

Kajian Kesedaran dan Amalan Kampus Hijau di Politeknik Malaysia (A Study on Green Campus Awareness and Practice at Polytechnic Malaysia)

Siti Arinah Sanat^{a*} & Muhamad Azry Khoiry^b

^aJabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Idris Shah,

^bProgram Kejuruteraan Awam, Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

*Corresponding author: arinah_sanat@psis.edu.my

Received 18 April 2024, Received in revised form 15 July 2024
Accepted 15 August 2024, Available online 30 November 2024

ABSTRAK

Kampus Hijau menggambarkan institusi Pendidikan yang mengutamakan kelestarian alam sekitar dan menggabungkan amalan hijau ke dalam infrastruktur, dasar dan budayanya. Kampus hijau bertujuan untuk mengurangkan kesan alam sekitar dengan memulihara sumber, meminimumkan sisa, menggalakkan tenaga boleh diperbaharui, dan meningkatkan kualiti udara dan air. Namun begitu di dalam usaha ke arah kelestarian kampus hijau, masih terdapat beberapa isu yang perlu diberi perhatian dan tindakan yang segera. Justeru itu, tiga objektif telah ditetapkan dalam kajian ini itu mengenal pasti tahap kesedaran dan amalan di dalam pengamalan kampus hijau di kalangan warga Politeknik, menilai faktor yang mempengaruhi tahap kesedaran warga politeknik terhadap amalan kampus hijau dan membangunkan pelan tindakan kampus hijau sebagai panduan Politeknik Malaysia. Kajian ini akan menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Sebanyak tujuh Politeknik yang terlibat dalam penilaian UI Green metric pada tahun 2022 telah dipilih sebagai sampel kajian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap kesedaran dan amalan kampus hijau masih di tahap sederhana di kalangan warga politeknik. Manakala terdapat 17 faktor yang mempengaruhi kesedaran dan amalan kampus hijau di kalangan warga politeknik telah disenaraikan. Kajian ini juga telah berjaya membangunkan pelan tindakan kampus hijau sebagai panduan Politeknik Malaysia dalam melestarikan kampus hijau. Kesimpulannya, hasil kajian ini boleh digunakan sebagai rujukan Politeknik Malaysia dalam menambahbaik pelaksanaan kampus hijau.

Kata kunci: Amalan hijau; kampus hijau; kelestarian alam sekitar; tahap kesedaran; Politeknik Malaysia

ABSTRACT

The Green Campus represents an educational institution that prioritizes environmental sustainability and integrates green practices into its infrastructure, policies, and culture. The Green Campus aims to reduce environmental impact by conserving resources, minimizing waste, promoting renewable energy, and improving air and water quality. However, in the pursuit of Green Campus sustainability, there are still several issues that need attention and immediate action. Therefore, three objectives have been set in this study: to identify the level of awareness and practices of Green Campus among the Polytechnic community, to assess the factors influencing the level of awareness of the Polytechnic community towards Green Campus practices, and to develop a Green Campus action plan as a guideline for Malaysian Polytechnics. This study will use a questionnaire as the research instrument. Seven Polytechnics involved in the 2022 UI Green Metric assessment have been selected as the study sample. The findings show that the level of awareness and practices of Green

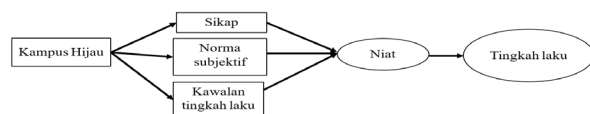
Campus is still at a moderate level among the Polytechnic community. Meanwhile, 17 factors influencing awareness and practices of Green Campus among the Polytechnic community have been listed. This study has also successfully developed a Green Campus action plan as a guideline for Malaysian Polytechnics in preserving the Green Campus. In conclusion, the results of this study can be used as a reference by Malaysian Polytechnics to improve the implementation of the Green Campus.

Keywords: environmental sustainability; green campus; green practices; Malaysia polytechnic

PENGENALAN

Kampus hijau adalah usaha sama kepada amalan mesra alam dan pendidikan untuk mempromosikan amalan lestari serta mesra alam dalam institut pendidikan. Husaini & Jusoh, 2017 mendefinisikan kampus hijau sebagai kelestarian membuat dan mengekalkan keadaan di mana manusia dan alam boleh wujud secara produktif, mempertingkatkan sosial, ekonomi dan persekitaran maju. Ini adalah selari dengan kehendak Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs). Kajian ini boleh mencapai polisi SDGs 4: Pendidikan Berkualiti, SDGs 8: Pekerjaan yang Sesuai dan Pertumbuhan Ekonomi dan SDGs 11: Bandar dan Komuniti yang Mampan.

Matlamat SDG 4: Pendidikan Berkualiti adalah untuk memastikan pendidikan berkualiti serta menyeluruh dan saksama serta menggalakkan peluang pembelajaran sepanjang hayat untuk semua. Manakala matlamat SDG 8: Pekerjaan yang Sesuai dan Pertumbuhan Ekonomi ialah menggalakkan pertumbuhan ekonomi yang mampan, menyeluruh dan berkekal, guna tenaga penuh dan produktif serta pekerjaan yang sesuai untuk semua dan matlamat SDG 11: Bandar dan Komuniti yang Mampan ialah menjadikan bandar dan penempatan penduduk sebagai menyeluruh, selamat, berdaya tahan dan mampan.



RAJAH 1. Kerangka konsep dengan penerapan kampus hijau

Konsep ini memberikan warga kampus peluang untuk mewujudkan budaya persekitaran yang sihat. Oleh itu, kampus hijau memainkan peranan penting dalam menyediakan pendidikan, penyelidikan, kerjasama semua pihak dan pembangunan fizikal kampus. Kelestarian kampus tidak terhad kepada kesan alam sekitar sahaja tetapi kampus hijau mempunyai kesan yang pelbagai dan praktikal untuk menyokong kemakmuran dan kesejahteraan umum.

Peningkatan taraf ekonomi dan pertambahan jumlah penduduk telah mendorong kepada peningkatan sisa pepejal di sesuatu kawasan (National Solid Waste Management Department, 2013). Malaysia telah memulakan dasar mewajibkan pengasingan sisa pepejal isi rumah di semua premis perumahan secara berperingkat bermula 1 September 2015 di bawah Akta 672. Proses pengasingan sisa pepejal isi rumah dilakukan mengikut kategori komposisi sisa seperti sisa kitar semula dan sisa baki. Sisa-sisa yang diasingkan akan dikutip setiap minggu mengikut jadual yang telah ditetapkan (Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara 2018). Proses pengasingan sisa atau kitar semula juga merupakan satu kaedah yang mampu dilaksanakan oleh institusi pendidikan bagi memupuk minat dan semangat warga kampus untuk melestarikan alam sekitar. Aktiviti kitar semula ini mampu menyumbang kepada pelaksanaan kampus hijau bagi menjamin kelestarian alam. Sesebuah institusi pendidikan, boleh memainkan peranan untuk mendidik warga kampus untuk mencintai dan menjaga alam sekitar melalui pelaksanaan kampus hijau.

