Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH) (e-ISSN : 2504-8562)
2024, Volume 9, Issue 7, e002899
DOI: https://doi.org/10.47405/mjssh.v9i7.2899

RESEARCH ARTICLE

Model Mental untuk Menyiasat Sistem Pengurusan Sisa Organik di Gong Badak, Terengganu

(Mental Model to Investigate Organic Waste Management System in Gong Badak, Terengganu)

Nurul Suhadah Norsaidi[1], Latifah Abdul Ghani[2*], Rahaya Md. Jamin[3] Rohana Ahmad[4]

[1]Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.
Email: s62523@ocean.umt.edu.my
[2]Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.
Email: latifah.ghani@umt.edu.my
[3]Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.
Email: rahaya.jamin@umt.edu.my
[4]Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.
Email: rohana.a@umt.edu.my

CORRESPONDING AUTHOR (*):
Latifah Abdul Ghani
(latifah.ghani@.umt.edu.my)

KATA KUNCI:
Model mental
Teori tingkah laku
Isi rumah
Pengurusan sisa organik

KEYWORDS:
Mental modeler
Behavioral theory
Household
Organic waste management

CITATION:
Nurul Suhadah Norsaidi et al. (2024). Model Mental untuk Menyiasat Sistem Pengurusan Sisa Organik di Gong Badak, Terengganu. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH), 9*(7), e002899. https://doi.org/10.47405/mjssh.v9i7.2899

ABSTRAK

Pengurusan sisa organik adalah masalah serius di kebanyakan negara membangun hari ini. Kemajuan ekonomi dan pertumbuhan penduduk adalah antara faktor utama yang bertanggungjawab terhadap peningkatan penjanaan sisa organik. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk memahami dengan jelas aspek pengurusan sisa organik yang sesuai di Malaysia menggunakan perisian pendekatan model mental. Model mental ialah rangka kerja pemikiran komuniti yang terbentuk hasil daripada proses memahami, mentafsir, mengingat, dan memikirkan maklumat semasa mentafsir pengalaman pengurusan sisa organik. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh pengkaji adalah berdasarkan data primer dan sekunder. Data sekunder menunjukkan pendekatan model mental jarang digunakan di Malaysia. Penyelidik telah memberikan garis panduan kepada 15 orang peserta kajian, termasuk isi rumah dan kontraktor sisa, dan sampel kajian dijalankan menggunakan persampelan rawak mudah. Hasil kajian mendedahkan bahawa tahap pengetahuan penduduk perumahan Gong Badak mengenai pengurusan sisa organik dan kitar semula sisa organik adalah agak tinggi. Bagaimanapun, sikap dan tingkah laku mereka terhadap pengurusan sisa organik adalah rendah. Kedua, amalan kitar semula perlu diperkukuh dan penyertaan semua

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

pihak bersepadu. Kejayaan sesuatu program kitar semula dan pengurusan sisa organik sukar dicapai, walaupun tahap pengetahuan pengurusan sisa organik dalam kalangan isi rumah adalah sangat tinggi.

ABSTRACT

Organic waste disposal is now a serious problem in most developing countries. Economic progress and population growth are the main factors that have led to the increase in organic waste production. This study was conducted with the aim of providing a clear picture and representation of the appropriate aspects of organic waste management in Malaysia. The mental model software was used. Mental model is a collaborative mental model that aims to explain the experience of organic waste disposal through the process of understanding, interpreting, remembering and reflecting on information. This study adopted a qualitative approach. The data collection technique used by the researcher was based on primary and secondary data. Secondary data showed that the mental model approach was rarely used in Malaysia. The researcher distributed this questionnaire to 15 respondens including households and waste disposal companies, and the study sample was conducted using simple random sampling. The results of the study showed that the knowledge level of Kuala Nerus households on organic waste disposal and organic waste recycling was high. However, their attitudes and behaviors towards organic waste disposal were low. Secondly, there is a need to strengthen recycling practices and integrate the participation of all parties. Although the knowledge of households on organic waste management is very high, it is difficult for recycling and organic waste management programs to succeed.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini, melalui penggunaan Model Mental dan pendekatan Teori Tingkah Laku, menyumbang kepada membina asas saintifik yang lebih mendalam mengenai pengalaman pihak berkepentingan, khususnya kumpulan keluarga dan komuniti tempatan di Negeri Terengganu. Akhirnya, kajian ini berjaya menghasilkan rangka kerja model mental berkaitan pengurusan sisa organik bagi memenuhi agenda kelestarian.

