mengenai penggunaan BMA yang juga dikategorikan sebagai 'produk hijau' kepada kesihatan dan juga alam sekitar. Menurut Chengyan Yue et al. (2010), walaupun pengenalan kepada produk hijau adalah pengenalan kepada produk-produk yang sedia ada, kebanyakan pelanggan masih memilih produk biasa dan kualiti alam sekitar yang lebih rendah kerana harga dan juga ketidakpercayaan terhadap produk hijau.

Ulasan karya

Pembungkusan makanan

Kenneth Marsh dan Betty Bugusu (2007) mengatakan bahawa kemajuan dalam pemprosesan makanan dan pembungkusan makanan memainkan peranan utama dalam memastikan bekalan makanan AS antara yang paling selamat di dunia. Pembungkusan mengekalkan manfaat daripada pemprosesan makanan selepas proses selesai, membolehkan makanan selamat untuk sampai ke tempat asal mereka untuk jarak yang jauh dan masih sihat pada masa penggunaan. Walau bagaimanapun, teknologi pembungkusan mesti mengimbangi perlindungan makanan dengan isu-isu lain termasuk kos tenaga dan bahan, meningkatkan kesedaran sosial dan alam sekitar, serta peraturan-peraturan yang ketat ke atas pencemaran dan pelupusan sisa pepejal perbandaran.

Peranan utama pembungkusan makanan adalah untuk melindungi produk makanan dari pengaruh luar dan kerosakan, mengandungi makanan, dan untuk menyediakan pengguna dengan bahan dan maklumat pemakanan. Matlamat pembungkusan makanan mengandungi makanan dengan cara kos efektif yang memenuhi keperluan industri dan kehendak pengguna, mengekalkan keselamatan, dan mengurangkan kesan alam sekitar. Pembungkusan makanan boleh melambatkan kemerosotan produk, mengekalkan kesan-kesan berfaedah pemprosesan, melanjutkan rak-hidup, dan mengekalkan atau meningkatkan kualiti dan keselamatan makanan. Dengan berbuat demikian, pembungkusan memberi perlindungan daripada 3 kelas utama pengaruh luar: kimia, biologi dan fizikal.

Menurut Michele Barnes et al. (2011) *Expanded Polystyrene* (EPS) berasaskan polistirena plastik petroleum, mempunyai kesan alam sekitar yang besar dengan kadar kemerosotan yang lebih 500 tahun, dan merupakan karsinogen manusia yang mungkin boleh menyebabkan kanser pada manusia. Walau bagaimanapun, EPS adalah bahan yang paling biasa digunakan untuk menghasilkan mengambil bekas makanan, barang kegunaan tunggal yang cepat dibuang. Dengan pengiktirafan yang semakin meningkat kos alam sekitar yang tinggi EPS produk dan tekanan ke atas sumber tapak pelupusan, EPS pengharaman bekas makanan telah menjadi semakin popular di negara-negara di seluruh dunia. Undang-undang yang sama telah diperkenalkan di negeri Hawaii, Amerika Syarikat. Walau bagaimanapun, sejak EPS kini kos lebih berkesan daripada alternatif itu, penggunaan meluas BMA yang dihasilkan dengan bahan-bahan mesra alam kekal cabaran. Selain itu, kajian ini menunjukkan peningkatan dalam kesanggupan pengguna untuk membayar bekas makanan yang lebih mesra alam, yang boleh membenarkan perniagaan untuk mengimbangi kos menggantikan EPS untuk bahan-bahan mesra alam.

Penggunaan BMA ini mampu untuk mengurangkan kos melupuskan sisa pepejal di negara kita. Dengan menjadikan Amerika Syarikat sebagai contoh, pada tahun 2003, perbandaran aliran sisa pepejal menghasilkan kira-kira 11 juta tan sisa pepejal plastik. Kebanyakan plastik yang dikitar semula adalah terdiri daripada bekas minuman termasuklah soda pop dan juga susu. Mengitar semula plastik adalah sesuatu yang sangat mencabar kerana akan menyebabkan pencemaran dan juga kemusnahan kepada ultraungu (Chengyan Yue et al., 2010).

Seterusnya, pemeliharaan alam sekitar merupakan satu elemen yang sangat penting dalam memastikan kesinambungan kehidupan manusia di muka bumi ini. Begitu juga penerapan dan galakan dalam menggunakan BMA. Mengikut Akta Kualiti Alam Sekeliling Malaysia (1974), alam sekitar atau persekitaran bermaksud faktor-faktor fizikal yang mengelilingi kehidupan manusia. Ia termasuk tanah, air, udara, iklim, bunyi, bau, rasa, faktor-faktor biologi dan juga faktor-faktor sosial yang saling bergantung sesama sendiri, di antara faktor-faktor biologi dengan faktor-faktor fizikal. Manakala, definisi yang lain pula mengatakan bahawa alam sekitar adalah sebagai ekosfera yang mengandungi ekosistem ekosistem yang saling berinteraksi (Hazura Abu Bakar & Syarifah Norhaidah Syed Idros, 2007).