Rajah 1 menunjukkan kerangka konsep dengan penerapan kempen kampus hijau kepada niat untuk melakukan tingkah laku hijau. Sikap merujuk kepada sikap yang mengarah kepada sesuatu tingkah laku yang dikehendaki ataupun yang tidak dikehendaki. Manakala norma subjek adalah kesan atau persepsi tekanan sosial atau orang sekeliling. Kawalan tingkah laku pula menyumbang kepada meningkatnya kepercayaan sendiri untuk mengawal tingkah laku berkenaan. Melalui kempen kampus hijau yang dilaksanakan oleh pihak politeknik, diharapkan warga politeknik akan cenderung untuk terus mengamalkan tingkah laku hijau.

Objektif kajian ini secara umumnya adalah untuk mengetahui kesedaran dan amalan kampus hijau yang telah dilaksanakan oleh politeknik-politeknik yang menyertai penilaian UI Green Metric. Objektif pertama ialah mengenal pasti tahap kesedaran dan amalan di dalam pengamalan kampus hijau di kalangan warga politeknik. Objektif kedua ialah menilai faktor yang mempengaruhi tahap kesedaran warga politeknik terhadap amalan kampus hijau dan objektif terakhir ialah membangunkan pelan tindakan kampus hijau sebagai panduan Politeknik Malaysia.

KAEDAH KAJIAN

INSTURMEN KAJIAN

Kajian ini menggunakan borang soal selidik bagi mendapatkan data kajian. Borang soal selidik terbahagi kepada enam bahagian iaitu demografi, sikap, norma subjektif, kawalan tingkah laku, niat dan tingkah laku hijau. Bahagian demografi, item yang ditanya adalah jantina, umur, bangsa dan tahap pengajian. Manakala bahagian sikap sebanyak 10 item, norma subjektif sebanyak lapan item, kawalan tingkah laku sebanyak tujuh item, niat sebanyak enam item dan tingkah laku sebanyak empat item. Terdapat 35 soalan yang akan ditanya dalam soal selidik ini dan semua soalan dijawab menggunakan skala likert 5 (1-sangat tidak setuju, 2-tidak setuju, 3-neutral, 4-setuju, dan 5-sangat setuju).

PERSAMPELAN

Dalam kajian ini, soal selidik untuk kajian lapangan merupakan kaedah utama untuk mendapatkan maklumat kajian. Sampel kajian terdiri daripada dua kumpulan iaitu pengurusan dan pelajar. Jumlah pelajar adalah merujuk dari Laporan Statistik Pendidikan Tinggi dari Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK). Jumlah populasi ialah adalah seramai 34,898 pelajar dan 2100 orang pensyarah dari pelbagai program pengajian di politeknik. Maka, jumlah keseluruhan populasi adalah sebanyak 36,998 warga politeknik. Berdasarkan kajian Kriciejie dan Morgan (1970), saiz sampel kajian adalah

seramai 380 orang. Responden adalah daripada pihak pengurusan, kakitangan, pensyarah dan pelajar yang terdiri dari tahun pengajian satu, dua dan tiga. Pemilihan sampel kajian ini adalah berdasarkan pensampelan rawak mudah. Politeknik yang terpilih adalah Politeknik Malaysia yang telah menyertai penilaian UI Green Metric (Jadual 1).

JADUAL 1. Senarai Politeknik dan kedudukan dalam UI Green Metric tahun 2022

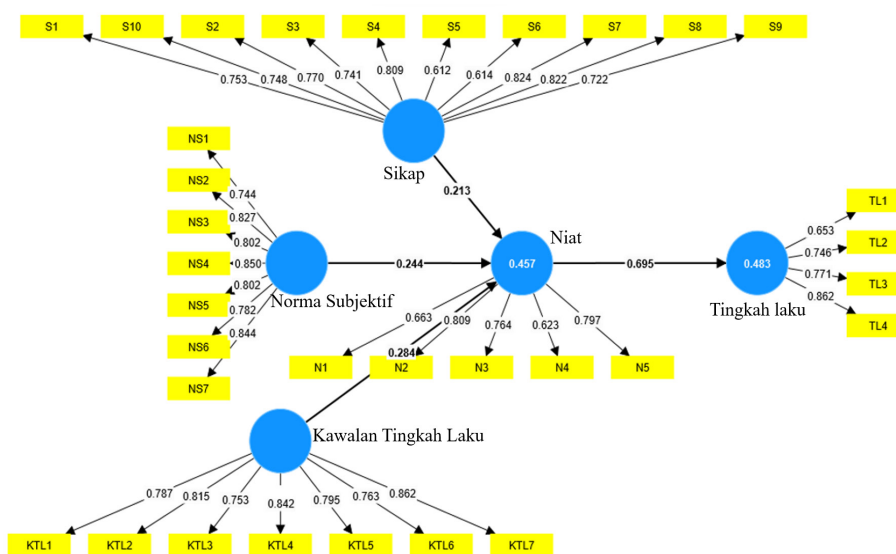
No.	Kategori	Kedudukan	Markah
1	Politeknik Merlimau Melaka	322	6865
2	Politeknik Sultan Idris Shah	484	6100
3	Politeknik Seberang Perai	551	5725
4	Politeknik Mukah	595	5440
5	Politeknik Kuching Sarawak	612	5345
6	Politeknik Banting Selangor	819	4190
7	Politeknik Nilai	965	2940

Sumber: Laman Sesawang UI Green Metric

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

MODEL PENGUKURAN

Rajah 2 menunjukkan model pengukuran yang telah dijana menggunakan perisian Smart PLS. Antara data yang boleh dilihat pada modul pengukuran ini ialah data loading, R2 dan beta.



RAJAH 2. Modul Pengukuran

DEMOGRAFIK

Responden yang terlibat dalam kajian ini adalah warga politeknik yang terdiri daripada pelajar, pensyarah dan

kakitangan pentadbiran. Maklumat demografi yang diperolehi adalah jantina, umur, bangsa dan tahap pengajian.

JADUAL 2. Demografi responden

Demografi	Item	Kekerapan	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	133	35.0
	Perempuan	247	65.0
Umur	< 20 Tahun	152	40.0
	21-30 Tahun	73	19.2
	31-40 Tahun	57	15.0
	41-50 Tahun	90	22.7
	>50 Tahun	10	2.6
Bangsa	Melayu	304	80.0
	India	19	5.0
	Cina	13	3.4
	Lain-lain	44	11.6
Tahap pengajian	SPM	7	1.8
	Diploma	224	58.9
	Sarjana Muda	62	16.3
	Sarjana	80	21.1
	Doktor Falsafah	7	1.8

Jadual 2 menunjukkan maklumat demografi yang telah diperolehi. Berdasarkan maklumat diperolehi, responden perempuan lebih mendominasi kajian ini berbanding lelaki iaitu sebanyak 247 orang daripada 380 responden bersamaan 65%. Manakala responden lelaki sebanyak 133 orang bersamaan 35%.

