

PERBANDINGAN AMALAN PENDIDIKAN SISA PEPEJAL ANTARA MAHASISWA UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS (UPSI) DAN UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA (UTHM)

Comparison of Solid Waste Education Practices between Students of Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) and Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)

NURAIN NABILA HAJALI^{1*} & MOHD HAIRY IBRAHIM²

¹Jabatan Geografi dan Alam Sekitar, Fakulti Sains Kemanusiaan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia.

*Corresponding author: nurulfarahmatjais@gmail.com

Received: 2 Oct 2023 ; **Revised:** 15 Nov 2023 ; **Accepted:** 12 Dec 2023 ; **Published:** 27 Dec 2023

To cite this article: Hajali, N. N., & Ibrahim, M. H. (2023). Perbandingan Amalan Pendidikan Sisa Pepejal antara Mahasiswa Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) dan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). *GEOGRAFI*, 11(2), 84–93. <https://doi.org/10.37134/geografi.vol11.2.5.2023>

ABSTRAK Kajian ini bertujuan mengenal pasti tahap pengetahuan dan amalan sisa pepejal yang diamalkan oleh mahasiswa Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) dan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) serta meneliti impak pengurusan sisa pepejal yang tidak terancang. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan menggunakan borang soal selidik, selain itu juga pendekatan kualitatif digunakan iaitu dengan proses temu bual. Pemilihan subjek kajian dijalankan secara persampelan secara rawak mudah yang melibatkan 176 orang mahasiswa UPSI dan 175 orang mahasiswa UTHM. Aspek pengetahuan melibatkan tiga komponen iaitu alam sekitar, sosial dan ekonomi. Pemerhatian juga dijalankan sebanyak enam kali di kawasan kajian. Hasil dapatan kajian menggunakan analisis deskriptif yang menjelaskan demografi responden, manakala analisis inferensi pula melibatkan Korelasi Pearson yang menerangkan hubungan antara pembolehubah kajian. Hasil kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kefahaman tentang pengurusan sisa pepejal dan amalan sisa pepejal dalam kalangan mahasiswa UPSI dan UTHM. Selain itu, analisis inferensi Ujian Khi-Kuasa Dua juga digunakan dan hasil dapatan menunjukkan terdapat perbezaan mengenai amalan pengurusan sisa pepejal antara mahasiswa UPSI dan UTHM. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan rata-rata pelajar universiti berpengetahuan tinggi tentang cara menguruskan sisa pepejal mereka tetapi amalan yang mereka amalkan masih lagi rendah dan tidak seiring dengan pengetahuan mereka. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat membantu pihak-pihak yang terlibat seperti pihak pengurusan pusat kediaman universiti untuk membuat pelbagai aktiviti supaya dapat menyedarkan mereka bagi menguruskan sisa sampah mereka dengan sistematik.

Kata kunci: Amalan Pendidikan, sisa pepejal, UPSI , UTHM

ABSTRACT *This study aims to identify the level of knowledge and solid waste practices practiced by students of Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) and Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), as well as examine the impact of unplanned solid waste management. In addition to a quantitative approach through the use of a questionnaire, a qualitative approach through interviews is also used. The selection of study subjects was conducted through simple random sampling, involving 176 UPSI students and 175 UTHM students. The knowledge aspect involves three components, namely environmental, social, and economic. Six instances of observation were also conducted in the study area. The results of the study utilize descriptive analysis, which explains the demographics of the respondents, while inferential analysis involves Pearson correlation, which explains the relationship between the study variables. The results of the study show that there is a significant relationship between knowledge and understanding of solid waste management and solid waste practices among UPSI and UTHM students. In addition, Chi-Square Test inference analysis is also used in this study. The conclusion of the study indicates that the average university student has a high level of knowledge regarding solid waste management, but their actual practices are low and do not correspond with their knowledge of solid waste management. Therefore, it is hoped that this study can help the parties concerned, such as the management of the university residence centre, organize a variety of activities that will raise their awareness of the need for systematic waste management.*