Penggunaan polisterina sebagai contoh dalam kehidupan manusia mampu memberikan kerosakan kepada alam sekitar. Hal ini kerana polisterina memerlukan tempoh masa yang agak panjang untuk reput dengan jumlah tenaga yang sangat tinggi untuk memusnahkannya. Masyarakat seharusnya dididik dan diterapkan tentang kepentingan alam ciptaan Tuhan ini bagi melahirkan masyarakat yang bersyukur dan menghargai segala nikmat yang dikurniakan oleh Allah S.W.T. Dengan menjadikan alam sebagai bahan untuk menambah ilmu pengetahuan dan memantapkan keimanan, manusia dapat mencapai kemajuan yang lebih terjamin (Noraziah binti Mohd Yusop & Latipah binti Sidek, 2010).

Bekas Makanan Mesra Alam (BMA)

Produk mesra alam seperti bekas makanan mesra alam (BMA) merupakan produk dimana keseluruhannya memberi kesan terhadap prestasi alam sekitar (D'Souza et al., 2006). Antara produk mesra alam adalah *tuppaware*, *paper brown bag*, *woven bag* dan lain-lain. Produk mesra alam merupakan alat yang dapat mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar dalam jangka masa yang panjang (Childs & Whiting, 1998). Seterusnya, produk mesra alam seharusnya mesra alam, dihasilkan melalui barangan terpakai mahupun barangan mudah terurai serta boleh dikitar semula ataupun produk yang dihasilkan tanpa menyebabkan sebarang kesan negatif kepada alam sekitar (Nunes & Riyanto, 2005). Produk mesra alam

sedang giat dilaksanakan dan meluas di negara-negara maju terutamanya Amerika Syarikat dan Eropah kerana permintaan daripada masyarakat terhadap produk mesra pengguna dan mesra alam diaplikasikan dalam kehidupan seharian. Bekas mesra alam (BMA) seharusnya merangkumi persekitaran mesra, ozon mesra, organik, racun perosak percuma yang bebas, mudah terurai dan kitar semula (Portal rasmi SIRIM).

Produk mesra alam telah diiktiraf dan mendapat perlabelan daripada *International Organization for Standardization (ISO)* manakala di Malaysia, produk mesra alam diterima pakai oleh Jabatan Standard Malaysia (STANDARD MALAYSIA). Label produk mesra alam dalam siri MS ISO 14020, menerangkan tentang sesuatu produk dengan perlabelan alam jenis I, II dan III. Jelas menunjukkan perlabelan produk mesra alam menjelaskan tentang pengetahuan masyarakat dan lambang pilihan pengguna yang mementingkan kelestarian alam sekitar (Bostrom 2006). Antara produk mesra alam yang telah disahkan oleh Institut Piawai dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia (SIRIM) adalah degradasi alam, pembungkusan plastik bukan bahan toksik, peralatan elektrik bebas metal berbahaya, agen pencuci mesra alam dan kertas kitar semula.

Bekas makanan mesra alam (BMA) bersifat mudah lupus secara biodergradasi sekaligus tidak menambahkan timbunan sampah dan sisa pepejal yang semakin meningkat. Produk pembungkusan mesra alam adalah berfungsi untuk melindungi, memasarkan dan memberikan keselamatan kepada pengguna dan alam sekitar. Dengan penghasilannya yang diperbuat daripada bahan yang berasaskan semulajadi dan selamat, ia dapat menambah nilai kepada produk tersebut.

Penggunaan bekas mesra alam ini juga merupakan salah satu daripada usaha strategi hijau. Kajian yang dilakukan oleh seorang Perunding Pengurusan Strategi iaitu Eric G. Olson (2008), strategi hijau mempunyai potensi yang sangat besar untuk mempengaruhi produk serta perkhidmatan perniagaan yang ditawarkan kepada pelanggan. Projek pembangunan hijau membuka saluran baru bagi menjana idea-idea yang baru walaupun konsep hijau ini masih lagi baru dan syarikat-syarikat masih lagi belajar mengenai perkara ini dalam mengembangkan lagi perniagaan mereka.

Jadual 1. Ringkasan kesan, ciri-ciri dan tempoh penguraian bagi bekas makanan mesra alam (BMA) dan polisterina

Produk	Kesan Kepada Persekitaran	Ciri-Ciri	Tempoh Penguraian
Produk pembungkusan makanan mesra alam (BMA)	Bebas daripada penebangan pokok, terurai, mesra pengguna dan mesra alam	Kukuh, tidak bertoksik, tahan serapan air dan minyak, boleh digunakan dalam suhu yang tinggi dan rendah	Beberapa bulan sahaja
Polisterina	Tidak terurai, menyebabkan pencemaran alam sekitar	Apabila digunakan dalam suhu yang tinggi, ia akan menghasilkan toksik yang akan meresap dalam makanan	Lebih kurang 500 tahun

Sumber: Kajian Lapangan 2016

Universiti Sains Malaysia (USM) telah melangkah setapak dalam menghapuskan penggunaan beg plastik dan polisterina dengan merancang menjadikan kampus bebas bahan tersebut. Selepas mendapati kempen mengitar semula beg plastik tidak berkesan, USM mengambil langkah dengan memperkenalkan bekas makanan mesra alam (BMA) yang dikenali dengan panggilan eko-pack kepada pelajar bermula Januari 2008 dan mengharamkan penggunaan beg plastik dengan serta merta di semua 32 kafeteria USM. Ia juga mendapat kerjasama yang erat dalam kalangan pelajar dan operator kafeteria dan perubahan ini. Sehingga kini, penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) diaplikasikan di seluruh kampus USM (Portal Rasmi Universiti Sains Malaysia)