1. Pengenalan

Krisis kemerosotan alam sekitar di Malaysia merupakan isu serius yang berlaku hari ini. Salah satu masalah alam sekitar yang dikenal pasti ialah kegagalan pengurusan sisa pepejal. Sisa pepejal yang terhasil dihasilkan oleh sekumpulan manusia yang menjalankan aktiviti harian mereka. Sisa pepejal merujuk kepada sebarang sekerap atau lebihan atau keluaran lain yang tidak diingini yang ditolak daripada penggunaan sebarang proses (KPKT, 2007). Menurut statistik Kementerian Kemajuan Kerajaan Tempatan (KPKT) pada tahun 2021, jumlah sisa pepejal yang dimasukkan ke tapak pelupusan ialah 2,976,085 tan (KPKT, 2023). Lambakan sisa pepejal boleh memberi kesan negatif kepada negara dan masyarakat. Justeru, isu ini wajar menarik perhatian

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

semua pihak khususnya semua sektor masyarakat bagi mengurangkan berlakunya masalah ini.

Peningkatan sisa pepejal disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk yang tinggal di sesuatu kawasan (Dermawan et al., 2011). Dari sudut ini, pertambahan sisa domestik, sisa komersial dan sisa kilang merupakan faktor utama peningkatan sisa pepejal. Pengurusan sisa pepejal adalah sangat mahal dari proses pengumpulan, pengumpulan hingga pengangkutan ke tapak pelupusan. Perkara ini telah menjadi penghalang kepada kelancaran pengurusan sisa pepejal. Selain itu, kegagalan pengurusan dan kakitangan (seperti kegagalan dalam proses pengumpulan di kawasan) boleh menyebabkan kesan sampingan lain, seperti masalah kesihatan kepada penduduk dan kehadiran haiwan perosak. Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672) telah diwartakan pada 30 Ogos 2007. Akta 672 digubal bagi memastikan keseragaman undang-undang dalam kawalan dan pengawalseliaan perkara berkaitan pengurusan sisa pepejal dan kebersihan awam di seluruh Semenanjung Malaysia dan Wilayah-wilayah Persekutuan Putrajaya dan Labuan (JPSPN, 2024).

Sisa pepejal merangkumi lapan jenis iaitu sisa pepejal komersial, sisa pepejal pembinaan, sisa pepejal isi rumah, sisa pepejal industri, sisa pepejal institusi, sisa pepejal import, sisa pepejal awam dan sisa pepejal khas (KPKT, 2020). Kajian ini memfokuskan kepada pengurusan sisa organik yang dihasilkan oleh isi rumah. Sisa organik merujuk kepada semua bahan semula jadi yang terurai dalam sebahagian daripada kitaran hayatnya, iaitu sisa tumbuhan dan haiwan yang mudah terbiodegradasi (Lestari et al., 2021). Pada masa kini, isi rumah kurang memberi perhatian kepada pengurusan sisa organik. Kebanyakan isi rumah tidak mengambil berat tentang pengasingan sisa mereka mengikut klasifikasi yang ditetapkan. Ini memberi kesan negatif kepada penduduk dan pihak pengurusan (Noufal et al., 2020).

1.1. Permasalah Kajian

Isu alam sekitar seperti peningkatan sisa pepejal sering dibincangkan sejak beberapa tahun kebelakangan ini. Peningkatan aliran sisa organik memberi kesan negatif kepada masyarakat dan alam sekitar (Mapa et al., 2019). Kejadian berlaku berikutan kegagalan menguruskan sisa organik yang berasal dari sesuatu kawasan. Namun, kebanyakan ahli isi rumah kurang pengetahuan untuk menguruskan sisa organik kerana ada ahli isi rumah yang mencampurkan sisa organik dengan sisa pepejal (Wang et al., 2018). Selain itu, terdapat kedatangan serangga perosak seperti tikus, lalat, dan nyamuk (Clesceri & Clesceri, 2021). Pencemaran bau dari tapak pengumpulan sampah telah menimbulkan kebimbangan orang ramai. Masalah kesihatan membimbangkan penduduk setempat, kerana haiwan yang mengganggu ini sering membawa bakteria berbahaya (Schapheer et al., 2018).

Mengabaikan isu pengurusan kutipan sisa juga menjadi punca mengapa isi rumah tidak mengasingkan sisa (Abd Muin, 2018). Kebanyakan pihak pengurusan hanya mendiamkan diri mengenai perkara itu dan tidak menggesa penduduk mengasingkan sampah mereka. Kedua, terdapat pencemaran bau akibat daripada longgokan sampah yang dikumpul lalu mengeluarkan bau yang kurang menyenangkan dan juga boleh memberi kesan negatif kepada alam sekitar dan menyumbang kepada pemanasan global (Puger, 2018). Kesan terhadap ekosistem dunia juga bertambah, terutamanya bagi mikroorganisma atau spesies haiwan kecil yang tidak dapat bertahan pada suhu tinggi (Akinsemolu, 2018). Oleh itu, tingkah laku dan pengetahuan isi rumah berkenaan

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

pengurusan sisa organik amat penting dalam kajian ini dan tingkah laku mereka dapat mengurangkan masalah ini.