Keywords: Education practices, solid waste, UPSI, UTHM

1. Pengenalan

Sisa pepejal merupakan satu perkara yang tidak asing lagi dalam kehidupan manusia. Hal ini kerana manusia menghasilkan sisa pepejal yang banyak pada setiap hari tanpa mereka sedar. Menurut Hasnah Ali et al., (2012a), sisa pepejal merupakan hasil buangan daripada aktiviti sosio-ekonomi manusia yang mempunyai sifat kotor dan dianggap tidak berguna dan pengurusan sisa pepejal adalah antara masalah utama yang dihadapi oleh kebanyakan bandar di negara membangun. Manakala menurut rujukan Zaini Sakawi et al., (2017) pula mengatakan, sisa pepejal merupakan sebarang bentuk buangan yang tidak diperlukan atau digunakan lagi.

Sebarang jenis sisa pepejal perlu diuruskan dengan betul supaya ianya tidak menimbulkan apa-apa isu. Menurut Hussein I. Abdel-Shafy dan Mona S.M Mansour (2018), isu berkaitan dengan pengurusan sisa pepejal merupakan cabaran terbesar kepada pihak berkuasa sama ada di kawasan kampung atau bandar-bandar besar. Hal ini kerana, pertumbuhan populasi manusia ditambah dengan perindustrian serta pembandaran yang pesat telah mencetuskan pengeluaran sisa sampah yang sangat besar (Subhasish Das et al., 2019). Menurutnya lagi, pada tahun 2012 projek Bank Dunia menganggarkan bahawa pengeluaran sisa pepejal perbandaran tahunan kira-kira 1.3 juta tan untuk kawasan bandar, dan jumlah tersebut akan berganda menjelang tahun 2025. Walaubagaimanapun, masalah berkaitan dengan pembuangan sisa pepejal secara tidak sistematik sering menjadi isu dan perkara ini sepertinya tidak akan pernah habis terutamanya di kawasan yang menjadi pusat penduduk.

Menurut Lal Chand Malay et al., (2020), Negara India merupakan negara kedua yang mempunyai ramai penduduk (1.35 bilion pada tahun 2018) dan dengan jumlah populasi tersebut India telah mengeluarkan sisa sampah sebanyak 0.15 juta tan sehari yang mana ianya sekitar 90% dikutip. Kepentingan dalam menjalankan kajian ini adalah untuk melihat sejauh mana tahap pengetahuan mahasiswa Universiti Pendidikan Sultan Idris dan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dan amalan yang mereka praktikkan dalam menguruskan sisa pepejal. Masyarakat kini tidak peka dengan peningkatan sisa pepejal walaupun telah banyak usaha yang dilakukan dalam memberikan mereka kesedaran. Melihat kepada keadaan sampah yang tidak terurus di kawasan kajian membuatkan pengkaji tertarik untuk menjalankan dan menganalisis kajian ini sehingga selesai. Kajian ini juga meneliti pengetahuan terhadap pendidikan sisa pepejal yang terdiri daripada pelbagai aspek antaranya dari segi alam sekitar, sosial, ekonomi serta mengaitkannya dengan pendidikan kitar semula diikuti dengan kesedaran mereka tentang kesan yang akan terjadi sekiranya sisa sampah tidak dipertanggungjawabkan dengan betul dan berkesan.

2. Kajian Literatur

Penghasilan sisa pepejal yang tinggi jumlahnya akan membawa kepada kemudaratan kepada alam sekitar dan manusia secara tidak langsung akan menerima tempiasnya. Apabila dilihat di mana-mana tempat atau kawasan rekreasi ataupun di kawasan perumahan lebih-lebih lagi di kawasan rumah flat, keadaan sampah-sarap mereka berada pada tahap yang membimbangkan. Hal ini kerana, masyarakat mempunyai kesedaran terhadap isu alam sekitar tetapi tahap penglibatan dan amalan penjagaan alam sekitar amatlah rendah (Murugan Mini Ratamun, 2019). Menurut rujukan kajian yang sama, ia mengatakan bahawa antara institusi yang menyumbang kepada masalah pembuangan sampah ini adalah universiti-universiti tempatan.