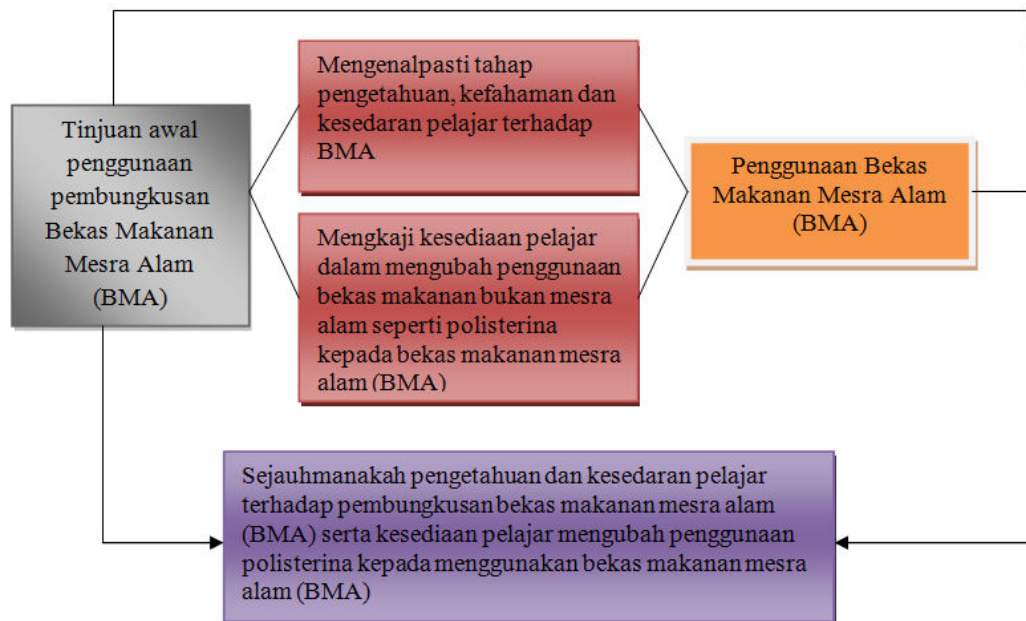
Hal ini bertepatan juga dengan pengharaman penggunaan bekas makanan polisterina dalam kampus Universiti Utara Malaysia (UUM) bermula Julai 2008. UUM juga memperkenalkan penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) dengan menganjurkan kempen Mesra Eko (EFC) bertemakan *Hidup Dalam Harmoni* bertujuan memberi kesedaran awal kepada pelajar akan kepentingan alam sekitar dalam kampus terutamanya pelajar dan kakitangan. Seluruh kafeteria dilarang menggunakan bekas polisterina di dalam

aktiviti penjualan makanan manakala pelajar digalakkan menggunakan bekas makanan sendiri mahupun menggunakan bekas makanan mesra alam yang juga dikenali sebagai eko-pack (Portal Rasmi Universiti Utara Malaysia 2016).

Terdapat perubahan yang ketara dalam penganjuran penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) di setiap Universiti Awam di Malaysia. Univeriti Sains Malaysia (USM) memperkenalkan kempen Tapau-Mania dan juga pembungkusan makanan eko-pack dan semakin dipraktikkan oleh pelajar dan kakitangan dan akhirnya telah menjadi ikutan oleh beberapa buah Universiti Awam yang lain seperti Universiti Utara Malaysia dengan kempen Mesraa-Eko (RFC), Universiti Malaysia Terengganu menerusi program 'Bans White Coffin', Universiti Islam Antarabangsa (UIA) yang juga mengorak langkah menggunakan bekas makanan mesra alam(BMA) yang dikenali sebagai biopak.

Namun begitu, di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) belum lagi menekankan dan menganjurkan penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) terhadap pelajar dan kakitangan. Hal ini demikian kerana tidak terdapat subjek teras yang diperuntukkan untuk memperkenalkan kepada pelajar peri pentingnya penggunaan produk mesra alam di dalam kampus untuk memastikan kelestarian alam sekitar dipelihara.

Kerangka konseptual



Sumber: Diubahsuai daripada Blumer (2010); Mohammad Sabri & Yong (2006)