1.2. Objektif Kajian

Secara umumnya objektif kajian ini adalah seperti berikut:

i. Untuk membangunkan sistem model mental bagi sisa organik di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu.
ii. Untuk mengkaji tema timbul dalam sistem model mental sisa organik di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu.
iii. Untuk mencadangkan langkah-langkah penyelesaian bagi pengurusan sisa organik di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu.

2. Sorotan Literatur

2.1. Pengurusan Sisa Organik

Pengurusan sisa organik merangkumi pelbagai proses daripada proses kutipan sisa kepada proses pelupusan sisa. Perbadanan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCORP) menyediakan pelbagai jenis kaedah pengurusan sisa bagi memudahkan masyarakat menguruskan sisa yang dihasilkan. Terdapat empat peringkat pengurusan sisa organik dalam setiap isi rumah, peringkat pertama ialah proses pengelasan. Isi rumah hendaklah mengasingkan sisa organik daripada sisa kitar semula. Dalam proses kedua, isi rumah meletakkan sisa organik ke dalam beg yang diikat rapat. Dalam proses ketiga, isi rumah perlu membungkus sisa organik yang mempunyai bahagian tajam atau boleh dipotong untuk keselamatan pemungut sampah. Proses terakhir adalah memasukkan sisa ke dalam tong sampah yang telah disediakan (KPKT, 2020). Proses inilah yang perlu diselesaikan oleh isi rumah sebelum sisa organik dikutip.

2.2. Pengurusan Alam Sekitar

Amalan pengurusan sisa organik yang baik boleh membawa pelbagai manfaat kepada alam sekitar dan isi rumah. Amalan yang diamalkan oleh ahli isi rumah termasuk menjimatkan wang, menjimatkan air untuk mengekalkan kelembapan tanah, dan amalan 5R (Eldridge et al., 2018). 5R bermaksud "*Refuse, Reduce, Reuse, Recycle* dan *Rot*" (Khalil et al., 2023). Menurut kajian oleh Smith dan Brown (2020) pengurusan sisa organik memainkan peranan penting dalam mengekalkan keseimbangan ekologi dan mengurangkan pencemaran alam sekitar. Salah satu amalan yang baik untuk menguruskan sisa organik ialah pengkomposan dan kitar semula. Sisa organik seperti kulit bawang, telur, sayur-sayuran, dan buah-buahan boleh digunakan sebagai kompos (Mo et al., 2018). Sisa organik haiwan, seperti tulang, juga boleh dikompos menjadi baja. Hal ini kerana isi rumah dapat menggunakan semula produk tersebut sekiranya produk masih dalam keadaan yang baik dan selamat digunakan. Selain itu, isi rumah juga akan mendapat manfaat daripada penggunaan baja kompos daripada aktiviti pertanian.

2.3. Model Mental Dalam Pengurusan Sisa Organik

Model Mental ialah bentuk pemodelan separa kuantitatif yang agak mudah digunakan, ia telah digunakan oleh pelbagai disiplin untuk memahami tingkah laku banyak sistem yang kompleks (Gray et al, 2013). Dalam salah satu kajian (Gray et al., 2017) penyelidik melaporkan tentang reka bentuk dan jangkaan penggunaan alat pemodelan penyertaan

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

bernama Model Mental berdasarkan pemetaan kognitif kabur-logik bagi memahami pandangan dan pengetahuan petani di Amerika Latin tentang pengurusan sisa organik. Melalui peta kognitif yang dibangunkan menggunakan Model Mental, penyelidik dapat mengenal pasti faktor-faktor utama yang mempengaruhi pengurusan sisa organik di kalangan komuniti pertanian dan mengenal pasti langkah-langkah yang boleh meningkatkan keberkesanan pengurusan sisa. Menurut kajian Rebaudo dan Dangles (2015) penggunaan Model Mental juga diaplikasikan bagi mengkaji pengurusan sisa organik di kawasan bandar di beberapa negara Afrika. Dalam kajian tersebut pengkaji berusaha memahami bagaimana penduduk bandar memandang dan mengurus sisa organik mereka, serta peta kognitif yang dibina menunjukkan kepentingan faktor seperti kesedaran alam sekitar, infrastruktur pengurusan sisa, dan dasar kerajaan dalam mempengaruhi pengurusan sisa organik.

