



UKM sebagai kampus lestari: Tinjauan awal pengetahuan, kesedaran dan penglibatan pelajar dan kakitangan di Kampus UKM Bangi

Norfadillah Derahim¹, Halimatun Saadiah Hashim¹, Noraziah Ali², Sarah Aziz²

¹Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), Universiti Kebangsaan Malaysia, ²Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: Norfadillah Derahim (email: norfadillah_derahim@yahoo.com)

Abstrak

Pada tahun 2007, UKM telah melancarkan Program UKM Lestari bertujuan untuk merialisasikan pembangunan lestari yang berteraskan pengintegrasian dan pembangunan keseluruhan universiti. Pelbagai usaha penyelidikan dan pembangunan telah dilaksanakan oleh Kelompok Penyelidikan Kampus Lestari menerusi Program UKM Lestari. UKM juga telah melancarkan Piagam UKM Lestari yang merupakan iltizam universiti untuk mengamalkan pembangunan lestari sepenuhnya menjelang 2020 dan menggariskan beberapa prinsip dan program perlaksanaan. Untuk menjayakan usaha ini, UKM memerlukan sebuah komuniti yang bukan sahaja memahami dan menyedari tentang pembangunan lestari dan kepentingannya, bahkan mengamalkan budaya kelestarian dalam kehidupan seharian untuk membantu menyokong idea pembangunan kampus lestari di UKM. Golongan kakitangan dan pelajar merupakan salah satu daripada komuniti penting di UKM, tambahan pula merupakan komuniti majoriti di universiti. Penyelidikan ini penting untuk mengetahui tahap pengetahuan, kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar UKM terhadap kelestarian. Kajian juga dijalankan untuk mengetahui tahap kepuasan warga UKM terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di universiti. Responden kajian terdiri daripada 425 kakitangan dan 2295 pelajar. Pemilihan sampel dibuat berdasarkan kaedah persampelan rawak berstrata dari setiap pusat tanggungjawab (PTJ) di kampus induk UKM di Bangi. Hasil kajian mendapati jurang dan kelemahan tahap pengetahuan dan kesedaran pelajar, merupakan cabaran utama kepada pihak pentadbiran UKM ke arah mewujudkan kampus lestari. Sementara bagi tahap pengetahuan dan kesedaran kakitangan berkaitan kelestarian di UKM, adalah di peringkat baik. Pengurusan UKM perlu merangka dan melaksanakan program pembinaan keupayaan kelestarian pelajar dan kakitangan dengan lebih teratur dan berterusan untuk membangunkan sebuah kampus lestari menjelang 2020.

Katakunci: budaya lestari, kampus lestari, kesedaran alam sekitar, komuniti kampus, pembangunan lestari, pengetahuan lestari

The UKM as a sustainable campus: A preliminary inquiry into the knowledge, awareness, and participation of students and staff in the Bangi campus

Abstract

The UKM's sustainable campus programme which was launched in 2007 on the basis of the integrated development of the university obviously required the functioning of a staff and student community which did not just understand the importance of sustainable development but also had the will to assimilate the sustainability culture in their daily life. This study was conducted to gauge the campus community's level of satisfaction with the sustainability management in university's Bangi campus. The respondents included 425 of staff and 2295 of students selected by

means of a stratified random sampling . The study found critical gaps and weaknesses in the students' knowledge and awareness which posed a major challenge to the UKM administration in creating a sustainable campus. On the other hand, the level of knowledge and awareness on the part of the staff was good . The findings meant that the UKM's management had to enhance its sustainability capacity building programme for students as well as staff if it were to achieve its goal of developing a sustainable campus by 2020.

Keywords: campus community, environmental awareness, environmental knowledge, sustainability culture, sustainable campus, sustainable development

Pengenalan

Selaras dengan konsep pembangunan lestari yang telah diterima pakai oleh pemimpin-pemimpin di seluruh dunia, universiti dituntut untuk menjadi *role model* bagi mendidik masyarakat mengamalkan budaya kelestarian (McNamara 2008). Pelbagai inisiatif yang bersesuaian perlu dirangka untuk mengintegrasikan konsep pembangunan lestari terutamanya dalam aspek pengurusan dan perkembangan pendidikan di universiti. Universiti dilihat sebagai sebuah institusi yang unik dimana boleh membantu menyelesaikan cabaran pelaksanaan kelestarian persekitaran, ekonomi dan sosial (Kiang, 2004).

Pada tahun 1990, 22 buah universiti telah menandatangani Deklarasi Talloires iaitu satu deklarasi untuk kelestarian universiti (ULSF, 1994). Deklarasi ini mengharapkan setiap universiti membangun, mencipta dan menyokong idea kelestarian. Deklarasi ini kemudian mula mendapat sambutan daripada universiti-universiti antarabangsa, dan pada Januari 2010 sebanyak 413 buah universiti telah bersetuju menandatangani deklarasi ini dan berusaha mengaplikasikan idea kelestarian di dalam sistem universiti mereka, termasuklah Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). United Nations Decade of Education for Sustainable Development (DESD) 2005-2014, diwujudkan bertujuan untuk memberi penekanan terhadap aspek pendidikan untuk menerapkan konsep pembangunan lestari di kalangan masyarakat kampus dan masyarakat umum (UNESCO, 2007).

Terdapat pelbagai cara di mana universiti boleh terlibat dalam pembangunan lestari, contohnya seperti melalui pengurusan, perancangan, pembangunan, pendidikan, penyelidikan, operasi, khidmat masyarakat, pembelian, pengangkutan, reka bentuk, pembinaan bangunan baru, pengubahsuaian dan retrofit (ULSF 1994). Universiti berperanan mendidik bakal pemimpin masa hadapan, oleh sebab itu, isu kelestarian perlu diberi penekanan di universiti bagi menjamin kelestarian komuniti di masa hadapan (Ryan et. al., 2010).

