

PENGURUSAN SISA ELEKTRONIK DALAM KALANGAN KOMUNITI BANDAR PROTON

ELECTRONIC WASTE MANAGEMENT AMONG THE PROTON CITY COMMUNITY

Nurul Izzah Nor Azmi¹
Farah Syakirah Rusli²
Danish Sarkhawi Hasrul Suzairi³
Anis Diyana Halim^{4*}

¹Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(Email: d20221103752@siswa.upsi.edu.my)

²Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(Email: d20221104588@siswa.upsi.edu.my)

³Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(Email: d20221103755@siswa.upsi.edu.my)

^{4*}Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: anis.diyana@fsmt.upsi.edu.my)

Article history

Received date : 23-10-2024

Revised date : 24-10-2024

Accepted date : 15-12-2024

Published date : 31-12-2024

To cite this document:

Nor Azmi, N. I., Rusli, F. S., Hasrul Suzairi, D. S., & Halim, A. D. (2024). Pengurusan sisa elektronik dalam kalangan komuniti Bandar Proton. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 7 (25), 84 - 91.

Abstrak: Artikel ini berkaitan dengan pengurusan sisa elektronik dalam kalangan komuniti Bandar Proton, dengan tujuan untuk mengukur tahap pengetahuan komuniti terhadap pengurusan sisa elektronik. Selain itu, tujuan kajian ini dilaksanakan ialah untuk mengkaji amalan pengurusan sisa elektronik oleh komuniti Bandar Proton. Kajian ini dilaksanakan dengan menjalankan soal selidik dan temubual di kalangan penduduk Bandar Proton menggunakan persampelan rawak dengan seramai 30 orang responden. Soal selidik atas talian telah mengumpulkan data mengenai responden yang terdiri daripada maklumat peribadi, pengetahuan dan amalan pengurusan sisa elektronik. Data kuantitatif yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan peratusan. Temubual dilakukan dengan seramai 3 orang responden bagi mengetahui amalan pengurusan sisa elektronik. Kajian ini mendapati tahap pengetahuan tentang sisa elektronik di Proton City sederhana, tetapi pengetahuan tentang kitar semula dan lokasi pengumpulan masih kurang. Majoriti penduduk menyimpan sisa elektronik di rumah, dengan hanya 46.7% menghantar ke pusat pengumpulan. Kajian ini mendapati bahawa majoriti penduduk memiliki pengetahuan berkenaan sisa elektronik, namun kurang daripada 60% mengetahui cara dalam menguruskan sisa tersebut. Amalan pengurusan sisa elektronik berada pada tahap yang baik, tetapi perlu ditingkatkan melalui kempen kesedaran untuk memperbaiki pengetahuan dan amalan pengurusan sisa elektronik.

Kata Kunci: Sisa Elektronik, Pengetahuan, Pengurusan

Abstract: *This article is related to electronic waste management among the Proton City community, with the aim of measuring the community's level of knowledge on electronic waste management. In addition, the purpose of this study is to examine the practice of electronic waste management by the Proton City community. This study should be carried out not only in the Proton City community but throughout Malaysia because electronic waste is a threat to the environment that occurs today. This study was carried out by conducting questionnaires and interviews among residents of Proton City using random sampling with a total of 30 respondents. An online questionnaire collected data on respondents consisting of personal information, knowledge and practices of electronic waste management. The quantitative data collected was analyzed using percentages. Interviews were conducted with a total of 3 respondents consisting of 2 women and one man. This study found that the level of knowledge about electronic waste in Proton City is moderate, but knowledge about recycling and collection locations is still lacking. The majority of residents keep electronic waste at home, with only 46.7% sending it to collection centers. A case study in Proton City found that the majority of residents have knowledge about electronic waste, but less than 60% know how to manage the waste. Electronic waste management practices are at a good level, but need to be improved through awareness campaigns to improve electronic waste management knowledge and practices.*

Keywords: *Electronic waste, Knowledge, Management*

Pengenalan

Sisa elektronik merupakan salah satu cabaran utama yang semakin mendapat perhatian dunia. Sisa elektronik mengandungi bahan berbahaya yang boleh mencemarkan alam sekitar serta secara tidak langsung menjejaskan kesihatan manusia jika tidak diurus dengan betul. Tujuan kajian ini dilaksanakan adalah untuk mengukur tahap pengetahuan dan amalan pengurusan sisa elektronik dalam kalangan komuniti Bandar Proton.