Carta alir 1. Kerangka konseptual kajian

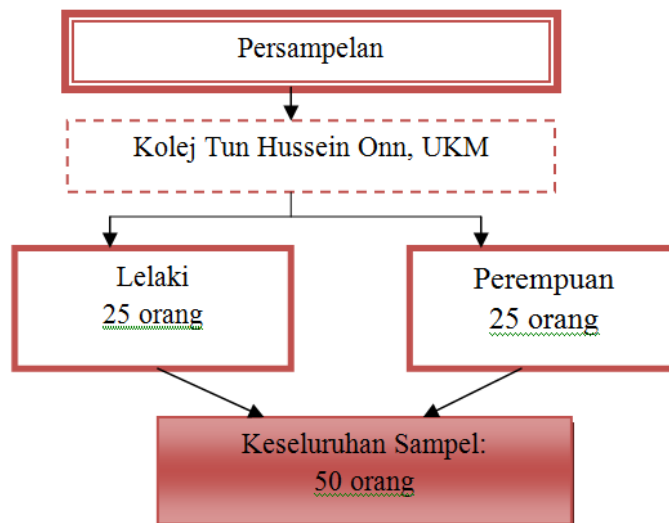
Carta alir 1 menunjukkan kerangka konseptual tinjauan awal pelajar UKM terhadap pengetahuan, kesedaran dalam penggunaan pembungkusan BMA. Pengkaji membuat tinjauan awal dengan mengenalpasti dua objektif kajian iaitu mengenalpasti tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap BMA dan mengkaji kesediaan pelajar untuk mengubah penggunaan bekas makanan. Oleh itu, didapati pengetahuan memainkan peranan yang penting bagi melihat sejauhmanakah pengetahuan pelajar mengenai produk BMA. Pengetahuan pelajar mungkin dipengaruhi oleh aspek pendidikan secara formal dan tidak formal. Oleh itu, berdasarkan pengetahuan yang secara langsung mahupun tidak langsung akan mewujudkan kesedaran dalam kalangan pelajar. Pelajar yang sedar terhadap kepentingan penggunaan pembungkusan BMA yang boleh menyelamatkan kelestarian alam

sekitar secara tidak langsung wujud kesedaran semasa menggunakan BMA dan akhirnya ini akan mendorong pelajar untuk menggunakan produk yang lebih bersifat mesra alam.

Metod kajian

Kajian ini dijalankan untuk menentukan tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap bekas makanan mesra alam (BMA) dalam melestarikan kampus alam sekitar berdasarkan gender/jantina. Kajian ini mengkaji dorongan kesediaan pelajar KTHO, UKM dalam penggunaan produk BMA. Reka bentuk kajian merupakan aspek perancangan yang penting dalam melaksanakan kajian (Keling, 1986; Kerlinger & Pedhazur, 1973; Alias Baba, 1999; Syed Arabi, 1998).

Menurut Mc Millan & Schumacher (2001), sampel merupakan kumpulan subjek yang terdiri daripada individu-individu yang dipilih daripada kumpulan perseorangan yang dikenali sebagai populasi. Sampel kajian ini melibatkan pelajar yang menginap di Kolej Tun Hussein Onn, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) melalui persampelan secara rawak. Untuk mencerminkan sifat populasi pemilihan sampel adalah representatif dan tidak bias dengan jumlah seimbang antara lelaki dan perempuan. Kategori persampelan adalah seperti pada Rajah 1.



Rajah 1. Kategori persampelan

Pengumpulan data

Maklumat yang dikumpulkan adalah berbentuk primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kaedah borang soal selidik. Soal selidik ini membolehkan setiap responden disoal dengan soalan yang sama mengikut urutan yang sama. Borang soal selidik diedarkan di kafe Kolej Tun Hussein Onn, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Pencarian data sekunder menerusi pengumpulan maklumat dan data-data melalui jurnal, majalah, kertas kerja persidangan, penulisan tesis dan lain-lain.

Penganalisan data

Analisis data merupakan suatu proses yang amat penting dalam sesuatu penyelidikan. Data kajian ini adalah berdasarkan kepada skor-skor terhadap item-item yang telah dicatatkan. Penganalisan data menggunakan analisis statistik deskriptif dan Ujian khi kuasa dua. Mengikut pendapat Yahaya (2001) ada

cara untuk menyelesaikan data yang mulanya bersifat selanjar tetapi kemudian ditukar kepada data yang bersifat kekerapan iaitu ujian khi kuasa dua. Ujian khi kuasa dua merupakan satu ujian yang menggunakan data berbentuk kategori atau kekerapan untuk menguji hipotesis daripada sesuatu sampel untuk menentukan sama ada terdapat pertalian atau hubungan (association) yang signifikan antara dua variabel berkategori dalam sesuatu populasi yang diuji.

Instrumen kajian

Bagi demografi responden, antara instrumen yang digunakan adalah Umur, Agama, Jantina, Pendidikan, Status Perkahwinan, Pekerjaan dan Kos/Fakulti. Pengkaji hanya mengenalpasti demografi jantina dan umur manakala demografi lain sebagai maklumat tambahan dalam kajian. Tahap kefahaman pelajar terdapat dalam Bahagian B dengan menggunakan nombor item B1, B2, B3, B4, B5, B6 dan B7. Seterusnya bagi Bahagian C iaitu Dorongan Kesediaan pelajar menggunakan nombor item C1, C2, C3, C4, C5 dan C6. Soal selidik dalam kajian ini menggunakan skala likert 1 hingga 5. Kesemua item soalan dalam bahagian ini mengandungi lima pilihan jawapan yang ditetapkan iaitu Sangat Tidak Setuju (1), Tidak Setuju (2), Tidak Pasti (3), Setuju (4) dan Sangat Setuju (5). Seterusnya bagi mengetahui tahap nilai min pada tiap-tiap pernyataan dan pembolehubah yang dikaji, pengkaji mengkategorikan dan menginterpretasikan skor min 3 tahap seperti di Jadual 2.