Data umur menunjukkan responden berusia kurang dari 20 tahun sebanyak 40% diikuti oleh umur 41-50 tahun sebanyak 22.7%. Manakala umur 21-30 tahun sebanyak 19.2%, 31-40 tahun sebanyak 15% dan peratus responden paling sedikit ialah 2.6% berumur lebih 50 tahun.

Maklumat bagi data bangsa dibahagi kepada empat kategori iaitu Melayu, India, Cina dan lain-lain. Berdasarkan data diperolehi, peratus responden berbangsa Melayu adalah paling ramai iaitu sebanyak 80%, diikuti oleh lain-lain sebanyak 11.6%. Bangsa lain-lain ini boleh dikelaskan sebagai responden dari orang asli serta bumiputera Sabah dan Sarawak. Manakala bangsa India sebanyak 5% dan bangsa Cina sebanyak 3.4%.

Berdasarkan Jadual 2, data bagi tahap pengajian telah dibahagi kepada 5 kategori iaitu Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), Diploma, Sarjana Muda, Sarjana dan Doktor Falsafah. Sebanyak 58.9% responden memiliki diploma. Diikuti oleh responden Sarjana sebanyak 21.1% dan responden Sarjana Muda sebanyak 16.3%. Manakala

responden Doktor Falsafah dan responden yang memiliki Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) adalah sama sebanyak 7 orang dan nilai peratusnya sebanyak 1.8%.

MODEL PENGUKURAN REFLEKTIF

Model pengukuran adalah kaedah untuk menganalisis kesahan data sama ada sesuai untuk digunakan serta dianalisis ataupun tidak. Hair et al. (2013), menyatakan nilai Indicator's Loading > 0.5. Penilaian cronbach's alpha, composite reliability (CR) dan average variance extracted (AVE) adalah untuk menguji kadar kesahan soalan. Bond & Fox, (2015) menyatakan nilai cronbach's alpha > 0.6. Manakala, nilai minimum composite reliability (CR) ialah 0.7 dan average variance extracted (AVE) ialah 0.5 (Hair et al. 2014).

Nilai minimum faktor muatan yang diterima ialah faktor muatan > 0.5 (Hair et al. 2013). Sekiranya nilai faktor muatan kurang daripada 0.5, maka item perlu dihapuskan. Jadual 3 menunjukkan model Pengukuran bagi faktor muatan, cronbach's alpha, CR dan AVE. Faktor muatan yang ditunjukkan adalah lebih tinggi daripada 0.5. Walau bagaimanapun, nilai faktor muatan item N6, 0.605 telah ditolak yang menyebabkan nilai AVE bagi N menjadi

kurang dari 0.5. Nilai asal AVE bagi konstruk N ialah 0.493. Selepas item N6 ditolak, nilai konstruk N meningkat menjadi 0.555.

Konstruk sikap terhadap amalan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.908, CR=0.927 dan AVE=0.645. Konstruk norma subjektif dalam mengamalkan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.784, CR=0.853 dan AVE=0.540. Manakala konstruk kawalan tingkah laku dalam mengamalkan

kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.911, CR=0.929 dan AVE=0.653. Seterusnya konstruk niat dalam mengamalkan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.909, CR=0.925 dan AVE=0.555 dan konstruk tingkah laku terhadap amalan kampus hijau menunjukkan cronbach's alpha=0.766, CR=0.846 dan AVE=0.580. Oleh itu, data-data yang diperolehi dalam Jadual 3 telah mencapai kadar kesahan soalan kerana semua nilai adalah memenuhi syarat minimum yang telah ditetapkan.

JADUAL 3. Data faktor muatan, cronbach's alpha, composite reliability (CR) dan average variance extracted (AVE)

Konstruk	Item	Faktor muatan	Cronbach's alpha	Composite reliability (CR)	Average variance extracted (AVE)
S	S1	0.753	0.908	0.925	0.555
	S2	0.770			
	S3	0.741			
	S4	0.809			
	S5	0.612			
	S6	0.614			
	S7	0.824			
	S8	0.822			
	S9	0.722			
	S10	0.748			
NS	NS1	0.744	0.784	0.929	0.653
	NS2	0.827			
	NS3	0.802			
	NS4	0.850			
	NS5	0.802			
	NS6	0.782			
	NS7	0.844			
KTL	KTL1	0.787	0.911	0.927	0.645
	KTL2	0.815			
	KTL3	0.753			
	KTL4	0.842			
	KTL5	0.795			
	KTL6	0.763			
	KTL7	0.862			
N	N1	0.663	0.909	0.853	0.540
	N2	0.809			
	N3	0.764			
	N4	0.623			
	N5	0.797			
TL	TL1	0.653	0.766	0.846	0.580
	TL2	0.746			
	TL3	0.771			
	TL4	0.862			

Nota: N6 telah ditolak kerana nilai loading menyebabkan nilai AVE, N rendah

Franke & Sarstedt (2019) mencadangkan, untuk mewujudkan *discriminant validity*, penyelidik harus bergantung pada nisbah heterotrait mono-trait (HTMT).

Discriminant validity disahkan apabila semua nilai untuk HTMT adalah lebih kecil daripada atau sama dengan 0.90 (Gold et al. 2001).

JADUAL 4. Heterotrait-monotrait ratio (HTMT) - matrik

Konstruk	KTL	N	NS	S	TL
KTL					
N	0.740				
NS	0.867	0.731			
S	0.784	0.702	0.795		
TL	0.750	0.849	0.800	0.687	

(KTL-kawalan tingkah laku, N-niat, NS-norma subjektif, S-sikap, TL-tingkah laku)

Jadual 4 menunjukkan keputusan untuk HTMT untuk data keseluruhan. Nilai HTMT konstruk niat terhadap konstruk kawalan tingkah laku ialah 0.740. Nilai HTMT konstruk norma subjektif terhadap konstruk kawalan tingkah laku ialah 0.867. Manakala nilai HTMT konstruk norma subjektif terhadap konstruk niat ialah 0.731. Nilai HTMT konstruk sikap terhadap konstruk kawalan tingkah laku ialah 0.784. Nilai HTMT konstruk sikap terhadap konstruk niat ialah 0.702. Nilai HTMT konstruk sikap terhadap konstruk norma subjektif ialah 0.795. Nilai HTMT konstruk tingkah laku terhadap konstruk kawalan tingkah laku ialah 0.750. Nilai HTMT konstruk tingkah laku terhadap konstruk niat ialah 0.849. Nilai HTMT konstruk tingkah laku terhadap konstruk norma subjektif ialah 0.800. Terakhir nilai HTMT konstruk tingkah laku terhadap

konstruk sikap ialah 0.687. Didapati semua nilai HTMT adalah lebih rendah daripada 0.9, maka nilai HTMT telah menepati syarat yang ditetapkan.