Pengurusan sisa elektronik yang tidak efektif boleh membawa kepada pelbagai impak negatif terhadap alam sekitar dan kesihatan awam. Oleh itu, kajian yang dilaksanakan ini bukan sahaja untuk komuniti Bandar Proton tetapi kajian ini juga penting untuk dilaksanakan di seluruh Malaysia, kerana ancaman yang dibawa oleh sisa elektronik adalah isu yang meluas dan mendesak.

Artikel ini bertujuan untuk mengukur tahap pengetahuan komuniti Bandar Proton mengenai sisa elektronik, dan untuk mengetahui langkah-langkah yang diambil oleh komuniti dalam menguruskan sisa elektronik mereka. Artikel ini akan membincangkan latar belakang masalah, metodologi serta dapatan kajian yang telah dilaksanakan.

Kajian Literatur

Tahap pengetahuan penduduk di komuniti mengenai sisa elektronik memainkan peranan yang penting dalam menentukan keberkesanan amalan pengurusan sisa elektronik. Menurut Shevchenko et al. (2019), masih terdapat ramai komuniti yang tidak sedar bahawa sisa elektronik mengandungi komponen-komponen berbahaya yang boleh mencemarkan alam sekitar serta memudaratkan kesihatan manusia. Hal ini menunjukkan bahawa tahap pengetahuan dalam kalangan komuniti mengenai bahaya dan impak sisa elektronik adalah masih rendah. Sopian, A. (2022) dalam laporannya di Harakahdaily menyatakan sisa elektronik boleh mencemarkan tanah dan air sekiranya sisa itu tidak diuruskan dengan betul, kerana sisa

elektronik mengandungi bahan toksik seperti merkuri dan plumbum. Bahan-bahan toksik ini membawa risiko serius terhadap kesihatan seperti gangguan perkembangan serta penyakit sistem saraf terhadap kanak-kanak.

Pengurusan sisa elektronik adalah penting dalam usaha untuk menjaga alam sekitar serta merupakan salah satu usaha dalam mengurangkan kesan negatif terhadap kesihatan manusia. Menurut Kasbun, Rafiza & Baharudin, Helyawati. (2022) menyatakan bahawa tahap amalan pengurusan sisa elektronik masih berapa pada tahap yang rendah. Pengurusan sisa elektronik mempunyai berbagai-bagai cara antaranya ialah menggunakan pendekatan 3R iaitu pengurangan (reduce) yang membawa maksud pengguna menggunakan peranti elektronik secara efisien untuk memanjangkan jangka hayatnya. Seterusnya penggunaan semula (reuse) iaitu menjual atau membeli peralatan elektronik yang terpakai tetapi masih dalam keadaan dan berfungsi dengan baik dan akhir sekali ialah kitar semula (recycle), aktiviti ini dapat dilaksanakan apabila pengguna menghantar sisa elektronik ke pusat kitar semula untuk diproses dengan selamat. Selain itu, pengguna juga boleh menghantar sisa elektronik ke tempat pelupusan atau kemudahan pelupusan yang khusus untuk peralatan elektronik.

Pernyataan Masalah

Sisa elektronik merupakan salah satu cabaran utama dalam pengurusan sisa global. Peningkatan pesat penggunaan peranti elektronik, seperti telefon pintar, komputer, dan peralatan rumah pintar, telah menyebabkan peningkatan mendadak dalam jumlah sisa elektronik yang dihasilkan. Dalam kalangan komuniti, terdapat kurangnya kesedaran dan pengetahuan mengenai cara pelupusan yang betul dan kesan negatif sisa elektronik terhadap alam sekitar serta kesihatan manusia.

Selain itu, kemudahan dan infrastruktur untuk menguruskan sisa elektronik secara sistematik masih terhad, terutamanya di kawasan luar bandar. Keadaan ini menyebabkan kebanyakan sisa elektronik dibuang bersama sisa domestik lain atau dibakar, yang boleh membebaskan bahan kimia toksik ke udara, air, dan tanah. Lebih membimbangkan, sebahagian besar masyarakat tidak menyedari nilai ekonomi sisa elektronik yang boleh dikitar semula atau diguna semula.

Kajian ini bertujuan untuk meneliti tahap kesedaran komuniti terhadap pengurusan sisa elektronik, mengenal pasti cabaran utama dalam pelaksanaannya, dan mencadangkan strategi berkesan untuk meningkatkan pengurusan sisa elektronik secara mampan. Penelitian ini penting bagi memastikan alam sekitar dan kesihatan komuniti terpelihara serta menggalakkan ekonomi kitar semula.