2.4. Teori Tingkah Laku Terancang

Definisi teori tingkah laku terancang yang dicadangkan oleh Ajzen (1991) ialah pembangunan teori tindakan beralasan (TRA), iaitu asas konseptual yang wujud sebagai kerangka terpenting (Razak, 2021). Meramal, memahami dan mengubah tingkah laku sosial manusia adalah analisis teori ini (Razak, 2021). Persamaan Teori Tingkah Laku Terancang dengan TRA ialah asas konsep, tetapi ia menambah konstruk baharu: kawalan tingkah laku yang dirasakan (PBC), yang merupakan manifestasi tingkah laku pandangan kawalan (Razak, 2021). Kesan dua kepercayaan yang mempengaruhi PBC: "kawalan kepercayaan" dan "perceived facilitation" (Razak, 2021). "Kawal kepercayaan" termasuk kebolehan, sumber dan peluang yang dijangkakan, manakala "pencapaian yang dirasakan" terhasil daripada set hasil yang diberikan (Razak, 2021).

Ajzen (1991) menegaskan bahawa niat untuk terlibat dalam pelbagai tingkah laku boleh diramalkan dengan ketepatan yang tinggi daripada sikap terhadap tingkah laku (contohnya, norma subjektif dan kawalan tingkah laku yang dirasakan) (Razak, 2021). Niat ini, serta kawalan tingkah laku yang dirasakan, juga membawa kepada perbezaan besar dalam tingkah laku sebenar (Razak, 2021). Sikap, norma subjektif, dan kawalan tingkah laku dianggap berkaitan dengan kepercayaan penting, normatif dan tingkah laku yang berkaitan dengan kawalan tingkah laku, tetapi sifat tepat hubungan ini masih tidak jelas (Razak, 2021). Menurut Formula Nilai Jangkaan, hanya kebanyakan orang yang boleh berjaya menguruskan perhubungan ini (Razak, 2021). Tentukan nilai optimum untuk "Expactancy-value" dan syorkan menggunakan metrik nilai untuk mengurus had pengukuran (Razak, 2021). Akhirnya, memperkenalkan tingkah laku masa lalu ke dalam persamaan ramalan terbukti menyediakan cara untuk menguji kecukupan teori, satu lagi soalan yang tidak terjawab (Razak, 2021). Bukti terhad pada soalan ini menunjukkan bahawa teori itu meramalkan tingkah laku secara relatifnya berbanding dengan teori lain dari segi kebolehpercayaan tingkah laku (Razak, 2021).

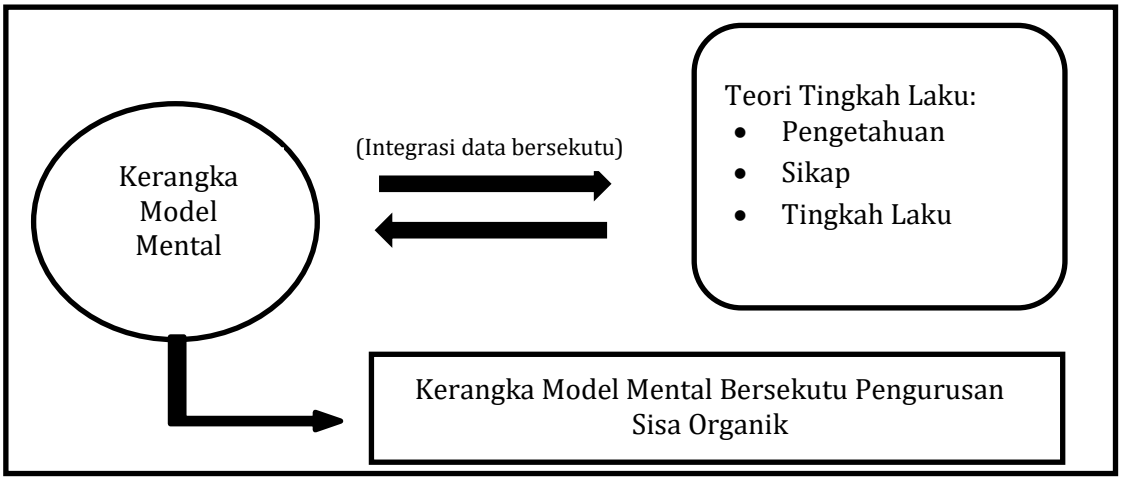
2.5. Kerangka Teori Tingkah Laku Terancang Bersekutu Dengan Model Mental

Rajah 1 menjelaskan tentang 3 tema iaitu pengetahuan, sikap dan tingkah laku. Pengetahuan: Pengetahuan adalah hasil daripada rasa ingin tahu tentang objek tertentu melalui proses pancaindera khususnya mata dan telinga (Fitriyanto, 2023). Pengetahuan juga penting untuk perkembangan tingkah laku terbuka. Jika seseorang tidak mempunyai pengetahuan, maka jika dia tidak mempunyai maklumat, dia tidak boleh mengambil tindakan. Oleh itu, ilmu amat penting dan boleh mempengaruhi sikap dan tingkah laku seseorang. Berdasarkan kajian ini, pencemaran alam sekitar yang berlaku

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

menyebabkan tindakan dalam mengurangkan pencemaran yang akan mempengaruhi golongan isi rumah mengenai cara pengurusan sisa organik.