MODEL PENGUKURAN FORMATIF

Sesuai konstruk dinilai dari aspek *collinearity* sebelum penilaian model struktural dijalankan. Kajian ini telah menggunakan skala likert (1-5) untuk mendapatkan pandangan daripada responden. Jadual 10 menunjukkan keputusan ujian *collinearity*. Memandangkan semua konstruk menunjukkan nilai faktor (VIF) adalah kurang daripada 5 (Hair et al. 2017), maka data adalah diterima dan bebas dari isu *collinearity*.

JADUAL 5. Fully Collinearity Analysis

Konstruk	Sikap	Norma Subjektif	Kawalan Tingkah Laku	Niat	Tingkah laku
VIF	2.457	3.450	3.218	2.276	2.387

Jadual 5 menunjukkan Keputusan ujian *collinearity*. Nilai VIF bagi konstruk sikap ialah 2.457. Nilai VIF bagi konstruk norma subjektif ialah 3.450. Nilai VIF bagi konstruk kawalan tingkah laku ialah 3.218. Nilai VIF bagi

konstruk niat ialah 2.276 dan nilai VIF bagi konstruk tingkah laku ialah 2.387. Memandangkan semua konstruk menunjukkan nilai faktor (VIF) adalah kurang daripada 5 (Hair et al. 2017), maka data adalah diterima dan bebas dari isu *collinearity*.

UJIAN NORMALILTY

Multivariate Skewness & Kurtosis dinilai untuk taburan normal (Cain et al. 2017 dan J. Hair et al. 2017).

JADUAL 6. Mardia's multivariate skewness and kurtosis

	b	z	p-value
Skewness	5.277459	334.23905	0.01
Kurtosis	53.340132	21.36561	0.01

Jadual 6 menunjukkan keputusan keputusan analisa *Mardia's multivariate skewness and kurtosis*. Berdasarkan jadual tersebut, didapati nilai b bagi *Skewness* dan *Kurtosis* adalah > 1 , maka data ini dianggap bukan multivariate normal. *Skewness multivariate Mardia* ($b = 5.277, p < 0.01$) dan *kurtosis multivariate mardia* ($b = 53.340, p < 0.01$). Keputusan membuktikan bahawa analisis untuk model ini menggunakan kaedah PLS-SEM adalah tepat kerana keupayaannya untuk menganalisis data yang tidak bertaburan normal.

MODEL STRUKTUR

Analisis berstruktur adalah analisis signifikan dan relevan untuk melihat hubungkait di antara konstruk. Kaedah ini dijalankan menggunakan kaedah *bootstrapping*. Hubungan hubungkait diterima jika nilai beta berada dalam arah yang sama dengan jangkaan keputusan yang dicadangkan, nilai- $t \geq 1.645$, nilai $p \leq 0.05$, dan selang keyakinan tidak mempunyai nilai sifar di antara tahap bawah (LL) dan tahap atas (UL) selang keyakinan (Hair et al. 2019). Manakala nilai faktor (VIF) adalah kurang daripada 5 (Hair et al. 2017).

JADUAL 7. Hubungkait di antara pemboleh ubah

Hubung kait	Beta	Standard error	Nilai T	Nilai P	LL	UL	VIF	F2	Keputusan
Kawalan Tingkah Laku > Niat	0.284	0.09	3.164	0.001	0.151	0.446	3.026	0.049	Diterima
Norma Subjektif > Niat	0.244	0.094	2.591	0.005	0.09	0.389	3.118	0.035	Diterima
Sikap > Niat	0.213	0.067	3.164	0.001	0.084	0.313	2.373	0.035	Diterima
Sikap > Niat	0.695	0.028	24.405	0.001	0.644	0.738	1.000	0.935	Diterima

Jadual 7 menunjukkan hubungkait di antara pemboleh ubah. Nilai hubungkait antara konstruk kawalan tingkah laku terhadap konstruk niat ($\beta=0.284$; nilai $p \leq 0.001$, $LL=0.151$, $UL=0.446$) menunjukkan bahawa konstruk kawalan tingkah laku mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap konstruk niat. Manakala konstruk norma subjektif terhadap Niat ($\beta=0.244$; nilai $p \leq 0.005$, $LL=0.09$, $UL=0.389$) juga menunjukkan bahawa norma subjektif mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap konstruk niat. konstruk sikap terhadap konstruk niat ($\beta=0.213$; nilai $p \leq 0.001$, $LL=0.084$, $UL=0.313$) juga menunjukkan bahawa sikap mempunyai pengaruh positif

dan signifikan terhadap konstruk niat dan konstruk niat terhadap konstruk tingkah laku ($\beta=0.695$; nilai $p \leq 0.001$, $LL=0.644$, $UL=0.738$) menunjukkan bahawa niat mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkah laku. Manakala nilai VIF adalah kurang dari 5 bagi setiap hubungkait. Ini menunjukkan bahawa kajian ini tiada masalah *collinearity*. Maka data adalah diterima (Hair et al. 2017). Hasil analisis telah membuktikan bahawa konstruk sikap, konstruk norma subjektif, konstruk kawalan tingkah laku, konstruk niat dan konstruk tingkah laku mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kesedaran dan amalan kampus hijau pada aras keyakinan 95%.

JADUAL 8. Nilai ketetapan jangkaan model

Hubungan	R ²	R ² Adjusted	Tahap
Niat	0.457	0.453	Sederhana
Tingkah Laku	0.483	0.482	Sederhana

Jadual 8 menunjukkan nilai R². Analisis ini menunjukkan jumlah varians konstruk bersandar yang dijelaskan oleh semua konstruk tidak bersandar. Nilai R² dilaraskan bagi Niat = 0.453 menunjukkan 45.3% perubahan pada konstruk niat diterangkan melalui konstruk sikap, konstruk norma subjektif dan konstruk kawalan tingkah laku. Ini bermakna, sebanyak 54.7% lagi

diterangkan oleh faktor-faktor lain yang tidak menjadi fokus dalam kajian ini. Bagi tingkah laku pula, nilai R² dilaraskan yang dicatatkan adalah 0.482. Nilai ini menunjukkan sebanyak 48.2% kesan ke atas konstruk tingkah laku dijelaskan oleh konstruk niat. Ini bermakna, sebanyak 51.8% varians tingkah laku diterangkan oleh faktor-faktor lain yang tidak menjadi fokus dalam kajian

ini. Frost (2013), dalam kajiannya menyatakan bahawa kajian berkaitan tingkah laku manusia, nilai di bawah 0.5 selalu dilaporkan. Walaubagaimanapun, Hair et al (2017) telah mengkategorikan nilai R^2 kepada tiga iaitu besar (0.75), sederhana (0.50) dan kecil (0.25). Maka, objektif satu kajian ini yang mengkaji tahap kesedaran dan amalan kampus hijau warga politeknik dapat ditafsirkan masih di tahap sederhana.