Objektif Kajian

Oleh itu, bagi menjawab persoalan kajian yang dinyatakan, dua objektif kajian adalah seperti berikut :

1. Untuk mengukur tahap pengetahuan komuniti Bandar Proton terhadap pengurusan sisa elektronik.
2. Untuk mengkaji amalan pengurusan sisa elektronik oleh komuniti Bandar Proton.

Metodologi Kajian

Bagi tujuan mengukur tahap pengetahuan komuniti Bandar Proton terhadap pengurusan sisa elektronik dan mengkaji amalan pengurusannya, satu kajian dijalankan melalui soal selidik dan temubual dalam kalangan penduduk Bandar Proton. Data ini dikumpulkan menggunakan kaedah persampelan rawak dengan saiz sampel sekitar 30 orang responden dalam kalangan

masyarakat Bandar Proton. Maklumat responden terdiri daripada jantina dan kumpulan umur yang berbeza. Soal selidik berstruktur dengan soalan berkaitan maklumat peribadi, pengetahuan tentang sisa elektronik, dan amalan pengurusan sisa elektronik telah dilaksanakan melalui borang soal selidik atas talian. Perbandingan dibuat menggunakan peratusan. Data yang dikumpulkan adalah bertujuan untuk menyokong maklumat kualitatif. Seterusnya, temubual juga telah dilakukan bersama 3 orang responden.

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpul data yang diperlukan bagi menjawab persoalan kajian yang ditetapkan. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif dan kuantitatif bagi menjawab persoalan kajian. Borang soal selidik telah disediakan berdasarkan objektif kajian iaitu mengukur tahap pengetahuan komuniti Bandar Proton terhadap pengurusan sisa elektronik dan mengkaji amalan pengurusan sisa elektronik yang diamalkan oleh komuniti Bandar Proton. Borang ini terdiri daripada 3 bahagian, bahagian A berkenaan dengan maklumat peribadi responden, bahagian B berkenaan soalan tentang pengetahuan terhadap sisa elektronik dan bahagian C berkenaan dengan amalan pengurusan sisa elektronik oleh penduduk Bandar Proton. Dalam kaedah temu bual, penyelidik telah menemu bual 3 orang penduduk Bandar Proton. Beberapa soalan telah disediakan berkaitan dengan pengurusan sisa elektronik dalam kalangan penduduk Bandar Proton.

Dapatan Kajian

Taburan data dalam jadual 1 menunjukkan bahawa majoriti responden yang terlibat dalam kajian ini adalah perempuan (63.3%) manakala lelaki (36.7%). Responden yang terlibat dalam kajian ini adalah penduduk dalam lingkungan umur 13 - 50 tahun. Berdasarkan jadual 1, majoriti responden adalah berumur antara 18 - 25 tahun (53.3%) diikuti dengan lingkungan umur 13-17 tahun (26.7%), 46 tahun ke atas (10%), 26 - 35 tahun (6.7%) dan 36 - 45 tahun (3.3%).



Jadual 1: Taburan Data Profil Responden

Demografi Responden	Kategori	Peratusan (%)
Jantina	Perempuan	63.3
	Lelaki	36.7
Umur	13 - 17 tahun	53.3
	18 - 25 tahun	26.7
	26 - 35 tahun	10
	36 - 45 tahun	6.7
	46 tahun ke atas	3.3

Tahap Pengetahuan Komuniti Proton City tentang Pengurusan Sisa Elektronik

Berdasarkan Jadual 2, kebanyakan penduduk Bandar Proton mengentahui tentang sisa elektronik dan kesan bahaya sisa elektronik apabila tidak diuruskan dengan baik. Namun hanya 3.3% sahaja yang tahu dimanakah pusat pengumpulan sisa elektronik yang berdekatan.

Jadual 2: Tahap pengetahuan komuniti Bandar Proton Tentang Sisa Elektronik

Bil	Item	Peratusan (%)	
		Ya	Tidak
1	Adakah anda tahu apa itu sisa elektronik?	63.3	36.7
2	Adakah anda tahu sisa elektronik dikategorikan sebagai sisa berbahaya?	73.3	26.7
3	Adakah anda tahu terdapat bahan kimia di dalam sisa elektronik?	90	10
4	Adakah anda tahu bahawa sisa elektronik boleh dikitar semula	50	50
5	Adakah anda tahu simbol apakah ini? 	56.7	43.3
6	Adakah anda tahu premis mengumpul sisa elektronik yang berdekatan dengan kawasan ini ? 	3.3	96.7