Rajah 1: Cadangan Kerangka kerja berdasarkan teori tingkah laku dan model mental



Sikap merupakan tingkah laku atau perangai seseorang individu (Ahmad, 2012). Menurut kajian ini, terdapat sikap yang positif dan negatif dalam kalangan isi rumah terhadap pengurusan sisa organik. Sikap positif perlu diterapkan dalam kalangan isi rumah bagi meningkatkan pengetahuan terhadap pengurusan sisa organik. Akan tetapi, persekitaran isi rumah akan mempengaruhi sikap isi rumah di mana apa yang dilakukan oleh masyarakat ia akan mempengaruhi masyarakat lain sama ada sikap positif atau sikap negatif. Oleh itu, sikap amatlah penting dalam kajian ini bagi memberi pengetahuan serta kesedaran kepada isi rumah tentang pengurusan sisa organik. Dengan itu, sikap positif atau negatif dalam kalangan isi rumah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkah laku alam sekitar dalam kalangan isi rumah.

Tingkah laku ditakrifkan sebagai setiap tingkah laku yang dilakukan seseorang individu yang menyumbang kepada kesejahteraan orang lain. Amalan yang dilakukan merupakan hasil daripada peningkatan pengetahuan. Tingkah laku juga merupakan semua tindakan manusia yang boleh diperhati, diukur dan dinilai dan sebarang perbuatan yang dilakukan sama ada secara terus atau tidak, secara sedar atau separa sedar (San & Azman, 2011). Oleh itu, kajian ini merujuk kepada tingkah laku isi rumah terhadap pengurusan sisa organik di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu.

3. Metod Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan bertujuan untuk menilai tahap pengetahuan, sikap dan tingkah laku isi rumah terhadap pengurusan sisa organik. Di samping itu, menggunakan kaedah ini sedikit sebanyak dapat mengkaji langkah-langkah mampan untuk meningkatkan lagi pengurusan sisa organik isi rumah. Pemerhatian dan temu bual separa berstruktur digunakan sebagai alat utama untuk pengumpulan data. Soalan temu bual direka bentuk untuk merangkumi tiga tema: faktor, impak dan langkah yang berkaitan dengan pengurusan sisa organik isi rumah. Reka bentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah kajian deskriptif. Tujuan penyelidikan deskriptif adalah untuk melukis gambaran, atau sifat fakta yang sistematik, tepat dan hubungan antara fenomena yang dikaji. Lokasi kajian ini tertumpu di kawasan perumahan Gong Badak, Negeri Terengganu. Gong Badak ialah sebuah bandar baharu di tebing utara Sungai Terengganu di daerah Kuala Nerus, dahulunya sebahagian daripada Kuala Terengganu.

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Keluasan asal daerah Kuala Terengganu ialah 60,773.60 hektar, dikurangkan kepada 21,021.47 hektar, manakala daerah baharu Kuala Terengganu mempunyai 39,752.13 hektar (65%). Pengkaji memilih populasi untuk kajian ini daripada isi rumah dan pihak berkepentingan di kawasan perumahan Gong Badak, Negeri Terengganu. Peserta kajian akan dipilih melalui persampelan rawak mudah. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh pengkaji adalah berdasarkan data primer dan sekunder. Data primer termasuk hasil pengedaran skrip soal selidik menggunakan pendekatan model mental, manakala data sekunder diperoleh melalui dokumen awam seperti arkib, jurnal, artikel, majalah, surat khabar, laman web rasmi, dll.

Penyelidikan ini menggunakan garis panduan temu bual standard yang terbahagi kepada lima bahagian: demografi peserta kajian, tahap pengetahuan isi rumah tentang pengurusan sisa organik, sikap isi rumah tentang pengurusan sisa organik, tingkah laku isi rumah tentang pengurusan sisa organik dan tema timbul isi rumah. Bagi bahagian Tema Timbul Isi Rumah peserta kajian di minta untuk menjawab garis panduan temu bual berdasarkan gambarajah tentang tiga indikator pengurusan sisa organik di kediaman masing-masing. Jenis soalan ini mudah untuk dianalisis dan menyenangkan peserta kajian untuk memberikan jawapan kerana ia adalah berdasarkan kefahaman komuniti tersebut. Garis panduan temu bual ini direka untuk mendapatkan maklumat demografi peserta kajian dan menilai pengurusan sisa organik terhadap isi rumah di Gong Badak. Kajian ini melibatkan 15 peserta kajian yang terdiri daripada isi rumah dan pihak berkepentingan.