Hal ini sepatutnya para pelajar institusi pengajian tinggi perlu mempunyai kesedaran terhadap amalan kitar semula dan mengurangkan pembuangan sampah. Hal ini kerana didikan mengenal alam sekitar telah dimulakan di peringkat sekolah lagi. Tetapi apabila melihat kepada 'episod' sampah yang berlaku di Taman Bahtera iaitu salah satu kawasan kajian telah mempamerkan para pelajar kurang mengamalkan amalan kitar semula ini. Hal ini mungkin disebabkan mereka betul-betul kurang pengetahuan tentang pengurusan sisa pepejal yang sebetulnya atau mereka sekadar tahu tetapi tidak mengamalkannya. Indonesia juga merupakan pembandaran yang pesat yang telah mencetuskan pelbagai isu alam sekitar dan isu yang paling menonjol ialah isu pengurusan sisa pepejal selaras dengan peningkatan populasi yang mana jumlah sisa pepejal adalah sebanyak 0.8 hingga 2.1 kg atau per kapita pada setiap hari. (Hafidz Wibisono et al., 2020). Manakala menurut Navarro Ferronato dan Vincenzo Toretta (2019) juga menyatakan bahawa isu menguruskan sisa pepejal secara tidak betul merupakan isu global dari segi pencemaran alam sekitar, sosial dan ekonomi.

Menurutnya lagi, pelupusan yang tidak terkawal menjana pencemaran logam berat yang serius yang berlaku di dalam air, tanah dan tumbuhan, serta pembakaran terbuka adalah punca pembebasan karbon dioksida (CO²) dan bahan pencemar yang lain yang menjejaskan atmosfera.

Berdasarkan isu-isu yang berlaku di luar negara dan di dalam Malaysia, isu yang sama juga berlaku di kawasan kajian iaitu di Taman Bahtera dan ingin membandingkannya dengan kawasan Kolej Kediaman Perwira. Keadaan sampah di kawasan kajian adalah sangat tidak teratur dan telah menimbulkan kesan-kesan yang tidak diingini seperti pencemaran bau, berbahaya kepada kesihatan, kedatangan haiwan yang tidak diingini seperti anjing, monyet, lalat, tikus dan lipas. Pengkaji telah memilih kawasan kajian tersebut kerana ia merupakan kawasan pelajar institusi tinggi dan sepatutnya tidak berlaku isu pembuangan sampah secara tidak teratur. Kerelevanan memilih kawasan kajian adalah disebabkan, kawasan tersebut merupakan kawasan tumpuan pelajar dan disitu terdapatnya isu tentang masalah pengurusan sisa pepejal.

3. Kaedah Kajian

Reka bentuk kajian yang digunakan di dalam kajian ini ialah kaedah kuantitatif dan kaedah kualitatif. Menurut Zurainy Rahman (2021), penyelidikan berasaskan kualitatif ini amat menitikberatkan dalam konteks latar sebenar dan secara semula jadi. Menurutya lagi, pengkaji perlu melihat dengan jelas berdasarkan pemerhatian dalam menerangkan latar belakang kajian yang sebenar. Pemerhatian yang dijalankan ini untuk melihat kawasan kajian tersebut khususnya untuk melihat keadaan sisa pepejal dan cara pelajar-pelajar terbabit menguruskan sampah sarap mereka.