UKM telah melaksanakan pelbagai inisiatif bagi menyokong penuh pelaksanaan pembangunan lestari. Komitmen UKM ke arah pembentukan kampus lestari termasuklah; Penubuhan Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI) pada tahun 1994; pelancaran Piagam UKM Lestari pada tahun 2007; penyediaan Pelan Induk Kampus Lestari UKM pada tahun 2007; penubuhan Kelompok Penyelidikan UKM Lestari (Kumpulan Komuniti Lestari, Kumpulan Pengurusan Ekosistem Lestari, Kumpulan Rekabentuk Lestari) pada tahun 2008; Projek 'Transisi Ke Arah Kampus Lestari' pada tahun 2009; dan pelancaran Program Kampus Sisa Sifar pada tahun 2010. UKM menandatangani Deklarasi Talloires pada tahun 2009; dan beberapa institusi penyelidikan yang berkaitan pembangunan lestari seperti Institut Penyelidikan Tenaga Suria (SERI), Institut Sel Fuel dan Institut Kajian Bencana Asia Tenggara (SEADPRI) adalah diantara inisiatif dalam pembangunan lestari. Dalam azam dan hasrat UKM untuk membentuk kampus lestari, universiti amat bergantung kepada kerjasama pelbagai pihak berkepentingan, terutama pelajar dan kakitangan.

Kampus lestari dan komuniti universiti terutamanya kakitangan dan pelajar

Menurut Alshuwaikhat & Abubakar (2007), "sebuah universiti kampus yang lestari sepatutnya merupakan sebuah persekitaran kampus yang sejahtera dengan mempunyai ekonomi yang makmur

melalui pemuliharaan sumber dan tenaga, pengurangan sisa dan pengurusan alam sekitar yang efisien dan mempromosikan ekuiti dan kesaksamaan sosial dan seterusnya mengeksportkan nilai ini di peringkat komuniti, negara dan antarabangsa". Kampus lestari boleh didefinisikan sebagai sebuah institusi pengajian tinggi yang mengamalkan dan mempromosikan pengurangan impak negatif dalam penggunaan sumber alam sekitar, ekonomi dan sosial dalam memenuhi fungsi pendidikan dan penyelidikan (Gobi Krishna & M. Rafee, 2009).

Sebuah kampus yang lestari perlu memberi tumpuan kepada tiga komponen utama (Energy & Environmental Education Resources, Inc., 2006) iaitu: i) meningkatkan kecekapan ekonomi; ii) melindungi dan memulihara sistem ekologi dan iii) meningkatkan kesejahteraan semua manusia. Shriberg (2002) menggariskan sebab-sebab utama mengapa universiti perlu melaksanakan konsep kelestarian di institusi iaitu:

- i. *Kepakaran/ kemampuan*: Universiti perlu memimpin masyarakat ke arah kelestarian. Universiti mempunyai tanggungjawab besar dalam meningkatkan kesedaran, pengetahuan, penciptaan alatan dan teknologi bagi menjamin pembangunan yang lestari pada masa akan datang. Universiti juga mempunyai pelbagai kepakaran untuk pembangunan intelektual dalam mencapai matlamat ini;
- ii. *Tanggungjawab sosial*: Universiti terbukti menduduki posisi yang istimewa dalam masyarakat. Posisi ini harus digunakan dengan sebaiknya untuk menjadi sebuah universiti yang lestari;
- iii. *Model*: Pihak universiti harus menjadi pemacu ke arah pelaksanaan konsep kelestarian dan meningkatkan keupayaan warga universiti dan seterusnya menjadi model universiti lestari;
- iv. *Penyumbang pencemaran*: Para pelajar masih lemah dalam melaksanakan amalan kelestarian di universiti disebabkan kurang pengetahuan dan kesedaran tentang kelestarian. Universiti sendiri menyumbang ke arah impak negatif alam sekitar secara langsung atau secara tidak langsung; dan
- v. *Meningkatkan imej*: Kajian literatur telah menunjukkan bahawa reputasi dan imej bagi sesebuah universiti yang berusaha melaksanakan konsep kelestarian di universiti, meningkat. Universiti dapat menarik minat bukan sahaja masyarakat luar tetapi juga para pelajar.

Komuniti kampus lestari adalah pihak yang bertanggungjawab melindungi dan meningkatkan kesihatan dan kesejahteraan masyarakat dan ekosistem di peringkat tempatan dan global. Ianya melibatkan pengetahuan komuniti universiti menangani cabaran sosial dan ekologi pada masa kini dan akan datang. Di antara contoh pihak berkepentingan universiti adalah staf akademik, pelajar, staf pentadbiran, pembekal, pelawat dan masyarakat luar (Cole, 2003:30).

Setiap individu memainkan peranan penting dalam usaha ke arah kelestarian universiti. Setiap warga perlu terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam usaha ini. Pelaksanaan operasi lestari dan integrasi kelestarian dalam kurikulum di kolej dan universiti memerlukan hubungan inter-disiplin, kerjasama dan usaha komuniti secara menyeluruh (McNamara, 2008). Menurut *Department for Communities and Local Government, UK* (2007), komuniti lestari mempunyai prinsip yang sama dengan pembangunan lestari iaitu: a) Seimbang dan intergrasi antara komponen sosial, ekonomi dan alam sekitar sesebuah komuniti; b) Memenuhi keperluan generasi kini dan akan datang; dan c) Menghormati keperluan komuniti lain dalam dunia untuk menjadikan komuniti mereka komuniti lestari.

Terdapat beberapa kajian berkaitan persepsi pelajar dan kakitangan universiti terhadap kelestarian. Davis et. al. (2009) dalam kajian beliau mengenai sikap dan tingkah laku kakitangan bukan akademik di Griffith University, Australia, mendapati bahawa sikap mereka terhadap kelestarian mencerminkan sejauh mana penekanan budaya kelestarian di tempat kerja masing-masing. Dyball M (2010) telah mengkaji tentang halangan dan cabaran ke arah kelestarian universiti menerusi persepsi kakitangan di salah sebuah universiti di Australia. Menerusi kajian beliau, tahap kesedaran, pengetahuan dan kefahaman berkaitan kelestarian di kalangan kakitangan adalah halangan utama kepada pembentukan kampus lestari.