Kaedah analisis kajian ini menggunakan Model Mental iaitu perisian pemodelan yang membantu individu dan komuniti menangkap pengetahuan mereka dalam format piawai yang boleh digunakan untuk analisis senario. Ia di ikuti dengan representasi kepercayaan melalui teknik *fuzzy-logic cognitive mapping* (FCM) atau pemetaan kognitif kabur untuk memudahkan pembelajaran sosial. Peta kognitif kabur ialah versi peta konsep berstruktur dan berparameter tinggi yang mewakili kausaliti langsung dan tidak langsung, menggabungkan aspek logik kabur, rangkaian saraf, rangkaian semantik dan sistem dinamik tak linear (Glykas, 2010) dalam perwakilan stok dan aliran berdasarkan kepercayaan individu atau kumpulan (Gray et al., 2017). FCM boleh dikumpul menggunakan secara kualitatif (cth. rendah, sederhana, tinggi) atau tepi berwajaran yang ditetapkan secara kuantitatif (antara 1 dan 1), yang mudah dikumpulkan daripada pihak berkepentingan yang boleh digunakan untuk menentukan persatuan berpasangan bermatematik. Analisis ini akan menggunakan perisian Model Mental untuk mengenal pasti tema berasaskan tiga komponen teori tinglah laku terancang iaitu, pengetahuan, sikap dan tingkah laku sama ada lemah atau kuat.

4. Hasil Kajian

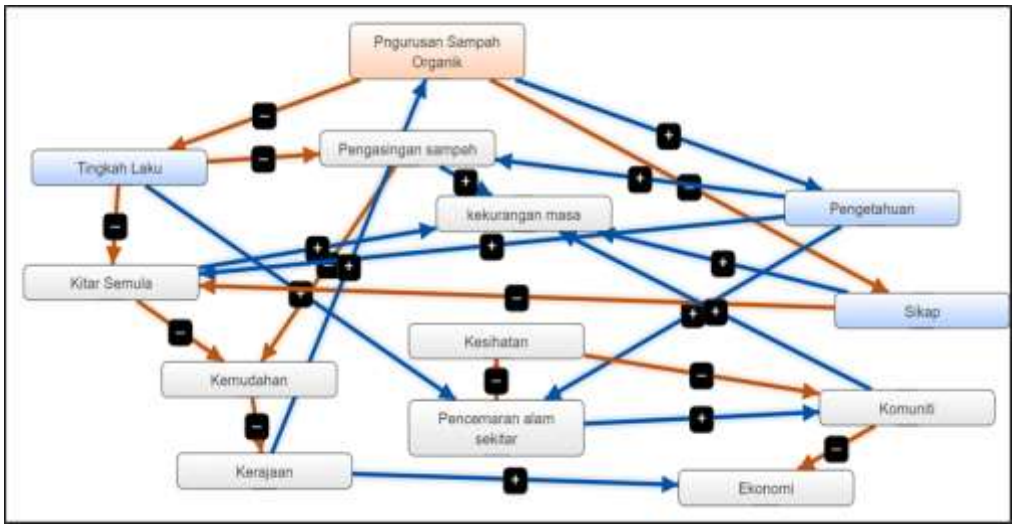
4.1. Kerangka Konsep Model Mental

Menurut Jones dan Smith (2020), model mental ialah konsep yang digunakan dalam minda pelajar untuk menerangkan, menjelaskan dan meramalkan fenomena. Berdasarkan Rajah 2, ia menunjukkan rangka kerja model mental berjaya dibangunkan dalam pengurusan sisa organik di kawasan perumahan Gong Badak, Negeri Terengganu. Rajah 2 juga menggambarkan bahawa anak panah biru menunjukkan bahawa isi rumah mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi tentang pengurusan sisa organik, manakala anak panah oren menunjukkan bahawa isi rumah mempunyai sikap dan tingkah laku yang lemah terhadap pengurusan sisa organik. Tambahan pula, kotak biru merupakan

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

tema kotak oren iaitu pengurusan sisa organik manakala kotak putih pula merupakan sub-tema punca iaitu kesan ukuran yang dianalisis daripada isi rumah. Seterusnya, kerangka model mental ini juga berjaya mengeluarkan beberapa tema daripada pemikiran keluarga di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu. Rajah 2 menunjukkan tahap pengetahuan isi rumah di kawasan perumahan Gong Badak di Terengganu adalah tinggi terhadap pengurusan sisa organik, namun sikap dan tingkah laku isi rumah masih berada pada tahap yang rendah.

Rajah 2: Kerangka Konsep Model Mental Bersekutu Sistem Pengurusan Sisa organik



Berdasarkan Jadual 1, model ini mempunyai 13 komponen dengan 23 sambungan. 13 komponen ini adalah berkaitan dengan pengurusan sisa organik yang saling berhubung mengikut rangkaian sistem. Ketumpatan merujuk kepada nisbah ukuran ketersambungan bilangan tepi sebenar antara nod dan bilangan ikatan maksimum pembolehubah yang hadir dalam rangkaian.