Kaedah kuantitatif ini mengutamakan kuantiti dan bersifat numerikal dan menggunakan statistik yang melibatkan bilangan responden yang banyak sekurang-kurangnya melebihi 10 sampel (Ang Kean Hua, 2016). Dalam pendekatan ini, terdapat banyak jenis instrumen dan ujian analisis yang pengkaji gunakan bagi mendapatkan data dan dapatan yang lebih spesifik dan jelas. Biasanya, hasil kajian yang diperolehi oleh pengkaji daripada pendekatan ini adalah sangat jelas di mana terdapat darjah kekaburan yang minimum dan ianya akan menumpukan kepada hasil dapatan. Jumlah populasi kajian ini adalah seramai 4,300 orang. Seterusnya, seramai 351 orang responden yang dikehendaki untuk menjawab borang soal selidik. Jumlah sampel daripada populasi telah dirujuk daripada jadual penentuan saiz sampel yang disediakan oleh Krejcie dan Morgan pada tahun 1970 (Rajah 3.8). Sampel ini diambil dan dikutip selama dua minggu supaya data dapat dianalisis dengan tepat disamping untuk melihat kesahan dapatan kajian tersebut. Hasil nilai *cronbach's alpha* terhadap item soalan pada Bahagian B sebanyak 21 item adalah 0.893. Manakala hasil dapatan analisis ini terhadap Bahagian C juga sebanyak 10 item mencatatkan skor *cronbach's alpha* 0.868.

Nilai alpha yang diperoleh lebih daripada 0.80 maka borang soal selidik yang diedarkan adalah tinggi dan memuaskan serta item-item yang ditanyakan kepada responden adalah sesuai untuk digunakan. Untuk melihat jumlah item yang telah dikenal pasti, analisis deskriptif digunakan. Menurut Nurhafizatul Asikim (2020), analisis ini khususnya meliputi gambaran frekuensi data secara umum seperti min purata, jumlah minimum dan juga jumlah maksimum. Analisis ini juga digunakan untuk melihat hasil dapatan kajian dari aspek kekerapan dan peratusan. Penjelasan min bagi pengetahuan amalan pendidikan sisa pepejal terbahagi kepada tiga tahap iaitu rendah, sederhana dan tinggi di dalam Jadual 1.

Jadual 1.

Penjelasan min bagi pengetahuan amalan pendidikan sisa pepejal

Skor Min	Tahap
0 - 2.49	Rendah
2.50 - 3.49	Sederhana
3.50 - 5.00	Tinggi

Sumber : Nurhafizatul Asikim Mahalim Shah (2020)

Korelasi adalah suatu analisis yang mengkaji tentang hubungan antara dua pembolehubah. (Anisa Nur, 2021). Dalam kajian yang sama, korelasi Pearson digunakan untuk mencipta selang keyakinan pekali korelasi. Ujian ini hanya menerangkan kekuatan hubungan yang positif atau negatif dan sama ada signifikan atau tidak. Nilai korelasi dan interpretasi skala pekali korelasi ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2.

Tafsiran Korelasi Pemboleh Ubah Kajian

Saiz Pekali Korelasi	Kekuatan Korelasi
.91 - 1.00 atau -.91 - -1.00	Sangat Kuat
.71 - .90 atau -.71 - -.90	Kuat
.51 - .70 atau -.51 - -.70	Sederhana
.31 - .50 atau -.31 - -.50	Lemah
.01 atau .30 atau -.01 - -.30	Sangat lemah
.00	Tiada Korelasi

Sumber : Chua (2014); Nur Khairana (2021).

Ujian Khi-Kuasa Dua digunakan untuk menguji hipotesis kajian dan menjawab persoalan kajian (Farhah Hanun Ngah dan Denise Koh Choon, 2017). Dua pemboleh ubah adalah tidak berkait sekiranya berlaku antara setiap satu pemboleh ubah tidak mempengaruhi pemboleh ubah yang seterusnya. Untuk menentukan nilai analisis tersebut adalah signifikan atau terdapat perbezaan, dapat dilihat daripada nilai dapatan $p < .05$. Jika jumlah dapatan nilai hasil dari SPSS melebihi nilai 0.05, maka perbezaan tersebut tidak signifikan atau tidak mempunyai perbezaan (Chua, 2014).