Emanuel & Adams (2011) telah membuat kajian berkaitan dengan persepsi pelajar di kolej Alabama dan Hawaii. Mereka menegaskan bahawa pemahaman tentang dan persepsi pelajar terhadap kelestarian

dapat memberikan gambaran tentang apa dan bagaimana mereka akan terlibat dalam mempraktikkan amalan kelestarian dalam kehidupan seharian pelajar tersebut.

Wallis & Laurenson (2004) dalam kajian soal-selidik yang melibatkan seramai 48% pelajar di sebuah universiti mensasarkan persepsi pelajar dalam tiga aspek utama iaitu isu alam sekitar, kelestarian sumber dan perilaku kelestarian. Kajian ini menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai pemikiran positif terhadap persekitaran dapat dibuktikan dengan tahap penyertaan mereka dalam tindakannya melindungi atau meningkatkan kualiti persekitaran. Dahle & Neumayer (2011) dalam kajiannya terhadap tahap pengetahuan dan kesedaran di kalangan kakitangan dan pelajar universiti menyatakan bahawa salah faham pengertian pembangunan lestari boleh menjejaskan minat terhadap pemeliharaan alam sekitar.

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis dua isu utama iaitu; i) tahap pengetahuan, kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi berkaitan kelestarian; dan; ii) tahap kepuasan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di UKM. Seterusnya, beberapa strategi yang efektif untuk mempromosikan kelestarian di kalangan kakitangan dan pelajar akan dicadangkan.

Pendekatan kajian

Kajian ini telah dijalankan pada 16 April 2010 dan berakhir pada 31 Julai 2010 di Kampus utama Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi. Responden kajian adalah seramai 425 kakitangan dan 2275 pelajar dan pemilihan mereka dibuat berdasarkan kaedah pensampelan rawak berstrata berdasarkan jenis fakulti.

Alat kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah satu set soal selidik yang dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu:- Bahagian A: Latar belakang responden yang merangkumi jantina, bangsa, pekerjaan, tempoh perkhidmatan bagi kakitangan dan tempoh belajar bagi pelajar dan juga nama institut dan fakulti. Bahagian B: Mengandungi pernyataan berkaitan dengan pengetahuan, kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar UKM terhadap kelestarian. Pernyataan diikuti dengan skala 'Likert' yang diubahsuaikan menjadi lima pilihan jawapan iaitu 'sangat tidak setuju', 'tidak setuju', 'sederhana setuju', 'setuju' dan 'sangat setuju'. Bahagian C: Mengandungi pernyataan berkaitan tahap kepuasan kakitangan dan pelajar UKM terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di UKM. Pernyataan dalam Bahagian C juga diikuti dengan skala 'Likert' yang diubahsuaikan menjadi lima pilihan jawapan iaitu 'sangat tidak memuaskan', 'tidak memuaskan', 'sederhana memuaskan', 'memuaskan' dan 'sangat memuaskan'.

Kaedah pengumpulan dan pemprosesan data dijalankan dengan menggunakan Statistical Package for Social Sciences (SPSS versi 16). Kaedah ini digunakan untuk melihat frekuensi dan diskriptif. Skala penilaian bagi tahap pengetahuan, kesedaran dan penglibatan responden mengikut skala likert 1-5 adalah seperti berikut:

5	Sangat setuju	: Tahap pengetahuan/kesedaran/penglibatan responden terhadap kelestarian adalah sangat baik
4	Setuju	: Tahap pengetahuan/kesedaran/penglibatan responden terhadap kelestarian adalah baik & perlu ditingkatkan untuk mencapai tahap yang lebih baik
3	Sederhana setuju	: Tahap pengetahuan/kesedaran/penglibatan responden terhadap kelestarian mencapai tahap minimum yang diperlukan & mempunyai peluang untuk peningkatan
2	Tidak setuju	: Tahap pengetahuan/kesedaran/penglibatan responden terhadap kelestarian belum mencapai tahap yang diperlukan & perlu dipertingkatkan
1	Sangat tidak setuju	: Tahap pengetahuan/kesedaran/penglibatan responden terhadap kelestarian adalah sangat rendah & perlu tindakan untuk peningkatan

Manakala skala penilaian tahap kepuasan kakitangan dan pelajar UKM terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di kampus menggunakan skala likert 1-5 pula adalah seperti berikut:

5	Sangat memuaskan	: Telah melebihi tahap baik dan perlu dikekalkan dan diteruskan
4	Memuaskan	: Telah melebihi tahap memuaskan & perlu ditingkatkan untuk mencapai tahap yang lebih baik
3	Sederhana memuaskan	: Telah mencapai tahap minimum yang diperlukan & mempunyai peluang untuk peningkatan (penambahbaikan)
2	Tidak memuaskan	: Belum mencapai tahap yang diperlukan & perlu dipertingkatkan serta penambahbaikan
1	Sangat tidak memuaskan	: Tidak memenuhi ciri & perlu tindakan pemuliharaan/ Pembedahan

Hasil kajian

Jadual 1. dan Jadual 2. masing-masing memaparkan taburan maklumat demografi kakitangan dan pelajar UKM. Sejumlah 40.9% lelaki dan 59.1% perempuan bagi kakitangan. Sebanyak 97.9% kakitangan yang berbangsa Melayu dan sebanyak 2.2% daripada sampel adalah terdiri daripada kaum-kaum lain. Profil ini adalah selaras dengan populasi UKM kerana ia adalah salah sebuah universiti awam yang mempunyai ramai kakitangan Melayu berbanding kaum-kaum lain.