PLS PREDICT

Oleh kerana kajian ini menekankan jangkaan, PLS-Predict telah digunakan untuk menentukan jangkaan kuasa model

(Shmueli et al. 2019). Kaedah membandingkan ralat PLS-SEM dengan ralat model penanda aras yang dikenali sebagai Model Linear (LM). Perbezaan item (PLS-LM) iaitu lebih rendah membayangkan kuasa ramalan yang kuat. Walau bagaimanapun, kaitan ramalan tidak disahkan jika semua nilai PLS-LM adalah lebih tinggi. Majoriti yang lebih rendah menunjukkan kuasa ramalan sederhana manakala nilai minoriti yang lebih rendah mencadangkan kuasa ramalan yang rendah. Untuk PLS-Predict, RMSE digunakan sebagai kriteria kerana ralat diedarkan secara simetri berdasarkan Shmueli et al. (2019).

JADUAL 9. Predict merujuk kepada Root Mean Square Error(RMSE)

Item	PLS-SEM_RMSE	LM_RMSE	PLS-LM_RMSE	Q ² predict	Tahap
N1	0.853	0.872	-0.019	0.173	Tinggi
N2	0.695	0.718	-0.023	0.271	
N3	0.998	1.001	-0.003	0.233	
N4	0.776	0.815	-0.039	0.218	
N5	0.866	0.869	-0.003	0.271	
TL1	0.484	0.44	0.044	0.201	Sederhana
TL2	0.482	0.454	0.028	0.259	
TL3	1.055	1.072	-0.017	0.211	
TL4	0.68	0.649	0.031	0.307	

Jadual 9 menunjukkan perbezaan item (PLS-LM). Nilai item N1=-0.019, N2=-0.023, N3=-0.003, N4=-0.039 dan N5=-0.003. Maka, nilai keseluruhan konstruk niat (N) ialah negatif. Berdasarkan rujukan yang dibuat, item N adalah tinggi. Manakala, perbezaan(PLS-LM) item Tingkah Laku (TL) adalah 1-negatif dan 3 positif. Nilai item TL1=0.044, TL2=0.028, TL3=-0.017 dan TL4=0.031. Ini menunjukkan nilai item TL adalah sederhana.

Manakala, nilai Q^2 bagi konstruk item N dan item TL menunjukkan nilai melebihi sifar. Nilai N1=0.173, N2=0.271, N3=0.233, N4=0.218, N5=0.271, TL1=0.201, TL2=0.259, TL3=0.211 dan TL4=0.307. Nilai Q^2 predict yang tinggi menunjukkan bahawa model tersebut baik dalam membuat ramalan. Ini menunjukkan bahawa model ini mempunyai jangkaan ramalan yang tepat dengan kesilapan yang rendah. Konstruk niat dalam model ini mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap tingkah laku.

Di mana konstruk niat dipengaruhi oleh sikap, norma subjektif dan kawalan tingkah laku. Walau bagaimanapun, dapat dilihat bahawa konstruk tingkah laku masih berada di paras yang sederhana.

UJIAN KEBOLEHPERCAYAAN

Jadual 10 menunjukkan nilai min mengikut konstruk kajian kerangka konsep yang telah ditetapkan. Nilai min bagi konstruk sikap=4.14, konstruk norma subjektif=4.15, konstruk kawalan tingkah laku=4.16, konstruk niat=4.11 dan konstruk tingkah laku=4.39. Secara keseluruhannya nilai min berada pada tahap tinggi. Ini membuktikan bahawa instrumen kajian ini sesuai untuk dijadikan panduan bagi menyediakan pelan tindakan seperti yang dirancang dalam objektif ketiga.

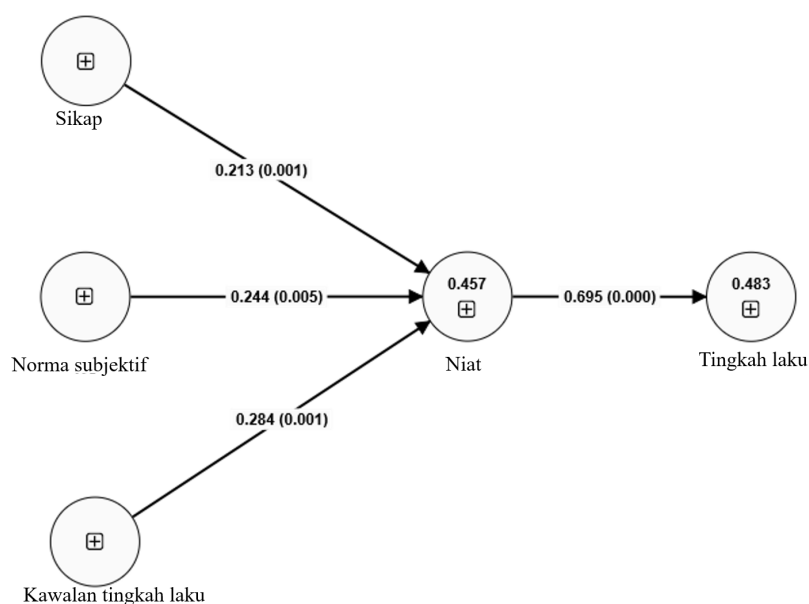
JADUAL 10. Nilai Min bagi setiap konstruk kajian

Konstruk (N=380)	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan Piawai
Sikap	1.00	5.00	4.14	0.79897
Norma Subjektif	1.00	5.00	4.15	0.76491
Kawalan Tingkah Laku	1.00	5.00	4.16	0.78443
Niat	1.00	5.00	4.11	0.73942
Tingkah Laku	2.00	5.00	4.39	0.59967

OBJEKTIF PERTAMA: MENGENAL PASTI
TAHAP KESEDARAN DAN AMALAN DI DALAM
PENGAMALAN KAMPUS HIJAU DI KALANGAN
WARGA POLITEKNIK

Analisa data telah dibahagikan kepada empat bahagian iaitu model pengukuran reflektif, model pengukuran formatif, analisis berstruktur dan PLS *Predict*. Berdasarkan nilai data dalam model pengukuran reflektif dan model

pengukuran formatif, dapat disimpulkan bahawa soalan soal selidik yang disediakan telah melepasi nilai pengukuran yang telah ditetapkan. Dalam membangunkan soalan soal selidik, adalah penting bagi soalan yang disediakan melepasi nilai kesahan yang ditetapkan. Intrumen kajian ini telah melepasi nilai composite reliability (CR) yang ditetapkan. Maka composite reliability (CR) bagi kajian ini adalah diterima.



RAJAH 3. Model Struktur

Nilai R^2 yang ditunjukkan dalam Rajah 3 menunjukkan Sikap, Norma subjektif dan Kawalan Tingkah laku terhadap Niat adalah sebanyak 45.7%. Manakala, Niat terhadap Tingkah laku adalah sebanyak 48.3%. Dengan sebab itu,

dapat ditafsirkan bahawa kesedaran dan amalan kampus hijau masih di tahap sederhana. Ini turut disokong dengan data terkini dari penilaian UI *Green metric* dari Jadual 11 yang menunjukkan markah pengurusan sisa bagi tujuh buah politeknik yang dipilih sebagai responden.