4. Datapan dan Perbincangan

4.1 Hubungan antara Pengetahuan dan Amalan Berkaitan Pengurusan Sisa Pepejal

Perkaitan dengan kajian pengkaji, purata min berada di tahap yang tinggi di semua item yang menunjukkan responden mempunyai pengetahuan yang tinggi dalam pengurusan sisa pepejal. Hal ini dapat dibuktikan dengan jumlah purata min yang telah di analisis. Jadual 4.6 memaparkan analisis Korelasi Pearson antara pengetahuan dan amalan mahasiswa UPSI dan UTHM. Hasil analisis menunjukkan bahawa nilai pekali korelasi antara pengetahuan dan amalan sisa pepejal adalah ($r = 0.131$), nilai ini menunjukkan korelasi yang sangat lemah antara kedua-duanya iaitu pengetahuan dan amalan apabila dilihat semula di dalam Jadual 3. Nilai korelasi tersebut signifikan pada $p < 0.05$ dan nilai bagi perhubungan antara pengetahuan dan amalan sisa pepejal ialah ($p = 0.014$). Maka dengan itu hipotesis nol “Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kefahaman tentang pengurusan sisa pepejal dan amalan sisa pepejal dalam kalangan mahasiswa-mahasiswi UPSI dan UTHM” adalah ditolak.

Jadual 3.

Analisis Korelasi Pengetahuan dan Kefahaman Tentang Pengurusan Sisa Pepejal dan Amalan Sisa Pepejal dalam Kalangan Mahasiswa-Mahasiswi UPSI dan UTHM

		Pengetahuan	Amalan
Pegetahuan	Pearson Correlation	1	.131*
	Sig. (2 tailed)		.014
	N	351	351
Amalan	Pearson Correlation	.131*	1
	Sig. (2 tailed)	.014	
	N	351	351

Korelasi adalah signifikan pada aras keertian 0.05 (2-tailed)

Sumber: Kajian Lapangan, 2023

4.2 Perbezaan Amalan Pengurusan Sisa Pepejal Antara Mahasiswa-Mahasiswi UPSI dan UTHM

Jadual 4. menunjukkan hasil analisis Khi-Kuasa Dua ke atas amalan pengurusan sampah dengan dua buah institusi yang berbeza iaitu Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) dan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Hasil analisis Khi-Kuasa Dua (Pearson Chi-Square) berdasarkan apa yang telah dijelaskan pada huraian Bab 3 Analisis Ujian Khi-Kuasa Dua, menunjukkan Khi-Kuasa Dua bagi komponen amalan pengurusan sisa pepejal ialah 45.640 manakala nilai-p adalah 0.000, di mana nilai-p kurang daripada aras 0.05. ($p < 0.05$). Oleh itu, terdapat hubungan yang signifikan antara amalan pengurusan sisa pepejal antara mahasiswa UPSI dan UTHM. Maka, hipotesis nol “Tiada perbezaan tentang amalan pengurusan sisa pepejal antara mahasiswa-mahasiswi UPSI dan UTHM” adalah ditolak.

Jadual 4.

Analisis Khi-Kuasa Dua ke atas Amalan Pengurusan Sisa Pepejal Antara Mahasiswa-Mahasiswi UPSI dan UTHM

		Institusi		Jumlah
		UPSI	UTHM	
Rendah	Nilai Dicerap	7	0	7
	Nilai Terjangka	3.5	3.5	7.0
Sederhana	Nilai Dicerap	82	30	112
	Nilai Terjangka	56.2	55.8	112.0
Tinggi	Nilai Dicerap	87	145	232
	Nilai Terjangka	116.3	115.7	232.0
Jumlah	Nilai Dicerap	176	175	351
	Nilai Terjangka	176.0	175.0	351.0
Pearson Chi-Square		df	Asymptotic Significance (2-sided)	
Amalan	45.640 ^a	2	0.000	

Sumber : Kajian Lapangan, 2023

4.3 Keputusan Ujian Hipotesis Kajian

Hasil kajian daripada analisis Korelasi Pearson ke atas komponen pengetahuan dan kefahaman tentang pengurusan sisa pepejal dengan amalan sisa pepejal mendapati mempunyai hubungan yang signifikan antara satu sama lain. Selain itu, dapatan daripada hasil analisis Khi-Kuasa Dua Kebebasan yang dilakukan, terdapat perbezaan amalan dalam menguruskan sisa pepejal antara mahasiswa UPSI dan UTHM (Jadual 5)

Jadual 5.