Jadual 1: Metrik Struktur Kumpulan Model

Metrik Struktur	Kumpulan Model
Bilangan komponen	13
Bilangan sambungan	23
Ketumpatan	0.147
Sambungan per kompenan	1.769
Bilangan komponen pemandu	0
Bilangan komponen penerima	2
Bilangan komponen biasa	11

Dengan ini, ketumpatan dalam model pengurusan sisa organik adalah 0.147. Bilangan komponen pemandu dalam model ini adalah 0. Hal ini kerana model tidak lagi termasuk komponen pemandu tetapi termasuk hanya sama ada penerima atau komponen biasa. Bagi bilangan komponen penerima pula adalah 2. Hal ini kerana terdapat 2 komponen yang hanya menjadi penerima iaitu komponen kekurangan masa dan ekonomi. Bagi komponen yang terakhir iaitu bilangan komponen biasa adalah 11. Komponen ini merupakan komponen yang menjadi pemandu dan juga penerima iaitu ia saling berhubung dengan komponen yang lain. Dalam model ini juga terdapat komponen yang menjadi 'kepusatan' iaitu komponen kitar semula. Kepusatan merupakan jumlah keseluruhan bagi *indegree* dan *outdegree* setiap komponen. Dengan ini, kitar semula

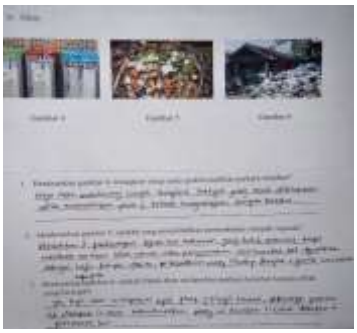
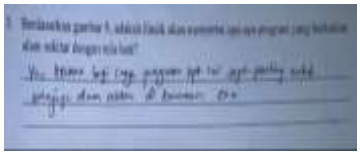
© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

merupakan komponen yang mempunyai rangkaian paling banyak sekaligus menunjukkan kitar semula perkara penting dalam pengurusan sisa organik.

4.2. Ringkasan Tema

Rajah 3 menunjukkan tentang analisis kualitatif melalui lakaran terbaik daripada peserta kajian yang dipilih oleh pengkaji. Daripada analisis ini terdapat tema yang berjaya dikeluarkan daripada model mental dan dikaitkan dengan teori tingah laku. Tema yang dikeluarkan disertakan dengan faktor, kesan dan langkah-langkah.

Rajah 3: Tema Kajian

Tema	Penerangan	Lakaran Kefahaman Responden
Pengetahuan	**Faktor** sisa makanan dari rumah yang tidak terkawal **Kesan** Mendatangkan pencemaran bau dan ketidakselesaan masyarakat **Langah-langkah** Kutipan sampah secara berkala dapat mengelakkan pencemaran	
Sikap	**Faktor** Membuang sampah mengikut kategori yang ditetapkan **Kesan** Longgokan sampah organik yang menyebabkan pencemaran **Langkah-langkah** Melaporkan perkara yang menyebabkan pencemaran alam	
Tingkah Laku	**Faktor** Mengamalkan pengasingan sampah jika melihat tong sampah kitar semula **Kesan** Mengamalkan kitar semula seperti kompos dirumah dengan menggunakan sisa makanan **Langkah-langkah** Program alam sekitar amat penting bagi kesedaran masyarakat	 

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

4.3. Tema ini berpunca daripada sistem pengurusan sisa organik

4.3.1. Pengetahuan Isi Rumah

Menerusi dapatan kajian yang telah pengkaji selidik mendapati tahap pengetahuan isi rumah rata-rata berada pada tahap yang tinggi. Latar belakang isi rumah di kawasan perumahan Gong Badak, Terengganu bukan sahaja terdiri daripada orang berpendidikan akan tetapi yang kurang berpendidikan juga. Berdasarkan pendapat yang mereka berikan, isi rumah tahu bagaimana mengendalikan sisa organik dari rumah hingga ke proses pengutipan sisa organik. Menurut kajian yang dijalankan oleh Rahman et al. (2020), tahap pengetahuan isi rumah yang tinggi mengenai pengurusan sisa organik memainkan peranan penting dalam mengurangkan jumlah sisa yang dihantar ke tapak pelupusan dan meningkatkan kadar kitar semula. Kajian tersebut mendapati bahawa isi rumah yang memiliki pengetahuan mendalam tentang pemisahan sisa, kompos, dan teknik pengurusan sisa yang lain lebih cenderung untuk melaksanakan amalan-amalan tersebut secara konsisten.