Jadual 1. Profil demografi kakitangan UKM

Kriteria demografi	Bilangan	Peratus (%)
Jantina		
Lelaki	174	40.9
Perempuan	251	59.1
Bangsa		
Melayu	416	97.9
Cina	5	1.2
India	2	0.5
Lain-lain	2	0.5
Tempoh berkhidmat di UKM		
1-10 tahun	222	53.1
Lebih daripada 10 tahun	196	46.9
Jawatan		
Staf akademik	53	12.5
Staf pentadbiran	372	87.5
Tempat bertugas		
Pejabat pentadbiran utama	175	41.2
Fakulti	132	31.1
Institut	62	14.6
Pusat	34	8.0

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Daripada Jadual 1. ini juga, didapati sejumlah 222 responden (53.1%) telah bekerja di UKM selama hampir 10 tahun. Sementara itu, 196 responden (46.9%) telah bekerja di UKM selama lebih daripada 10 tahun. Selain daripada itu, sebanyak 12.5% daripada bilangan responden terdiri daripada staf akademik, manakala 87.5% responden terdiri daripada staf pentadbiran. Di samping itu, terdapat sebanyak 41.2% responden yang bekerja di bahagian pentadbiran utama, 31.1% di fakulti, 14.6% dari institut penyelidikan

manakala 8.0% daripada responden berkhidmat di pusat-pusat pengajian. Profil responden kakitangan adalah selaras dengan tujuan kajian yang ingin melihat tahap kesedaran, kefahaman kakitangan berkaitan kelestarian dan tahap kepuasan hati terhadap pengurusan kelestarian di UKM.

Jumlah responden bagi pelajar adalah 12.3% daripada jumlah keseluruhan pelajar di kampus induk UKM Bilangan pelajar lelaki adalah 1020 orang (44.9%) manakala bilangan pelajar perempuan adalah 1253 orang (55.1%). Dari segi taburan bangsa, responden terdiri daripada 1603 (70.6%) pelajar Melayu, 588 (25.9%) pelajar Cina, 51 (2.2%) pelajar India dan 30 (1.3%) pelajar lain-lain bangsa. Dapatan ini adalah selaras dengan taburan populasi pelajar mengikut bangsa di UKM di mana statistik menunjukkan populasi pelajar Melayu melebihi populasi bangsa lain. Pelajar gugusan sains dan teknologi adalah seramai 1195 orang (52.5%) dan pelajar daripada gugusan sains sosial adalah seramai 1080 orang (47.5%). Manakala bilangan pelajar prasiswazah adalah 2125 orang (93.4%) dan pelajar pascasiswazah adalah 150 orang (6.6%).

Jadual 2. Profil demografi pelajar UKM

Kriteria demografi	Bilangan	Peratus (%)
Jantina		
Lelaki	1020	44.9
Perempuan	1253	55.1
Bangsa		
Melayu	1603	70.6
Cina	588	25.9
India	51	2.2
Lain-lain	30	1.3
Gugusan akademik		
Gugusan sains dan teknologi	1195	52.5
Gugusan sains sosial	1080	47.5
Kategori pelajar		
Pelajar prasiswazah	2125	93.4
Pelajar pascasiswazah	150	6.6

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Tahap pengetahuan warga UKM terhadap kelestarian

Jadual 3. dan Jadual 4. masing-masing memaparkan tahap pengetahuan kakitangan dan pelajar terhadap kelestarian. Majoriti kakitangan UKM bersetuju bahawa mereka mengetahui tentang konsep pembangunan lestari (53.6%). Hasil dapatan juga mendapati sejumlah 374 (88.2%) kakitangan UKM, menyatakan bahawa mereka tahu tentang kepentingan memelihara dan memulihara alam sekitar. Namun, majoriti responden sederhana bersetuju dengan pernyataan 3, iaitu seramai 224 (52.8%) kakitangan.

Jadual 4. menunjukkan tahap pengetahuan mengenai pembangunan lestari yang sederhana di kalangan pelajar. Majoriti pelajar kurang mengetahui dengan lebih mendalam tentang konsep pembangunan lestari iaitu sebanyak 1256 orang (51.6%). Sementara itu, majoriti pelajar mengetahui tentang kepentingan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar iaitu sebanyak 1095 orang (45.0%). Sejumlah besar pelajar kurang mengetahui tentang Deklarasi Pembangunan Lestari Dunia di Rio de Janeiro pada 1992, khususnya Agenda 21, iaitu seramai 1051 orang (43.1%).

Jadual 3. Tahap pengetahuan kakitangan UKM terhadap kelestarian

PERNYATAAN	Sangat Tidak Bersetuju		Tidak Bersetuju		Sederhana Bersetuju		Bersetuju		Sangat Bersetuju	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Saya tahu tentang konsep pembangunan lestari.	12	2.8	33	7.8	151	35.7	196	46.3	31	7.3
2. Saya tahu tentang kepentingan memelihara dan memulihara alam sekitar.	0	0.0	12	2.8	38	9.0	246	58.0	128	30.2
3. Saya tahu tentang Deklarasi Pembangunan Lestari Dunia di Rio de Janeiro pada 1992, khususnya Agenda 21.	45	10.6	61	14.4	224	52.8	74	17.5	20	4.7

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Jadual 4. Tahap pengetahuan pelajar UKM terhadap kelestarian

PERNYATAAN	Sangat Tidak Bersetuju		Tidak Bersetuju		Sederhana Bersetuju		Bersetuju		Sangat Bersetuju	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Saya tahu tentang konsep pembangunan lestari.	136	5.9	348	15.2	1187	51.9	508	22.2	110	4.8
2. Saya tahu tentang kepentingan memelihara dan memulihara alam sekitar.	14	0.6	122	5.3	599	26.2	1025	44.8	527	23.0
3. Saya tahu tentang Deklarasi Pembangunan Lestari Dunia di Rio de Janeiro pada 1992, khususnya Agenda 21.	332	14.5	570	24.9	993	43.3	328	14.3	68	3.0

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Tahap kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar UKM terhadap kelestarian

Tahap kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar UKM terhadap kelestarian masing-masing dipaparkan dalam Jadual 5. dan Jadual 6. Hasil dapatan mendapati kakitangan UKM bersetuju dengan Pernyataan 1, 2, 4 dan 5 dengan peratusan bersetuju melebihi 60.0%. Peratusan bersetuju bagi Pernyataan 3 dan 6 masing-masing adalah 55.0% dan 49.2%. Ini menunjukkan, kebanyakan kakitangan UKM kurang terlibat dan kurang bersedia terlibat dalam aktiviti-aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus. Kakitangan UKM juga kurang bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus.