Jadual 2. Intepretasi skor min

SKOR MIN	INTERPETASI
5.00 hingga 6.99	Tinggi
3.00 hingga 4.99	Sederhana
1.00 hingga 2.99	Rendah

Sumber: Jamil Ahmad (2002)

Kebolehpercayaan instrumen tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap bekas makanan mesra alam (BMA)

Jadual 3. Kebolehpercayaan tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar

Item	Item diperbetulkan jumlah korelasi	Alpha Cronbach jika item digugurkan	Nilai Alpha kesetiap domain
(B1) Saya mengetahui tentang bekas mesra alam	.533	.053	.725
(B2) Saya menggunakan bekas mesra alam dalam membeli makanan	.142	.169	
(B3) Saya dapat membezakan produk bungkusan yang digunakan adalah berasaskan produk mesra alam	.394	.104	
(B4) Saya membeli bekas mesra alam untuk pembungkusan mahupun penggunaan seharian	-.031	.211	
(B5) Semasa membeli makanan, saya akan memastikan bungkusan adalah berasaskan produk mesra alam	.030	.198	
(B6) Saya mengetahui kebaikan terhadap penggunaan bekas mesra alam	.385	.106	
(B7) Saya mengetahui keburukan terhadap penggunaan produk bukan mesra alam seperti polisterina	-.011	.794	

Jadual 3 menunjukkan bahawa setiap item dalam tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar mempunyai nilai Alpha Cronbach antara 0.053 hingga 0.794. Manakala nilai Alpha Cronbach keseluruhan ialah 0.725 dan nilai korelasi item yang dibetulkan dengan jumlah skor di atas 0.03. Ini bermakna terdapat dua item yang akan digugurkan dalam kajian seterusnya.

Kebolehppercayaan instrumen dorongan kesediaan pelajar

Jadual 4. Kebolehppercayaan dorongan kesediaan pelajar

Item	Item diperbetulkan jumlah korelasi	Alpha Cronbach jika item digugurkan	Nilai Alpha kesetiap domain
(C1) Saya bersedia untuk membeli bekas mesra alam	.689	.860	0.884
(C2) Saya menggunakan bekas mesra alam sewaktu membeli makanan di cafeteria UKM	.579	.883	
(C3) Saya sanggup membayar lebih untuk memastikan bekas yang dibeli berasaskan produk mesra alam	.688	.861	
(C4) Saya bersedia untuk membeli bekas mesra alam walaupun harganya lebih mahal berbanding bekas sedia ada	.757	.849	
(C5) Saya bersedia untuk memastikan penggunaan bekas mesra alam diaplikasikan dalam kehidupan seharian	.792	.844	
(C6) Saya bersedia untuk menyumbangkan tenaga dan idea untuk melestarikan penggunaan bekas mesra alam	.664	.864	

Jadual 4 menunjukkan kebolehppercayaan dorongan kesediaan pelajar setiap item dengan mempunyai nilai Alpha Cronbach antara 0.849 hingga 0.883. Manakala nilai Alpha Cronbach keseluruhan ialah 0.884 dan nilai korelasi item yang dibetulkan dengan jumlah skor antara 0.579 hingga 0.792 dan nilai korelasi item yang dibetulkan dengan jumlah skor di atas adalah 0.5. Ini bermakna setiap item yang digunakan dalam instrumen dorongan kesediaan pelajar ialah kekal dan kukuh digunakan dalam kajian sebenar.

Dapatan kajian

Demografi responden

Kajian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan sebanyak 50 responden daripada pelajar yang menginap di Kolej Tun Hussein Onn, UKM. Hasil analisis mendapati sebanyak 44 responden (88.0%) berumur 19-23 tahun, 4 responden (8.0%) berumur 24-28 tahun manakala selebihnya berumur 29-33 tahun. Dari segi agama pula, majoriti pelajar beragama Islam iaitu sebanyak 49 responden (98.0%). Hal ini demikian kerana kebanyakan daripada penghuni kolej kediaman adalah beragama Islam. Dari segi peratusan jantina, masing-masing menunjukkan 50.0% iaitu sama banyak antara jantina lelaki dan perempuan. Begitu juga berdasarkan hasil analisis pendidikan iaitu sebanyak 47 responden (94.0%) merupakan pelajar yang sedang mengikuti peringkat Ijazah Sarjana Muda, manakala sebanyak 3 responden (6.0%) sedang melanjutkan pelajaran diperingkat Ijazah Sarjana/Master.

Jadual 5. Latar belakang demografi

Komponen	Kategori	Bil	Peratus
Umur	19-23	44	88.0
	24-28	4	8.0
	29 -33	2	4.0
Agama	Islam	49	98.0
	Kristian	1	2.0
Jantina	Lelaki	25	50.0
	Perempuan	25	50.0
Pendidikan	Ijazah Sarjana Muda	47	94.0
	Ijazah Sarjana	3	6.0
Status Perkahwinan	Bujang	48	96.0
	Berkahwin	2	4.0
Pekerjaan	Pelajar	48	96.0
	Pekerja Kerajaan	2	4.0

Sumber: Analisis Kajian 2016

Persoalan kajian pertama: Apakah tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap BMA dalam melestarikan alam sekitar mengikut gender?