Amalan Komuniti Bandar Proton Menguruskan Sisa Elektronik

Jadual 3 di bawah menunjukkan bahawa majoriti penduduk Bandar Proton hanya mengasingkan dan menyimpan sahaja sisa elektronik di rumah mereka berbanding menghantar ke pusat pengumpulan sisa elektronik. Sebanyak 46.7% sahaja yang mengamalkan cara pelupusan dengan betul iaitu dengan menghubungi pusat pengumpulan atau menghantar sendiri sisa elektronik tersebut. Namun, data 63.3% tidak setuju bagi persoalan ‘Saya akan membuang ke dalam tong sampah biasa’ menunjukkan penduduk Bandar Proton masih lagi cakna tentang bahayanya membuang sisa elektronik seperti sampah biasa.

Berdasarkan temubual yang dilakukan, ketiga - tiga responden tidak pernah menghubungi pusat pengumpulan sisa elektronik atau menghantar sendiri ke tempat tersebut kerana mereka tidak tahu bagaimana proses itu berlaku. Menurut Responden 2, “saya kebiasaannya hanya menjual barang elektronik yang dah rosak di kedai besi buruk” Manakala responden 1 hanya menyimpan sisa elektronik seperti telefon bimbit di dalam kotak atau stor. Responden 3 pula menyatakan bahawa responden akan menghantar sisa elektronik tersebut ke kedai untuk jual dan perlu mendapatkan kebenaran kepada tuan rumah memandangkan responden merupakan seorang penyewa rumah sahaja.

Jadual 3: Apakah yang responden lakukan sekiranya terdapat sisa elektronik di rumah?

Bil	Item	Peratusan (%)	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Saya akan membuang ke dalam tong sampah biasa	36.7	63.3
2	Saya akan kitar semula sisa elektronik tersebut	50.0	50.0
3	Saya akan menghantar sisa elektronik ke pusat pengumpulan sisa elektronik	46.7	53.3
4	Saya akan menghubungi pusat pengumpulan untuk mengambil sisa elektronik tersebut	46.7	53.3
5	Saya akan mengasingkan sisa elektronik	80.0	20.0
6	Saya akan menukar (<i>trade in</i>) sisa elektronik yang rosak dengan peralatan elektronik yang baharu (contoh: telefon bimbit)	73.3	26.7
7	Saya hanya menyimpan sisa elektronik di dalam kotak atau stor	70.0	30.0

Perbincangan

Tahap pengetahuan tentang pengurusan sisa elektronik penduduk Bandar Proton
 Penyelidik telah mendapat data berkenaan tahap pengetahuan pengurusan sisa elektronik daripada borang soal selidik, Penyelidik mendapat maklumat berkenaan soalan ‘Adakah anda tahu apa itu sisa elektronik atau e-waste?’. Berdasarkan soalan tersebut tersebut penyelidik memperoleh sebanyak 63.3% menjawab ‘Ya’ dan sebanyak 36.7% menjawab ‘Tidak’. Dapatan kajian ini menunjukkan majoriti daripada responden di Bandar Proton tahu apa maksud sisa elektronik. Selain itu, hal ini dapat dilihat juga daripada soalan ‘Apakah yang dimaksudkan dengan sisa elektronik?’. Sebanyak 80% memilih jawapan yang tepat iaitu ‘Barang elektronik yang tidak lagi digunakan atau rosak’. Terbukti bahawa responden penduduk Bandar Proton tahu apa yang dimaksudkan dengan sisa elektronik dengan baik.

Seterusnya, dapatan data dari item soalan “Adakah anda tahu sisa elektronik dikategorikan sebagai sisa berbahaya?”. Dapatan data ini menunjukkan 73.3% responden tahu sisa elektronik adalah kategori sisa berbahaya. Ini menunjukkan mereka tahu akan bahayanya sisa elektronik ini jika tidak dilupuskan dengan betul. Hal ini diperkukuhkan dengan soalan ‘Adakah anda tahu terdapat bahan kimia di dalam sisa elektronik?’ iaitu sebanyak 90% responden mengetahui terdapat bahan kimia di dalam sisa elektronik.

Dapatan kajian ini juga menunjukkan hanya sebahagian responden iaitu sebanyak 50% responden menjawab 'Ya' dan 'Tidak'. Ini menunjukkan tidak ramai yang mengetahui sama ada sisa elektronik boleh dikitar semula. Hal ini dikukuhkan lagi dengan soalan 'Adakah anda tahu simbol apakah ini?'. Simbol berikut adalah simbol kitar semula dan guna semula barang elektronik. Sebanyak 56.7% responden mengetahui simbol tersebut. Ini membuktikan pengetahuan terhadap kitar semula sisa elektronik berada pada tahap tidak menghampiri 60% daripada jumlah responden dalam soal selidik ini.