Jadual 5. Tahap kesedaran dan penglibatan kakitangan terhadap kelestarian

PERNYATAAN	Sangat Tidak Bersetuju		Tidak Bersetuju		Sederhana Bersetuju		Bersetuju		Sangat Bersetuju	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Saya tahu yang saya mempunyai peranan yang besar di universiti dalam aspek pembangunan lestari.	6	1.4	22	5.2	118	27.8	233	55.0	45	10.6
2. Saya pernah terlibat dan bersedia menyertai program/aktiviti berkaitan alam sekitar anjuran pihak UKM/institusi.	14	3.3	28	6.6	100	23.5	234	55.1	49	11.5
3. Saya pernah terlibat dan bersedia terlibat dalam aktiviti- aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus.	10	2.4	47	11.1	132	31.1	197	46.5	38	9.0
4. Saya boleh membantu/ memberi idea kepada pihak pentadbiran universiti tentang program dan aktiviti melibatkan alam sekitar.	3	0.7	9	2.1	137	32.2	236	55.5	40	9.4
5. Saya sentiasa menasihati kawan-kawan tentang penjimatan sumber.	5	1.2	29	6.8	96	22.6	255	60.0	40	9.4
6. Saya pernah dan bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus.	9	2.1	43	10.1	164	38.6	187	44.0	22	5.2

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Hasil dapatan dalam Jadual 6. mendapati peratusan bersetuju bagi semua pernyataan, adalah tidak melebihi 60.0%, berbanding kakitangan (melebihi 60.0%). Ini bermakna tahap kesedaran dan peranan pelajar terhadap kelestarian adalah rendah berbanding kakitangan. Dua peratusan bersetuju paling rendah di antara kesemua pernyataan dalam Jadual 1.6, adalah pada Pernyataan 3 (43.7%) dan 6 (41.9%). Hasil dapatan ini adalah sejajar dengan tahap kesedaran kakitangan terhadap kelestarian (Jadual 1.5). Ini bermakna, pelajar kurang terlibat dan kurang bersedia terlibat dalam aktiviti- aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus dan juga kurang bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus.

Jadual 6. Tahap kesedaran dan penglibatan pelajar terhadap kelestarian

PERNYATAAN	Sangat Tidak Bersetuju		Tidak Bersetuju		Sederhana Bersetuju		Bersetuju		Sangat Bersetuju	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Saya tahu yang saya mempunyai peranan yang besar di universiti dalam aspek pembangunan lestari.	32	1.4	249	10.9	904	39.4	956	41.7	152	6.6
2. Saya pernah terlibat dan bersedia menyertai program/aktiviti berkaitan alam sekitar anjuran pihak UKM/ institusi.	54	2.4	307	13.4	852	37.2	918	40.1	159	6.9
3. Saya pernah terlibat dan bersedia terlibat dalam aktiviti- aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus.	58	2.5	329	14.3	904	39.4	841	36.7	161	7.0
4. Saya boleh membantu/ memberi idea kepada pihak pentadbiran universiti tentang program dan aktiviti melibatkan alam sekitar.	15	0.7	188	8.2	878	38.3	1022	44.6	190	8.3
5. Saya sentiasa menasihati kawan-kawan tentang penjimatan sumber.	47	2.1	252	11.0	787	34.3	1006	43.9	200	8.7
6. Saya pernah dan bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus.	52	2.3	267	11.6	1012	44.1	819	35.7	143	6.2

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Tahap kepuasan warga UKM terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di UKM

Dalam isu ini, pengurusan berkaitan kelestarian di UKM dibahagikan kepada pengurusan sumber (Jadual 7. dan Jadual 8.), infrastruktur fizikal (Jadual 9. dan Jadual 10.), dan kemudahan warga (Jadual 11. dan 12.).

Bagi semua pernyataan dalam isu pengurusan sumber, majoriti kakitangan berpuas hati, kecuali pada Pernyataan 5 (Jadual 7.), iaitu perlaksanaan konsep 3R. Kebanyakan kakitangan sederhana berpuas hati terhadap perlaksanaan konsep 3R di UKM (46.8%).

Jadual 7. Tahap kepuasan kakitangan terhadap pengurusan sumber di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Bekalan air	5	1.2	50	11.8	57	13.4	270	63.7	42	9.9
2. Kualiti badan air	8	1.9	53	12.5	143	33.6	196	46.1	25	5.9
3. Penjimatan tenaga elektrik	18	4.2	74	17.4	101	23.8	219	51.5	13	3.1
4. Sistem pelupusan sisa pepejal	15	3.5	48	11.3	157	36.9	189	44.5	16	3.8
5. Pelaksanaan konsep 3R	10	2.4	37	8.7	198	46.8	167	39.3	11	2.6
6. Pemuliharaan hutan dan lanskap	6	1.4	41	9.6	87	20.5	266	62.6	25	5.9

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Jadual 8. Tahap kepuasan pelajar terhadap pengurusan sumber di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Bekalan air	150	6.6	586	25.6	742	32.4	755	33.0	57	2.5
2. Kualiti badan air	119	5.2	586	25.6	935	40.8	610	26.6	42	1.8
3. Penjimatan tenaga elektrik	99	4.3	485	21.2	963	42.1	705	30.8	38	1.7
4. Sistem pelupusan sisa pepejal	86	3.8	454	19.8	1053	46.0	659	28.7	38	1.7
5. Pelaksanaan konsep 3R	86	3.8	402	17.6	1071	46.9	683	29.9	38	1.7
6. Pemuliharaan hutan dan lanskap	50	2.2	285	12.4	837	36.6	970	42.4	148	6.5

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Kebanyakan pelajar memberi jawapan ‘sederhana memuaskan’ bagi Pernyataan 2 (40.8%), Pernyataan 3 (42.1%) , Pernyataan 4 (46.0%) dan Pernyataan 5 (46.9%). Bagi pelajar, cuma isu bekalan air sahaja yang memuaskan berbanding isu lain (35.5%) serta isu pemuliharaan hutan dan lanskap (48.9%).