JADUAL 11. Markah pengurusan sisa yang diperoleh oleh tujuh politeknik pada tahun 2022 dan 2023

No.	Kategori	Markah Pengurusan sisa (Markah Penuh: 1800)			
		Tahun 2022		Tahun 2023	
		Markah	Peratus	Markah	Peratus
1	Politeknik Merlimau Melaka	1425	79.17	1275	70.83
2	Politeknik Sultan Idris Shah	975	54.17	900	50.00
3	Politeknik Seberang Perai	1350	75.00	1425	79.17
4	Politeknik Mukah	1125	62.50	1050	58.33
5	Politeknik Kuching Sarawak	900	50.00	900	50.00
6	Politeknik Banting Selangor	525	29.17	825	45.83
7	Politeknik Nilai	450	25.00	1050	58.33

Sumber: Laman Sesawang UI *Green Metric*

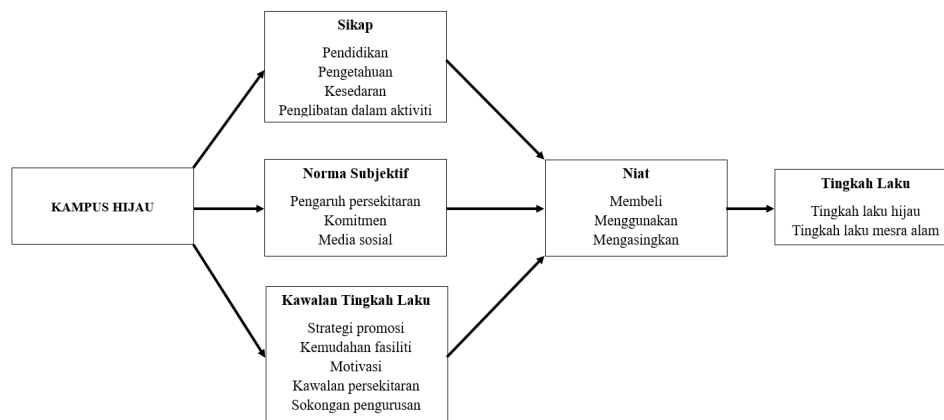
Jadual 11 menunjukkan markah pengurusan sisa yang diperolehi tujuh politeknik bagi tahun 2022 dan tahun 2023. Jika dilihat, hanya tiga politeknik sahaja yang menunjukkan peningkatan markah dalam pelaksanaan pengurusan sisa. Politeknik tersebut ialah politeknik Seberang Perai, Politeknik Banting dan Politeknik Nilai. Ini menunjukkan bahawa, kesedaran dan amalan kampus hijau masih lagi di peringkat sederhana memandangkan hanya tiga politeknik yang menunjukkan peningkatan markah berbanding empat politeknik yang menunjukkan penurunan markah. Trend ini menunjukkan bahawa usaha ke arah kampus hijau tidak seimbang untuk jangka masa yang panjang.

Rajah 3 model struktur dan Jadual 10 telah menunjukkan tahap kesedaran dan kampus hijau warga politeknik berada pada tahap sederhana. Ini telah menjawab

kepada objektif satu, mengenal pasti tahap kesedaran dan amalan kampus hijau di kalangan warga politeknik.

OBJEKTIF KEDUA: MENILAI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TAHAP KESEDARAN WARGA POLITEKNIK TERHADAP AMALAN KAMPUS HIJAU

Rajah 3 telah menunjukkan nilai p bagi setiap konstruk. Nilai p bagi konstruk sikap terhadap niat ialah 0.001, norma subjektif terhadap niat ialah 0.005, kawalan tingkah laku terhadap niat ialah 0.001 dan niat terhadap tingkahlaku ialah 0.000. Oleh kerana semua nilai $p \leq 0.05$ (Hair et al. 2019), maka objektif ke dua, faktor yang mempengaruhi tahap kesedaran warga politeknik terhadap amalan kampus hijau adalah seperti yang telah ditunjukkan pada Rajah 4.



RAJAH 4. Kerangka Konsep Kampus Hijau

Rajah 4 menunjukkan Kerangka Konsep Kampus Hijau yang mengandungi 17 faktor yang mempengaruhi tahap kesedaran warga politeknik terhadap amalan kampus hijau di mana ia terbahagi kepada lima konstruk. Kerangka konsep ini merupakan adaptasi Teori Tingkah laku Azjen (1991). Teori ini juga telah disokong oleh kajian yang telah dijalankan oleh (Alias et al. 2013) yang menyatakan tingkah laku hijau boleh diukur dengan menggunakan pengetahuan, kesedaran, sikap, norma subjektif, kawalan tingkah laku dan niat. Schmidt (2007) juga menggambarkan kesedaran sebagai gabungan pengetahuan mengenai isu-isu kontemporari yang mempengaruhi alam semula jadi di dalam dan luar negara. Ini melibatkan tindakan untuk membuat perubahan dalam persekitaran serta kesedaran diri terhadap falsafah persekitaran secara peribadi. Tahap kesedaran individu dipengaruhi oleh ilmu yang mereka miliki. Sehubungan dengan itu, faktor-faktor yang mempengaruhi kesedaran dan amalan kampus hijau di kalangan warga politeknik akan dibincangkan pada sub tajuk seterusnya.

SIKAP TERHADAP AMALAN KAMPUS HIJAU

Kebarangkalian keberjayaan bagi faktor sikap terhadap niat adalah 21.3% . Jadual 12 menunjukkan faktor muatan bagi faktor yang ditetapkan bagi konstruk sikap. Faktor-faktor bagi konstruk sikap ialah pendidikan, pengetahuan, kesedaran dan penglibatan dalam aktiviti.

JADUAL 12. Faktor konstruk sikap terhadap amalan kampus hijau

Faktor	Item	Faktor muatan
Pendidikan	S1	0.753
	S2	0.770
Pengetahuan	S3	0.741
	S4	0.809
Kesedaran	S5	0.612
	S6	0.614

bersambung ...

... sambungan

Penglibatan Dalam Aktiviti	S7	0.824
	S8	0.822
	S9	0.722
	S10	0.748

NORMA SUBJEKTIF DALAM MENGAMALKAN KAMPUS HIJAU

Kebarangkalian keberjayaan bagi faktor norma subjektif terhadap niat adalah 24.4%. Jadual 13 menunjukkan faktor yang dinilai dalam konstruk norma subjektif. Faktor di dalam Norma subjektif ialah pengaruh persekitaran, komitmen dan media sosial.