Analisis deskriptif yang melibatkan min dan sisihan piawai dijalankan bagi menentukan tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran terhadap BMA dalam melestarikan alam sekitar mengikut gender. Hasil analisis deskriptif adalah seperti berikut:

Jadual 6. Tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar berdasarkan gender

Item	Lelaki			Perempuan		
	Min	Sisihan Piawai	Interpestasi	Min	Sisihan Piawai	Interpestasi
B1	3.76	1.165	Sederhana	4.00	1.000	Sederhana
B2	3.20	.957	Sederhana	3.36	1.075	Sederhana
B3	3.32	1.069	Sederhana	3.48	.918	Sederhana
B4	3.04	.889	Sederhana	3.16	.898	Sederhana
B5	3.16	.943	Sederhana	3.16	.943	Sederhana
B6	4.00	1.041	Sederhana	4.04	.978	Sederhana
B7	6.00	9.828	Tinggi	4.04	1.136	Sederhana

Jadual 6 menunjukkan tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar berdasarkan gender. Hasil analisis mendapati item saya mengetahui tentang bekas mesra alam (BMA) menunjukkan lelaki sebanyak min =3.76, sp =1.165 manakala perempuan sebanyak min= 4.00, sp= 1.00 dan berada di tahap sederhana. Bagi item 'saya menggunakan bekas mesra alam (BMA) dalam membeli makanan adalah min= 3.20, sp =0.957. Bagi gender perempuan pula min adalah 3.36, sp= 1.075 dan berada di tahap sederhana. Item saya dapat membezakan produk bungkusan yang digunakan adalah berasaskan produk mesra alam menunjukkan lelaki (min= 3.32, sp= 1.069) manakala perempuan menunjukkan (min= 3.48, sp= 0.918) dan berada di tahap sederhana. Seterusnya adalah item saya membeli bekas makanan mesra alam (BMA) untuk pembungkusan mahupun penggunaan seharian menunjukkan lelaki (3.04, sp= 0.889 manakala perempuan (min= 3.16, sp= 0.898) dan berada di tahap sederhana.

Bagi item semasa membeli makanan, saya memastikan bungkusan adalah berasaskan produk mesra alam menunjukkan lelaki (min= 3.16, sp= 0.943) manakala perempuan (min=3.16, sp= 0.943) dan berada di tahap sederhana. Seterusnya adalah item saya mengetahui kebaikan terhadap penggunaan bekas makanan mesra alam menunjukkan lelaki (min=4.00, sp= 1.041) manakala perempuan (min=4.04, sp=

0.978) dan berada di tahap sederhana. Bagi item terakhir iaitu saya mengetahui keburukan terhadap penggunaan produk bukan mesra alam seperti polisterina menunjukkan lelaki (min=6.00, sp= 9.828) dan berada di tahap tinggi manakala perempuan (4.04, sp= 1.136) berada di tahap sederhana.

Perbincangan analisis mendapati kesemua item berada di tahap sederhana. Melalui hasil analisis mendapati, pelajar mengetahui keburukan terhadap penggunaan produk bukan mesra alam seperti polisterina. Walaupun mengetahui pembungkusan polisterina membawa kepada bahaya jangka panjang, namun pelajar tidak mempunyai inisiatif untuk mengubah kepada penggunaan pembungkusan BMA kerana tidak mengetahui saluran untuk mendapatkan BMA serta pembungkusan makanan polisterina dan plastik digunakan secara berleluasa di dalam kampus terutamanya di kafe-kafe kolej kediaman.

Jadual 7. Tahap dorongan dan kesediaan pelajar

Item	Lelaki			Perempuan		
	Min	Sisihan Piawai	Interpestasi	Min	Sisihan Piawai	Interpestasi
C1	3.64	.995	Sederhana	3.84	1.068	Sederhana
C2	2.80	1.118	Rendah	3.28	1.173	Sederhana
C3	2.92	.954	Rendah	3.36	.907	Sederhana
C4	3.00	.957	Sederhana	3.32	1.030	Sederhana
C5	3.36	.995	Sederhana	3.72	.891	Sederhana
C6	3.72	1.021	Sederhana	3.68	.900	Sederhana

Sumber: Kajian Lapangan 2016

Jadual 7 menunjukkan dorongan dan kesediaan pelajar dalam menggunakan bekas makanan mesra alam (BMA). Hasil analisis mendapati item saya bersedia untuk membeli bekas mesra alam (BMA) menunjukkan lelaki (min= 3.64, sp= 0.995) manakala perempuan mencatatkan (min= 3.84, sp= 1.068) dan berada di tahap sederhana. Seterusnya, item saya menggunakan bekas mesra alam (BMA) sewaktu membeli makanan di cafeteria UKM mencatatkan lelaki (min= 2.80, sp= 1.118) berada di tahap yang rendah manakala perempuan mencatatkan (min= 3.28, sp= 1.173) dan berada di tahap sederhana. Bagi item saya sanggup membayar lebih untuk memastikan bekas yang dibeli berasaskan produk mesra alam menunjukkan lelaki mencatatkan (min= 2.92, sp= 0.954) dan berada di tahap yang rendah manakala bagi jantina perempuan berada di tahap sederhana (min=3.36, sp= 0.907).