Bagi isu tentang infrastruktur fizikal UKM pula, kebanyakan kakitangan berpendapat bahawa isu rekabentuk bangunan, pengangkutan awam, laluan pejalan kaki dan laluan bas adalah memuaskan, di mana masing-masing 48.6%, 51.0%, 67.0% dan 59.9%. Sementara bagi Pernyataan 5 iaitu isu parkir kereta, kebanyakan daripada kakitangan menjawab ‘tidak memuaskan’ dan ‘sangat tidak memuaskan’ sebanyak 57.4%. Ini bermakna, lebih daripada separuh responden tidak berpuas hati dengan isu parkir kereta di UKM.

Jadual 9. Tahap kepuasan kakitangan terhadap infrastruktur fizikal di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Rekabentuk bangunan	16	3.8	68	16.0	134	31.6	197	46.5	9	2.1
2. Pengangkutan awam	12	2.8	77	18.1	115	27.1	212	49.9	9	2.1
3. Laluan pejalan kaki	13	3.1	48	11.3	79	18.6	263	62.0	21	5.0
4. Laluan bas	13	3.1	60	14.2	97	22.9	238	56.1	16	3.8
5. Parkir kereta	67	15.8	134	31.6	83	19.6	129	30.4	11	2.6

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Daripada Jadual 10. majoriti pelajar berpuas hati dengan rekabentuk bangunan, pengangkutan awam, laluan pejalan kaki dan laluan bas di mana masing-masing memperoleh sebanyak 61.3%, 44.7%, 45.4% dan 43.1%. Pelajar, seperti kakitangan, menyatakan pandangan ‘tidak memuaskan’ dan ‘sangat tidak memuaskan’ bagi isu parkir kereta.

Jadual 10. Tahap kepuasan pelajar terhadap infrastruktur fizikal di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Rekabentuk bangunan	55	2.4	427	18.7	862	37.7	888	38.8	57	2.5
2. Pengangkutan awam	82	3.6	434	19.0	749	32.7	933	40.7	92	4.0
3. Laluan pejalan kaki	93	4.1	461	20.1	696	30.4	972	42.4	69	3.0
4. Laluan bas	115	5.0	463	20.2	724	31.6	917	40.0	71	3.1
5. Parkir kereta	388	17.0	730	31.9	669	29.3	466	20.4	34	1.5

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Bagi kakitangan UKM, kesemua isu yang diutarakan dalam Jadual 11. iaitu kemudahan kafeteria, kemudahan sukan dan kemudahan rawatan adalah memuaskan, masing-masing mendapat peratusan 56.7%, 59.7% dan 77.2%.

Jadual 11. Tahap kepuasan kakitangan terhadap kemudahan di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Kemudahan kafeteria	16	3.8	91	21.4	77	18.1	222	52.2	19	4.5
2. Kemudahan sukan	9	2.1	50	11.8	112	26.4	228	53.8	25	5.9
3. Kemudahan rawatan perubatan	4	0.9	29	6.8	64	15.1	288	67.8	40	9.4

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 425

Jadual 12. menunjukkan pelajar juga berpuas hati dengan kelima-lima kemudahan yang dipaparkan. Pelajar paling berpuas hati dengan kemudahan rawatan perubatan di UKM.

Jadual 12. Tahap kepuasan pelajar terhadap kemudahan di UKM

PERNYATAAN	Sangat Tidak memuaskan		Tidak memuaskan		Sederhana memuaskan		Memuaskan		Sangat memuaskan	
	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
1. Kemudahan di kolej kediaman	120	5.2	555	24.2	676	29.5	867	37.9	69	3.0
2. Kemudahan bilik kuliah	84	3.7	462	20.2	703	30.7	973	42.5	67	2.9
3. Kemudahan kafeteria	134	5.9	544	23.8	737	32.2	819	35.8	56	2.4
4. Kemudahan sukan	99	4.3	413	18.0	853	37.3	839	36.7	85	3.7
5. Kemudahan rawatan perubatan	52	2.3	288	12.6	692	30.2	1065	46.5	193	8.4

Nota: K= Kekerapan penilaian, N= 2295

Perbincangan

Kajian ini memenuhi objektif utama iaitu untuk mengetahui tahap pengetahuan, kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi berkaitan kelestarian. Ia juga memenuhi objektif untuk mengetahui tahap kepuasan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di UKM.

Tahap pengetahuan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi berkaitan kelestarian

Pengetahuan berkaitan kelestarian di kalangan warga kampus adalah salah satu elemen asas bagi menjamin keberkesanan pelaksanaan konsep kelestarian di sesebuah universiti (Cortese & McDonough, 1999; Tilbury et. al., 2005; Velazquez et. al., 2005). Majoriti kakitangan UKM menyatakan bahawa mereka mengetahui tentang konsep pembangunan lestari. Hasil dapatan juga mendapati kakitangan UKM menyatakan bahawa mereka tahu tentang kepentingan memelihara dan memulihara alam sekitar. Namun, majoriti responden sederhana bersetuju dengan pernyataan 'Tahu tentang Deklarasi Pembangunan Lestari Dunia di Rio de Janeiro pada 1992, khususnya Agenda 21, bermakna pengetahuan mereka mengenai prinsip kelestarian adalah agak rendah.