JADUAL 13. Faktor konstruk norma subjektif dalam mengamalkan kampus hijau

Faktor	Item	Faktor muatan
Pengaruh Persekitaran	NS1	0.744
	NS2	0.827
Komitmen	NS3	0.802
	NS4	0.850
Media sosial	NS5	0.802
	NS6	0.782
	NS7	0.844

KAWALAN TINGKAH LAKU DALAM MENGAMALKAN KAMPUS HIJAU

Kebarangkalian keberjayaan bagi faktor kawalan tingkah laku terhadap adalah 28.4%. Jadual 14 menunjukkan faktor yang dinilai dalam konstruk kawalan tingkah laku. Terdapat lima faktor yang disenaraikan iaitu strategi promosi, kemudahan fasiliti, motivasi, kawalan persekitaran dan sokongan pengurusan.

JADUAL 14. Faktor konstruk kawalan tingkah laku dalam mengamalkan kampus hijau

Faktor	Item	Faktor muatan
Strategi Promosi	KTL1	0.787
	KTL2	0.815
Kemudahan Fasiliti	KTL3	0.753
	KTL4	0.842
Motivasi	KTL5	0.795
Kawalan Persekitaran	KTL6	0.763
Sokongan Pengurusan	KTL7	0.862

NIAT DALAM MENGAMALKAN KAMPUS HIJAU

Kebarangkalian keberjayaan bagi faktor niat terhadap tingkah laku adalah 69.5%. Jadual 15 menunjukkan faktor yang dinilai dalam konstruk niat. Faktor-faktor yang dinilai ialah membeli, menggunakan dan mengasingkan.

JADUAL 15. Faktor konstruk niat dalam mengamalkan kampus hijau

Faktor	Item	Faktor muatan
Membeli	N1	0.663
	N2	0.809
Menggunakan	N3	0.764
	N4	0.623
Mengasingkan	N5	0.797

TINGKAH LAKU TERHADAP AMALAN KAMPUS HIJAU

Tingkah laku merupakan amalan yang akan dilakukan oleh seorang individu. Kajian ini telah menerapkan budaya kampus hijau sebagai tingkah laku yang perlu diamalkan. Jadual 16 menunjukkan faktor yang mendorong tingkah laku terhadap amalan kampus hijau. Faktor tersebut ialah tingkah laku hijau dan tingkah laku mesra alam sekitar.

JADUAL 16. Faktor konstruk tingkah laku terhadap amalan kampus hijau

Faktor	Item	Faktor muatan
Tingkah laku Hijau	TL1	0.653
	TL2	0.746
Tingkah laku mesra alam sekitar	TL3	0.771
	TL4	0.862

OBJEKTIF KETIGA: MEMBANGUNKAN PELAN TINDAKAN KAMPUS HIJAU SEBAGAI PANDUAN POLITEKNIK MALAYSIA

Objektif kajian yang ketiga ialah membangunkan pelan tindakan kampus hijau sebagai panduan Politeknik Malaysia. Bagi menjawab objektif ini, nilai min bagi setiap konstruk telah dianalisa bagi membuktikan bahawa hasil dapatan kajian ini boleh dijadikan panduan bagi penyediaan pelan tindakan.

JADUAL 17. Rumusan nilai min bagi setiap konstruk kajian

Konstruk (N=380)	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan Piawai
Sikap	1.00	5.00	4.14	0.79897
Norma Subjektif	1.00	5.00	4.15	0.76491
Kawalan Tingkah Laku	1.00	5.00	4.16	0.78443
Niat	1.00	5.00	4.11	0.73942
Tingkah Laku	2.00	5.00	4.39	0.59967

Jadual 17 menunjukkan nilai min mengikut konstruk kajian kerangka konsep yang telah ditetapkan. Nilai min bagi konstruk sikap=4.14, konstruk norma subjektif=4.15, konstruk kawalan tingkah laku=4.16, konstruk niat=4.11 dan konstruk tingkah laku=4.39. Secara keseluruhannya nilai min berada pada tahap tinggi. Ini membuktikan bahawa instrumen kajian ini sesuai untuk dijadikan panduan bagi menyediakan pelan tindakan seperti yang dirancang dalam objektif ketiga. Instrumen kajian yang dibangunkan menggunakan kaedah soalan diadaptasikan dan diubahsuai. Soalan-soalan yang dibangunkan telah menghasilkan pelan tindakan yang perlu diambil bagi menambahbaik perancangan pelaksanaan kampus hijau sedia ada.



RAJAH 5. Pelan Tindakan Kampus Hijau

Rajah 5 menunjukkan Pelan tindakan yang dihasilkan menggunakan instrumen kajian. Pelan tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan amalan kampus hijau melalui pelbagai aspek termasuk pendidikan, penglibatan, promosi, dan perubahan tingkah laku. Terdapat enam pelan tindakan yang dapat dikenalpasti melalui instrumen kajian yang telah dibangunkan.

Pelan tindakan yang pertama ialah aspek pendidikan dan kesedaran. Antara tindakan yang boleh diambil ialah meningkatkan kesedaran dan pendidikan tentang amalan kampus hijau melalui program, seminar, dan bengkel dan mewujudkan polisi atau kesepakatan seperti “Katakan tidak pada penyedut minuman dan bungkus makanan” di kafeteria politeknik. Zurina & Norjan (2003) ada menyatakan bahawa masyarakat lebih peka terhadap isu-isu alam sekitar terutamanya yang hampir kepada mereka namun kesedaran untuk terlibat mengatasi masalah tersebut terlalu minima. Sekiranya pihak politeknik secara terus menerus menjalankan kempen kesedaran dan memberi pendidikan kepada warga politeknik, penyelidik percaya bahawa kesedaran warga politeknik akan semakin meningkat. Ini dibuktikan oleh kajian Anderson et al. (2008) menyatakan bahawa perubahan tingkah laku berlaku apabila pengetahuan seseorang bertambah baik.

Pelan tindakan yang kedua ialah aspek penglibatan aktiviti. Tindakan yang boleh dilakukan ialah mendorong penglibatan dalam aktiviti kampus hijau dan inisiatif kelestarian. Norjan et. al (2005) menyatakan bahawa kesedaran akan timbul daripada pengetahuan diperolehi melalui pengalaman individu itu sendiri. Makanya, politeknik perlu membuat program kampus hijau secara *hands on* yang melibatkan seluruh warga politeknik bagi memberikan kesedaran kepada semua. Selain dari itu, penglibatan masyarakat setempat juga perlu bagi memberi mereka pendedahan tentang kesedaran dan amalan 3R. Amalan 3R ini bukan sahaja satu amalan praktikal yang baik malah boleh memberikan sumber pendapatan sampingan jika mereka rajin dan kreatif.

Pelan tindakan yang ketiga ialah penggunaan media sosial. Menggunakan media sosial untuk menyebarkan maklumat dan menggalakkan perbincangan tentang kampus hijau. Menurut Ruzian et al (2019), media baharu merupakan platform pendidikan yang unik dan fleksibel dalam penyampaian ilmu secara berkesan. Warga politeknik disarankan untuk meletakkan tanda pagar #kampushijau pada hantaran maklumat yang disampaikan supaya warga politeknik tahu dan faham bahawa maklumat yang disampaikan adalah berkaitan dengan kampus hijau. Antara media sosial yang sohor masa kini adalah *Facebook, Instagram, Tiktok, Thread, Whatsapp, Blog* dan sebagainya.