Dapatan kajian ini juga menunjukkan hanya segelintir penduduk Bandar Proton mengetahui premis pengumpulan sisa elektronik di Bandar Proton. Hanya 3.3% responden yang menjawab Ya bagi item soalan 'Adakah anda tahu premis mengumpul sisa elektronik yang berdekatan dengan kawasan ini?'. Data ini menunjukkan mereka tidak peka dengan kewujudan premis ini di Bandar Proton. Hal ini dapat juga dikukuhkan dengan data daripada soalan 'Apakah cara pembuangan e-waste di Malaysia yang anda tahu?'. Dapatan data dari kajian ini menunjukkan 40% daripada responden hantar sendiri e-waste dan hubungi pusat pengumpulan berdaftar. Oleh kerana ada yang menghantar sendiri dan menghubungi pusat pengumpulan berdaftar, maka ada yang tidak peka dengan kewujudan premis pengumpulan sisa elektronik di Bandar Proton.

Amalan Pengurusan Sisa Elektronik oleh Komuniti Bandar Proton

Dapatan kajian menunjukkan sebanyak 70% responden daripada Bandar Proton menyimpan sisa elektronik di dalam kotak atau stor, 73.3% responden menukar sisa elektronik yang rosak dengan barang elektronik yang baharu dan 80% mengasingkan sisa elektronik.

Selain itu, terdapat 4 amalan komuniti Bandar Proton yang hanya sebilangan kecil melakukannya iaitu membuang sisa elektronik ke dalam tong sampah biasa sebanyak 36.7%, Mengitar semula sisa elektronik sebanyak 50%, Menghantar sisa elektronik ke pusat pengumpulan sisa elektronik sebanyak 46.7% dan juga menghubungi pusat pengumpulan untuk mengambil sisa elektronik sebanyak 46.7%.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, maklumat berkenaan tahap pengetahuan dan juga amalan oleh komuniti Bandar Proton berjalan dengan lancar dan data yang diambil mencukupi untuk mencapai objektif kajian ini. Sebanyak 30 responden daripada Bandar Proton menjawab borang soal selidik dan juga sebanyak 3 orang penduduk Bandar Proton di temubual berkenaan pengetahuan dan amalan mereka terhadap sisa elektronik. Penyelidik memperoleh hasil dapatan berkenaan pengetahuan penduduk Bandar Proton berada pada tahap yang memberangsangkan iaitu majoriti responden Bandar Proton mengetahui berkenaan apakah maksud sisa elektronik manakala untuk pengurusan sisa elektronik pula berada di kawasan yang membimbangkan iaitu kurang daripada 60% jumlah responden mengetahui cara menguruskan sisa elektronik. Penyelidik menganalisis amalan pengurusan sisa elektronik berada dalam keadaan baik di mana hanya terdapat sebilangan kecil iaitu kurang daripada 50% yang membuang sisa elektronik dengan cara yang salah seperti membuang ke dalam tong sampah biasa. Namun perkara ini tidak boleh di pandang remeh agar hal yang tidak diinginkan berlaku. Oleh yang demikian terdapat cadangan untuk menambah baik pengurusan dan juga pengetahuan komuniti Bandar Proton iaitu pihak komuniti perumahan Bandar Proton dapat mengadakan kempen untuk meningkatkan pengetahuan dan seterusnya mengubah amalan pengurusan sisa elektronik.

Rujukan

- Kasbun, R., & Baharudin, H. (2022). Hubungan Antara Tahap Kesedaran, Kefahaman Dan Amalan Pembuangan Sisa Elektronik Berdasarkan Perspektif Bidang Pendidikan Pelajar dan Pensyarah Di Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor (KUIS).
- Shevchenko, T., Laitala, K., & Danko, Y. (2019). Understanding Consumer E-Waste Recycling Behavior: Introducing a New Economic Incentive to Increase the Collection Rates. **Sustainability, 11*(9)*, 2656. <https://doi.org/10.3390/su11092656>
- Sobian, A. (2022, February 14). Beban sisa elektronik kepada alam sekitar. *HarakahDaily*. <https://harakahdaily.net/index.php/2022/02/14/beban-sisa-elektronik-kepada-alam-sekitar/>