Keputusan Ujian Hipotesis Kajian Statistik Inferensi

Bil	Hipotesis	Pernyataan	Keputusan
1	Ha (1)	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kefahaman tentang pengurusan sisa pepejal dan amalan sisa pepejal dalam kalangan mahasiswa-mahasiswi UPSI dan UTHM.	Ditolak
2	Ha (2)	Tiada perbezaan tentang amalan pengurusan sisa pepejal antara mahasiswa-mahasiswi UPSI dan UTHM	Ditolak

Sumber : Kajian Lapangan, 2023

5. Kesimpulan

Secara kesimpulannya, terdapat pelbagai aspek yang mempengaruhi pengetahuan dan amalan pengurusan sisa pepejal para responden. Tidak dapat dinafikan bahawa penyediaan tong sampah adakalanya adalah terhad. Kekurangan tong-tong kitar semula di kawasan kajian juga menyebabkan mereka tidak berminat untuk melaksanakan pengurusan sisa sampah.

Oleh itu, pihak yang bertanggungjawab hendaklah mendedahkan serta memberikan pengetahuan dan cara-cara menguruskan sisa pepejal ini kepada mahasiswa-mahasiswi yang tinggal di Taman Bahtera. Bukan itu sahaja, penyebaran maklumat di Kolej Kediaman Perwira juga perlu dilakukan sebagai langkah awal persediaan mereka sendiri. Jumlah penduduk di kawasan kajian juga semakin bertambah ekoran daripada pembukaan institusi daripada Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang lalu. Hal ini adalah lebih baik jika mahasiswa semua mengamalkan amalan sisa pepejal dan menjadikannya sebagai rutin yang mana ianya akan membantu diri sendiri dan pihak pengurusan kediaman dalam mengurangkan atau menghapuskan masalah sisa pepejal yang sering berlaku.

6. Penghargaan

Penulis merakamkan jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam kajian ini secara langsung mahupun tidak langsung.

Sumbangan Penulis:

Nurain Nabila Hajali & Mohd Hairry Ibrahim: Pengumpulan data, penulisan draf, penyeliaan, semakan dan penyuntingan.

Konflik Kepentingan:

Tiada konflik kepentingan dalam kajian ini.

Penyataan Ketersediaan Data:

Penulis mengesahkan bahawa data yang menyokong dapatan kajian ini tersedia dalam artikel ini.

7. RUJUKAN

- Ang, K. H. (2016). *Pengenalan rangkakerja metodologi dalam kajian penyelidikan: Satu kajian kes*. Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH), 1(1).
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i11.1969>
- Anisa, N. F. (2021). Selang kepercayaan koefisien korelasi berdasarkan empirical likelihood dan penerapannya pada data rata-rata lama sekolah dan penduduk miskin kota/kabupaten di Indonesia. *Journal Riset Statistika*, 1(1), 51–56. <https://doi.org/10.29313/jrs.v1i1.146>
- Chua, Y. P. (2014). *Asas statistik penyelidikan* (Edisi ke-3). McGraw-Hill Education.
- Farhah, H. N., & Koh, D. C. L. (2017). Kualiti hidup dan aktiviti fizikal warga emas. *Malaysian Journal of Society and Space*, 13(2), 44–53.
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1–28. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>