Pelan tindakan yang keempat ialah strategi promosi. Strategi promosi adalah untuk meningkatkan kesedaran dan kefahaman tentang pentingnya kampus hijau. Antara kaedah yang boleh dilaksanakan ialah menyampaikan amalan baik kampus hijau melalui semua media seperti kempen, e-mel, sosial media, poster, risalah, laman sesawang, gegantung dan kain rentang.

Pelan tindakan yang kelima ialah komitmen institusi dengan menyokong dan menggalakkan gerak kerja terhadap amalan kampus hijau. Daily & Huang (2001)

menyatakan bahawa sebagai membuktikan komitmen pihak pengurusan, sistem ganjaran hendaklah diberikan kepada pekerja yang mengamalkan tingkah laku pro-alam sekitar untuk memberikan motivasi dan semangat kepada individu tersebut. Selain daripada itu, pengkaji juga mencadangkan politeknik untuk menjalankan pascanilai setiap kali selepas penilaian *UI Green Metric* dijalankan supaya amalan baik setiap politeknik dapat ditiruvasi. Politeknik juga boleh menghantar tenaga pengajar atau pensyarah menghadiri kursus atau latihan supaya mereka cakna akan ilmu pengetahuan dalam melestarikan alam sekitar.

Pelan tindakan yang terakhir ialah tingkah laku hijau. Kaliyaperumal (2004), menyatakan sikap dan tingkah laku manusia boleh berubah apabila mereka lebih memahami maklumat yang mereka miliki. Oleh itu, politeknik seharusnya menggalakkan tingkah laku hijau seperti kitar semula, penggunaan produk mesra alam, dan pengurusan sisa dengan cara yang bertanggungjawab.

Instrumen yang digunakan mempunyai nilai cronbach's alpha yang tinggi. Konstruk sikap terhadap amalan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.908, konstruk norma subjektif dalam mengamalkan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.784, konstruk kawalan tingkah laku dalam mengamalkan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.911, konstruk niat dalam mengamalkan kampus hijau menunjukkan nilai cronbach's alpha=0.909, dan konstruk tingkah laku terhadap amalan kampus hijau menunjukkan Cronbach's alpha=0.766. Ini menunjukkan data-data yang diperolehi adalah boleh dipercayai dan boleh digunakan untuk menjawab objektif kajian yang ketiga yang telah ditetapkan. Nilai min juga menunjukkan nilai yang tinggi di mana responden sangat menerima pendekatan yang dilaksanakan dalam memberikan kesedaran kampus hijau di kalangan warga politeknik untuk diamalkan.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, dapatan kajian ini telah menjawab objektif kajian yang telah ditetapkan. Penyelidik berpendapat kajian kuantitatif ini akan menjadi panduan kepada Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dalam pelaksanaan kampus hijau. Penyelidikan ini boleh digunakan sebagai rujukan untuk menambahbaik pelaksanaan kampus hijau di politeknik Malaysia. Hasil dapatan ini juga merumuskan bahawa tahap kesedaran dan amalan kampus hijau dikalangan warga politeknik berada di tahap sederhana. Sehubungan dengan itu, pihak JPPKK boleh merancang pascanilai bagi menambahbaik pelaksanaan kampus hijau. Dapatan kajian ini diharapkan

dapat memberikan manfaat kepada semua pihak pengurusan dan penyelidikan politeknik di masa hadapan.

PENGHARGAAN

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia atas sokongan kewangan mereka di bawah geran SDG-2024-004.

PENGISYTIHARAN KEPENTINGAN BERSAING

Tiada.

RUJUKAN

- Alias, R., Hashim, Z., Nur Farzana & Siti Mariam. 2013. Energy conservation behaviour among university students. *Global Journal of Business and Social Science Review* 1(2): 127–134.
- Anderson W.G., Williams J.E., Bost J.E. & Barnard D. 2008. Exposure to death is associated with positive attitudes and higher knowledge about end-of-life care in graduating medical students. *Journal of Palliative Medicine* 11(9): 1227–1233.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. 2015. Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences.
- Cain, M.K., Zhang, Z. & Yuan, K.H. 2017. Univariate and multivariate skewness and kurtosis for measuring nonnormality: Prevalence, influence and estimation. *Behavior Research Methods* 49(5): 1716–1735.
- Daily, B. F., & Huang, S. 2001. Achieving Sustainability Through Attention To Human Resourcefactors In Environmental Management. *International Journal of Operations and Production Management* 21:1539–1552.
- Franke, G. & Sarstedt, M. 2019. Heuristics versus statistics in discriminant validity testing: A comparison of four procedures. *Internet Research* 29(3): 430–447.
- Frost, J. 2013. Regression Analysis: How do I interpret R-squared and assess the goodness of fit? The Minitab Blog. <http://blog.minitab.com/blog/adventures-in-statistics/regression-analysis-how-do-i-interpret-r-squared-and-assess-the-goodness-of-fit>. 18/08/2015
- Hair, J., Hollingsworth, C.L., Randolph, A.B. & Chong, A.Y.L. 2017. An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management and Data Systems* 117(3): 442–458.

- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. 2013. Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning* 46(1-2): 1-12.
- Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M. and Ringle, C.M. 2019, When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review* 31(1): 2-24
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L. & Kuppelwieser, V.G. 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review* 26(2): 106–121.
- Husaini, M.Z. & Jusoh, A. 2017. The Review of Sustainability Model and Indicators for Higher Education Institutions in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 7(11): 1170–1182.
- Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara. 2018. Pengasingan Sisa Pepejal Di Punca. <http://jpspn.kpkt.gov.my>. 07/12/2018
- Kaliyaperumal, K.I. 2004. Guideline for conducting a knowledge, attitude and practice (KAP) study. *AECS Illumination* 4(1): 7-9.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., 1970. Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*.
- National Solid Waste Management Department. 2013. Survey on solid waste composition, characteristics & existing practice of solid waste recycling in Malaysia. Kuala Lumpur, Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara.
- Educational and Psychological Measurement
- Norjan, Y., Nur Ibtisam, I., Rohana, S. & Rohayati, M. 2005. Tinjauan Pengetahuan dan Kesedaran Alam Sekitar di kalangan Pelajar Orang Asli. Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekutaran 2005.
- Ruzian, M., Zainatul Ashiqin, Z., & Nurhidayah, A. F. 2019. Literasi perundangan media baharu dalam kalangan belia. *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication* 35(3): 372-389.
- Schmidt E. J. 2007. From intention to action: The role of environmental awareness on college student. *Journal of Undergraduate Research*.
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J.F., Cheah, J.H., Ting, H., Vaithilingam, S. & Ringle, C.M. 2019. Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLS Predict. *European Journal of Marketing* 53(11): 2322–2347
- Zurina, M & Norjan, Y. 2003. Kesedaran Alam Sekitar: Tinjauan awal di kalangan Pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia. Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekutaran 2003.