Seterusnya, bagi item saya bersedia untuk membeli bekas makanan mesra alam (BMA) walaupun harganya lebih mahal menunjukkan lelaki mencatatkan (min= 3.00, sp= 0.957) manakala perempuan mencatatkan (min=3.32, sp=1.03) dan berada di tahap sederhana. Hasil analisis bagi item saya bersedia untuk memastikan penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) diaplikasikan dalam kehidupan seharian berada di tahap sederhana dengan mencatatkan lelaki (min= 3.36, sp= 0.995) manakala perempuan (min=3.72, sp= 0.891). bagi item terakhir iaitu saya bersedia untuk menyumbangkan tenaga dan idea untuk melestarikan penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) berada di tahap yang sederhana dengan menunjukkan lelaki (min= 3.72, sp= 1.021) manakala perempuan (min=3.68, sp= 0.9).

Perbincangan analisis bagi tahap dorongan dan kesediaan pelajar mendapati pelajar tidak menggunakan bekas mesra alam sewaktu membeli makanan di cafeteria kolej mahupun cafeteria UKM kerana intepretasi adalah rendah. Begitu juga pelajar tidak sanggup untuk membayar lebih untuk memastikan bekas makanan yang digunakan berasaskan produk mesra alam. Hal ini kerana penggunaan bekas makanan mesra alam memerlukan pelajar membuat pembayaran bagi setiap pembungkusan makanan mesra alam sebanyak RM 0.20.

Persoalan Kajian Kedua: Adakah terdapat perbezaan dalam kesediaan pelajar UKM dalam mengubah penggunaan produk polisterin serta produk bukan mesra alam kepada produk mesra alam (BMA)?

Keputusan ujian Khi Kuasa Dua (X^2) Perbezaan antara jantina dengan tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap bekas makanan mesra alam (BMA) menunjukkan hasil analisis seperti berikut. Secara keseluruhannya, kesemua item pada tahap pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar mengikut jantina tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan antara kesemua item. Ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan jantina yang signifikan antara kesemua item tersebut.

Jadual 8. Ujian perbezaan Jantina dengan pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar

Item	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
B1	3.391 ^a	4	.495
B2	3.573 ^a	4	.467
B3	.643 ^a	4	.958
B4	.350 ^a	3	.950
B5	1.642 ^a	4	.801
B6	1.759 ^a	4	.780
B7	3.589 ^a	4	.464

Bagi hasil keputusan ujian Khi Kuasa Dua (X^2) perbezaan antara jantina dengan dorongan kesediaan menunjukkan hasil analisis seperti berikut. Secara keseluruhannya, kesemua item pada konstruk dorongan kesediaan tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan antara kesemua item. Ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan jantina yang signifikan antara kesemua item tersebut.

Jadual 9. Ujian perbezaan jantina dengan dorongan kesediaan

Item	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
C1	2.558 ^a	4	.634
C2	2.513 ^a	4	.642
C3	3.084 ^a	4	.544
C4	2.156 ^a	4	.707
C5	4.904 ^a	4	.297
C6	.976 ^a	3	.807

Perbincangan data menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan gender lelaki dan perempuan terhadap kedua konstruk iaitu pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pelajar dan dorongan kesediaan pelajar. Hal ini jelas membuktikan bahawa penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) tidak menjadi topik utama dalam memastikan kelestarian alam di dalam kampus khususnya. Namun begitu, pelajar bersedia untuk mengetahui tentang penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) serta kelebihan-kelebihan yang diperolehi dan bersedia untuk mencuba bekas makanan mesra alam (BMA).

Kesimpulan

Tinjauan awal mendapati penggunaan bekas makanan mesra alam (BMA) menunjukkan satu usaha yang sepatutnya diaplikasikan oleh pelajar di Universiti Kebangsaan Malaysia memandangkan pelajar mempunyai kefahaman akan peri pentingnya produk yang menjamin alam sekitar dan di dalam masa yang sama menjaga kesihatan. Walau bagaimanapun, ia kurang diaplikasikan dan kurang diamalkan kerana kurang kesedaran dan pendedahan tentang produk makanan mesra alam (BMA) yang dianjurkan oleh pihak Universiti. Seperti yang diketahui, walaupun polisterina dilihat sebagai satu medium yang mudah dan senang dalam pembungkusan makanan, ia tetap menjadi ancaman kepada alam sekitar. Oleh hal yang demikian, pelajar perlu diberi pendedahan akan kebaikan penggunaan produk makanan mesra alam (BMA).

Produk bekas makanan mesra alam (BMA) merupakan produk pembungkusan makanan yang dilihat sesuai serta tidak mencemarkan alam sekitar kerana mempunyai tempoh masa singkat untuk terurai tidak seperti produk bukan mesra alam seperti polisterina yang tidak mudah untuk dilupuskan. Oleh hal yang demikian, penggunaan produk ini dilihat sesuai dengan keadaan bumi yang semakin terbeban dengan masalah sisa pepejal yang antaranya terhasil akibat daripada pembuangan polisterina. Dalam kajian ini, pengkaji mendapati bahawa tahap kesedaran, pengetahuan dan kefahaman pelajar berkaitan produk mesra alam seperti bekas makanan mesra alam (BMA) adalah rendah. Oleh itu, pihak berkepentingan serta para pelajar perlu berganding bahu mewujudkan suasana penggunaan bekas makanan mesra alam dianjurkan dan dipraktikkan sepertimana yang dilaksanakan oleh institusi pengajian awam yang lain.