- Hafidz, W., Firdaus, F., & Kusuma, M. E. (2020). Municipal solid waste management in small and metropolitan cities in Indonesia: A review of Surabaya and Mojokerto. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1–11. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/447/1/012050>
- Hasnah, A., Dody, D., Noraziah, A., Maznah, I., & Sarifah, Y. (2012). Masyarakat dan amalan pengurusan sisa pepejal ke arah kelestarian komuniti: Kes isi rumah wanita di Bandar Baru Bangi, Malaysia. *Geografia Online™ Malaysian Journal of Society and Space*, 8(5), 64–75. <https://doi.org/10.17576/geo-2017-1304-12>
- Hussein, I. A. S., & Mona, S. M. M. (2018). Solid waste issue: Source, composition, disposal, recycling and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, 27(4), 1275–1290. <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2018.07.003>
- Lal, C. M., Krishna, K. Y., Neha, G., Sandeep, K., Gulshan, K. S., Santhana, K., Shahabaldin, R., Hesam, K., Quoc, B. P., Shalini, Y., Suparna, B., Virenda, K. Y., & Quang-Vu, B. (2020). A review on municipal solid waste as a renewable source for waste-to-energy project in India: Current practices, challenges, and future opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123227>
- Mohd, S. M., & Sumayyah Aimi. M. N. (2020). Pendidikan amalan kitar semula sisa pepejal kepada masyarakat. *Geografi*, 8(1), 43–69. <https://doi.org/10.37134/geografi.vol8.1.3.2020>
- Mohd, S. O., & Ahmad, Y. K. (2018). Kajian rintis bagi pelaksanaan komposisi pengajaran guru Pendidikan Islam yang mengintegrasikan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) menerusi Pendidikan Akidah sekolah rendah di Malaysia. *Malaysian Online Journal of Education*, 2(2), 55–60. <https://doi.org/10.53840/attarbawiy.v2i2.78>
- Mohd, Y. Y. (2022, Mei 20). Sampah seminggu di Selangor sama tinggi KLCC. *Kosmos*, A1. <https://www.kosmo.com.my/2022/05/20/sampah-seminggu-di-selangor-sama-tinggi-klcc/>
- Murugan, M. R. (2019). Pengetahuan dan amalan kitar semula oleh guru pelatih Institusi Pendidikan Guru. *Jurnal Penyelidikan IPGKL*, (16), 13–45.
- Nur, A. A. M. (2018). Pengurusan sampah di Kuala Lumpur, 1974–2004. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 2(1), 123–140.
- Nur, A. H. C. P., Hazeline, A., Noor, A. J., & Fathiyah, A. B. (2018). Program transformasi luar bandar: Pendidikan dan pelaksanaan amalan kitar semula di Kampung Jeruju Kedah. *Seminar Kebangsaan Transformasi Sosio-Ekonomi Wilayah Utara ke-3*, 140–148.
- Nur, M. I. (2019). *Tahap kesedaran pengurusan sisa pepejal dalam kalangan pelajar kolej kediaman Universiti Pendidikan Sultan Idris di Kampus Sultan Azlan Shah, Proton City* [Tesis tidak diterbitkan]. Universiti Pendidikan Sultan Idris. <https://doi.org/10.17576/geo-2025-2102-12>
- Nurhafizatul, A. M. S. (2020). *Pengetahuan dan kesediaan masyarakat dalam pengasingan sisa pepejal di Punca, Kemaman, Terengganu* [Tesis tidak diterbitkan]. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

- Oluwatobi, M. O., Ratshalingwa, M., & Joshua, N. E. (2021). Solid waste management and sustainability: Scope and challenges. *Sustainability*, 14(3), 1–23.
- Subhasish, D., Lee, S. H., Pawan, K., Kim, K. H., Lee, S. S., & Satya, S. B. (2019). Solid waste management: Scope and the challenge of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 228, 658–678.
- Zaini, S., Sofia, A., & Mohd, F. S. (2017). Pengetahuan komuniti dan amalan pengurusan sisa pepejal di Negeri Sembilan. *Geografia Online™ Malaysian Journal of Society and Space*, 13(4), 126–137.
<https://azpdf.org/document/yd7xvkw6-pengetahuan-komuniti-amalan-pengurusan-sisa-pepejal-negeri-sembilan.html>
- Zurainy, R. (2021). *Penerokaan pengurusan sisa pepejal lestari melalui pengomposan dalam kalangan pelajar Tingkatan 4 mata pelajaran asas kelestarian*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.