Emanuel dan Adams (2011) dalam kajian mereka membuktikan bahawa respon pelajar mencerminkan keadaan dan komitmen pihak universiti terhadap kelestarian. Secara keseluruhannya, pelajar akan mengikut tren kepimpinan universiti. Hasil kajian di UKM menunjukkan bahawa pelajar kurang mengetahui dengan mendalam tentang konsep pembangunan lestari. Sementara itu, majoriti pelajar mengetahui tentang kepentingan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar. Sejumlah besar pelajar kurang mengetahui tentang Deklarasi Pembangunan Lestari Dunia di Rio de Janeiro pada 1992, khususnya Agenda 21. Bermakna, sebahagian pelajar kurang didedahkan dengan pengetahuan tentang pembangunan lestari di kuliah masing-masing. Salah satu cabaran bagi pendidik adalah untuk menimbangkan pelbagai perspektif dan memberikan pendekatan interdisiplin untuk pendidikan berterusan terhadap kelestarian (Wallis & Laurenson, 2004).

Tahap kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar kampus UKM Bangi berkaitan kelestarian

Kelestarian institusi juga memerlukan perubahan sikap dan perilaku daripada setiap individu dalam institusi seperti fakulti, kakitangan dan pelajar (Chen et. Al., 2011; Dyball, 2010). Universiti harus meningkatkan lagi usaha pembinaan keupayaan di kalangan warga (Mitchell 2011). Komuniti perlu diberitahu tentang pencapaian, penjimatan dan kejayaan proses kelestarian di universiti sebagai dorongan untuk meningkatkan komitmen mereka (Dahle & Neumayer, 2001).

Kebanyakan kakitangan UKM kurang terlibat dan kurang bersedia terlibat dalam aktiviti-aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus. Kakitangan UKM juga kurang bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus. Namun, kakitangan UKM menyatakan bahawa mereka boleh memberi idea kepada pihak pentadbiran universiti tentang program dan aktiviti yang melibatkan alam sekitar. Dyball (2010) dan Dahle & Neumayer (2001) menyatakan bahawa kekurangan masa, adalah faktor utama kepada tahap penglibatan seseorang kakitangan. Davis (2009) dalam penemuan penyelidikannya, menyatakan sikap seseorang kakitangan boleh memberi impak kepada budaya sesebuah universiti. Oleh sebab itu, kesedaran kakitangan terhadap kelestarian perlu dipertingkatkan.

Pelajar didapati sedar yang mereka berperanan besar dalam aspek pembangunan lestari di kampus. Pelajar juga mengakui yang mereka sentiasa menasihati rakan mereka tentang penjimatan sumber. Ini adalah sesuatu yang positif untuk merialisasikan impian untuk menjadi sebuah universiti lestari bagi UKM. Namun, majoriti pelajar kurang bersedia menguruskan aktiviti dan program pembangunan lestari untuk komuniti universiti dan masyarakat luar kampus. Hal ini mungkin kerana program yang berkaitan kelestarian yang dianjurkan di UKM bersifat terpisah, tidak berterusan, berskala kecil dan sasaran bersifat terhad. Program UKM Lestari lebih berpaksikan penyelidikan dan kerana itu kurang diketahui di kalangan pelajar, khususnya pelajar pra-siswazah. Kerjasama dan penyertaan daripada semua pihak berkepentingan universiti diperlukan untuk mencapai kelestarian secara efektif (Alshuwaikhat & Abubakar, 2008; Davis et. al., 2009; McNamara, 2008; Shriberg, 2002; van Weenen, 2000).

Tahap kepuasan warga UKM terhadap pengurusan berkaitan kelestarian di UKM

Bagi semua pernyataan dalam isu pengurusan sumber, majoriti kakitangan berpuas hati, kecuali pelaksanaan konsep 3R. Bagi pelajar, cuma isu bekalan air dan pemuliharaan hutan serta lanskap sahaja yang memuaskan berbanding isu lain. Walaupun terdapat usaha UKM ke arah pelaksanaan konsep 3R, namun usaha ini perlu dipertingkatkan lagi.

Bagi isu tentang infrastruktur fizikal UKM pula, kebanyakan kakitangan berpendapat bahawa isu rekabentuk bangunan, pengangkutan awam, laluan pejalan kaki dan laluan bas adalah memuaskan. Sementara bagi isu parkir kereta, kebanyakan daripada kakitangan menjawab 'tidak memuaskan' dan 'sangat tidak memuaskan'. Ini bermakna, lebih daripada separuh responden tidak berpuas hati dengan isu parkir kereta di UKM. Majoriti pelajar berpuas hati dengan rekabentuk bangunan, pengangkutan awam, laluan pejalan kaki dan laluan. Pelajar juga menyatakan pandangan 'tidak memuaskan' dan 'sangat tidak memuaskan' bagi isu parkir kereta. Isu ini perlu dititikberatkan oleh pihak pentadbiran UKM bagi kesejahteraan warga UKM.

Bagi kakitangan UKM, kesemua isu yang diutarakan, iaitu kemudahan kafeteria, kemudahan sukan dan kemudahan rawatan adalah memuaskan. Ini bermakna, kemudahan rawatan perubatan di UKM adalah di tahap paling memuaskan, berbanding dua isu lain yang diutarakan. Pelajar paling berpuas hati dengan kemudahan rawatan perubatan di UKM. Dapatan ini adalah sejajar dengan tahap kepuasan kakitangan. UKM mempunyai kemudahan rawatan perubatan yang baik.