Rujukan

- Ahmad Syuwari Bin Saluddin (2010) Kelestarian Alam Sekitar: Penggunaan Polisterin dan Beg Plastik. Fakulti Kejuruteraan Awam Universiti Teknologi Malaysia.
- Alias Baba (1999) *Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan dan Sains Sosial*. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Asan Ali Golam Hassan (2008) *Pembangunan Wilayah dan Alam Sekitar: Cabaran dalam Merealisasikan Rancangan Malaysia Kesembilan*. Universiti Utara Malaysia.
- Chengyam Yue (2010) Are Consumers Willing to Pay More for Biodegradable Containers Than for Plastic Ones? Evidence from Hypothetical Conjoint Analysis and Nonhypothetical Experimental Auctions. *Journal of Agricultural and Applied Economics* **42**, 757-772.
- Chua Yan Piaw (2006) *Kaedah dan statistik penyelidikan: Kaedah Pendidikan*. McGraw Hill, Kuala Lumpur.
- Childs C, Whiting S (1998) Eco-labelling and the Green Consumers. Working papers from sustainable business publication series. The sustainable business initiative, Department of Environmental Science, University of Bradford, West Yorkshire.
- Creswell JW (2012) *Qualitative inquiry and research design: choosing among the five traditions (3rd ed.)*. Sage, Thousand Oaks, CA.
- D'Souza et al. (2006) Green Product and Corporate Strategy: An Empirical Investigation. *Society and Business Review* **1**(2),144-157.
- Hazura Abu Bakar, Syarifah Norhaidah Syed Idros (2007) Pemeliharaan Alam Tabii Bersumberkan Pengetahuan Islam. *DP* Jilid 7, Bil. 1/2007. Universiti Sains Malaysia.
- Jamilah Hj. Ahmad, Hasrina Mustafa (2011) Pengetahuan, Sikap Dan Amalan Masyarakat Malaysia Terhadap Isu Alam Sekitar. *Akademia* **81**(3), 103-115.
- Jamilah Ahmad et al. (2011) Pengetahuan, Sikap dan Amalan Masyarakat Malaysia terhadap Isu Alam Sekitar. *Akademika* **81**(3), 103-115. Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi.
- Kenneth Marsh, Betty Bugusu (2007) Food Packaging-Roles, Materials, and Environmental Issues. *Journal Of Food Science* **72** (3).
- Kelinger FN (1986) *Foundations of behavioral research (3rd ed.)*. Holt, Rinehart and Winston, Forth Worth, TX.
- Kerlinger FN, Pedhazur EJ (1973) *Multiple regression in behavioral research*. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Kollmuss A, Agymen J (2002) Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental Education Research* **8** (3).
- Laroche M, Bergeron J, Barbara-Forleo G (2000) Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing* **18**, 503-520.
- Marshall Chase, Nandini Hampole (2010) *Building Long Term Solutions: Retail Shopping Bag Impacts and Options*. BSR.

- Michele Barnes, Catherine Chan-Halbrecht, Quanguo Zhang, Noe Abejon (2011) Consumer Preference and Willingness to Pay for Non-Plastic Food Containers in Honolulu, USA. *Journal of Environmental Protection* 2, 1264-1273.
- Mohamad Fazli Sabri, Teoh Yong Yong (2006) Tahap Keprihatinan Alam Sekitar dan Amalan Kepenggunaan Hijau Pengguna di Petaling Jaya, Selangor. *Pertanika J. Soc. Sci & Hum.* 14(2), 95-109. ISSN: 0128-7702. Universiti Putera Malaysia., Serdang.
- Noraziah Mohd Yusop, Latipah Sidek (2010) Pendidikan Alam Sekitar Dalam Pendidikan Islam: Peranan Guru. *Proceedings of The 4th International Conference of Teacher Education: Join Conference UPI&UPSI Bandung, Indonesia.* 8-10 November 2010. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Norfadillah Derahim, Halimaton Saadiah Hashim, Noraziah Ali, Sarah Aziz (2012) UKM Sebagai Kampus Lestari: Tinjauan Awal Pengetahuan, Kesedaran Dan Penglibatan Pelajar Dan Kakitangan di Kampus UKM Bangi. *Geografia-Malaysia Journal of Society and Space* 8(8), 76 – 90.
- Nunes, Paulo, Riyanto (t.t) *Information as a regulatory instrument of price.*
- United Nations (2010) *Sustainable Development: From Bruntland to Rio 2012. High Level Panel on Global Sustainability First Meeting.* United Nations, New York.
- Sustainable Development Commission (2011) *What Is Sustainable Development.* Available from: <http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>.
- Tyler Blumer (2010) *Innovations in Sustainable Food Packaging.* California Polytechnic State University San Luis Obispo.