Jurang dan kelemahan tahap pengetahuan, kesedaran dan penglibatan kakitangan dan pelajar yang dikenalpasti daripada kajian ini, merupakan cabaran utama kepada pihak pentadbiran UKM ke arah mewujudkan kampus lestari. Persoalan utama ialah bagaimana membentuk warga UKM untuk menjadi seorang yang membudayakan amalan kelestarian. Usaha ini bukanlah perkara mudah untuk dicapai melainkan dengan:

1. Komitmen penuh dari pihak atasan dan seterusnya disokong oleh semua pihak berkepentingan UKM;
2. Sokongan pembiayaan kewangan bagi setiap program kelestarian yang dianjurkan di universiti; dan
3. Pelaksanaan program kampus lestari secara berterusan, terkoordinasi dan inklusif.

Kesimpulan

Kajian yang telah dijalankan menunjukkan pada amnya tahap kesedaran, kefahaman dan pengetahuan mengenai pembangunan lestari, serta tahap kepuasan hati terhadap pengurusan kelestarian di UKM masih perlu dipertingkatkan. Pihak pengurusan UKM perlu merangka dan melaksanakan program pembinaan keupayaan terhadap kelestarian di kalangan komunitinya untuk mencapai hasrat universiti untuk membentuk sebuah kampus lestari menjelang 2020. Pembentukan kampus lestari adalah penting bagi menjamin kehidupan yang selesa dan persekitaran yang sihat kepada komunitinya dan kepada komuniti tempatan yang berdekatan. Penglibatan komuniti secara langsung dan menyeluruh adalah penting dalam meningkatkan tahap kelestarian kampus. Program yang dijalankan haruslah lebih teratur dan berterusan agar amalan kelestarian dapat dijadikan satu budaya dalam kehidupan seharian kakitangan dan pelajar. Di samping itu, pihak pengurusan universiti haruslah memantapkan sistem pengurusan agar komuniti dapat merasakan bahawa mereka selesa berada di kampus dan seterusnya berusaha untuk memberi sokongan kepada universiti dalam usaha untuk meningkatkan kelestarian universiti dan mencapai semua hasrat dan tujuan penubuhan UKM.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia kerana membiayai kajian ini melalui geran penyelidikan Kumpulan Komuniti Lestari, Kelompok Kampus

Lestari, Nic Pembangunan Lestari Wilayah (GUP-PLW-08-15-056) dan geran penyelidikan Arus Perdana, Pembangunan Lestari dan Wilayah:Transisi ke Arah Kampus Lestari (UKM-AP-PLW-04-2009/1).

Rujukan

- Alshuwaikhat HM, Abubakar I (2008) An integrated approach to achieving campus sustainability: Assessment of the current campus environmental management practice. *Journal of Cleaner Production* **16**, 1777-1785.
- Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF) (1994) The Talloires Declaration: 10 point action plan [cited 20 Julai 2010]. Available from: <http://www.ulsf.org/pdf/TD.pdf>.
- Chen CJ, Gregoire MB, Arendt S, Shelley MC (2011) College and university dining services administrators' intention to adopt sustainable practices; Results from US institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education* **12** (2), 145-162.
- Cole L (2003) Assessing sustainability on Canadian University campuses: Development of a campus sustainability assessment framework (Tesis MA). Royal Roads University.
- Cortese AD, McDonough W (1999) Education for sustainability: The university as a model of sustainability. *Second Nature* [cited 15 August 2010]. Available from: <http://www.secondnature.org/pdf/snwritings/articles/univmodel.pdf>.
- Dahle M, Neumayer E (2001) Overcoming barriers to campus greening. A survey among higher educational institutions in London, UK. *International Journal of Sustainability in Higher Education* **2** (2), 139-160.
- Davis G, O'Callaghan F, Knox K (2009) Sustainable attitudes and behaviours amongst a sample of non-academic staff: A case study from an Information Services Department, Griffith University, Brisbane. *International Journal of Sustainability in Higher Education* **10**, 136-151.
- Department for Communities and Local Government, UK (2007) What is a sustainable community? [cited 10 January 2010]. Available from: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk>.
- Dyball M (2010) Sustainability in an Australian university: Staff perceptions. *Proceedings of The Sixth Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting (APIRA) Conference*. University of Sydney, Australia. 12-13 Julai.
- Emanuel R, Adams JN (2011) College students' perceptions of campus sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* **12** (1), 79 - 92
- Energy & Environmental Education Resources, Inc. (2006) The sustainable campus [cited 21 August 2010]. Available from: www.sustainablecampus.org.
- Gobi Krishna a/l Sinniah, Rafee Majid M (2009) Perception of UTM's Community towards sustainable campus. Kertas penyelidikan yang dibentangkan di The 2nd International Conference on Construction Industry (ICCI 2). Universiti Bung Hatta, Padang, Indonesia. 30 Julai.
- Kiang S (2004) The path to institutionalizing sustainability (Senior Honours Thesis). University of Waterloo.
- McNamara KH (2008) Fostering sustainability in higher education: A mixed-methods study of transformative leadership and changes strategies (PhD dissertation). Antioch University.
- Ryan A, Tilbury D, Corcoran PB, Abe O, Nomura K (2010) Sustainability in higher education in the Asia-Pacific: Developments, challenges, and prospects. *International Journal of Sustainability in Higher Education* **11** (2), 106-119.
- Shriberg M (2002) Sustainability in US higher education: Organizational factors influencing campus environmental performance and leadership (PhD dissertation). The University of Michigan.

- Tilbury D, Keogh A, Leighton A, Kent J (2005) A national review of environmental education and its contribution to sustainability in Australia: Further and Higher Education. Australian Government Department of the Environment and Heritage and Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES), Canberra.
- UNESCO (2007) The UN Decade of Education for Sustainable Development (DESD 2005-2014): The first two years [cited 20 July 2010]. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001540/154093e.pdf>.
- van Weenen H (2000) Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 1, 20-34.
- Velazquez L, Munguin N, Sanchez M (2005) Deterring sustainability in higher education institutions: An appraisal of the factors which influence sustainability in higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 6 (4), 383-391
- Wallis A, Laurenson L (2004) Environment, resource sustainability and sustainable behaviour: Exploring perceptions of students in South West Victoria. *Asian Journal of Biology Education* 2, 39-49.