Mereka juga dapat mengenalpasti faktor, kesan dan langkah bagi pengurusan sisa organik. Rata-rata isi rumah dapat memberikan faktor terjadinya kegagalan pengurusan sisa organik seperti kurang kesedaran, kurang kemudahan dan infrastruktur dan tiada sokongan daripada pihak berkuasa. Selain itu, isi rumah di kawasan Gong Badak juga memberikan kesan-kesan yang terjadi di sekeliling mereka yang berpunca daripada kegagalan pengurusan sisa organik. Antara kesan yang mereka kemukakan adalah pencemaran bau dan udara, longgokan sampah dan kehadiran haiwan dan serangga perosak seperti tikus, lalat dan sebagainya. Perkara sedemikian boleh membawa kepada masalah kesihatan kepada komuniti setempat. Isi rumah juga dapat memberikan langkah-langkah bagi mengatasi masalah pengurusan sisa organik seperti melakukan melakukan kompos, membuat kempen bagi memberi kesedaran kepada masyarakat dan menguatkuasakan undang-undang.

> *"...faktor dia mungkin kurang pengetahuan kot atau kesedaran macam diorang tahu je cuma malas nak buat aaa... macam tu lah. Lepastu takde siapa yang nak marah atau tegur diorang buat macam tu, so diorang teruskan je..."*
>
> (Peserta kajian 1)

> *"...kesan yang terjadi aaa... macam pencemaran bau, aaa... pencemaran air lah kot pastu kalau di tempat saya selalu ada longgokan sampah kat situ boleh mengundang haiwan seperti tikus, lalat macam tu lah..."*
>
> (Peserta kajian 2)

> *"...bagi saya langkah-langkah yang kena buat aaa... buat kempen la kot yela bagi masyarakat ni kesedaran untuk asingkan sampah ke apa... lepastu... kerajaan kena buat undang-undang ke peraturan macam denda je siapa-siapa yang tak buat benda ni..."*
>
> (Peserta kajian 3)

Daripada dapatan kajian ini mendapati kurang pendidikan dan pengetahuan bukanlah satu faktor utama kegagalan pengurusan sisa organik dalam kalangan isi rumah. Hal ini kerana isi rumah yang datang dari pelbagai latar belakang boleh memberikan jawapan dan pendapat yang jelas dan betul tentang pengurusan sisa organik. Kebanyakan kajian

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

terdahulu mengatakan tahap pendidikan dan pengetahuan yang rendah menyebabkan kegagalan pengurusan sisa organik seperti kajian yang dilakukan oleh Zulkifli et al. (2019) menunjukkan bahawa kurangnya pengetahuan di kalangan isi rumah adalah salah satu faktor utama yang menghalang kejayaan program pengurusan sisa organik. Pengetahuan yang rendah tentang pengasingan sisa dan teknik pengkomposan mengakibatkan kurangnya penyertaan dan komitmen dari masyarakat. Dengan ini, kita dapat lihat pengetahuan tentang pengurusan sisa organik meningkat dalam kalangan isi rumah. Hal ini kerana pendidikan tentang alam sekitar yang diberikan kepada masyarakat dapat disampaikan dengan baik. Akan tetapi kegagalan dalam pengurusan sisa organik masih terjadi sehingga hari ini. Perkara ini terjadi mungkin disebabkan sikap atau tingkah laku isi rumah.

4.3.2. Tingkah Laku Isi Rumah

Berdasarkan kajian ini, tingkah laku isi rumah terhadap pengurusan sisa organik berada pada tahap yang rendah. Hal ini kerana kebanyakan dari mereka mengakui tidak mengamalkan amalan kitar semula, pengasingan sampah dan sebagainya. Mereka mengatakan sukar untuk melakukan kitar semula seperti kompos kerana persekitaran rumah mereka yang kurang atau tiada tanah. Mereka juga mengatakan amalan kompos tidak sesuai untuk mereka yang tinggal di kawasan perumahan. Menurut kajian oleh Lim dan Wong (2018), kawasan perumahan menghadapi pelbagai cabaran dalam melaksanakan amalan pengkomposan disebabkan oleh faktor ruang yang terhad, kurangnya pengetahuan, dan kekangan logistik. Kajian ini menekankan perlunya sokongan dan pendidikan yang lebih menyeluruh untuk mengatasi halangan-halangan ini. Selain itu, mereka juga tidak mengamalkan pengasingan sampah yang sepatutnya. Kebanyakan daripada mereka mencampur semua jenis sampah dan buang ditempat pengumpulan sampah. Mereka berbuat sedemikian adalah disebabkan kekurangan masa dan kos bagi pengasingan sampah. Hal ini kerana ia memerlukan tong sampah yang lebih dan perlukan masa bagi melakukan pengasingan.

Menurut kajian oleh Abdullah dan Harun (2019), tahap tingkah laku rendah di kalangan isi rumah dalam pengurusan sisa organik adalah akibat daripada kurangnya kesedaran, pengetahuan, dan sikap tidak peduli. Kajian ini menekankan pentingnya pendidikan dan program kesedaran untuk meningkatkan tingkah laku pengurusan sisa di kalangan isi rumah. Kebanyakan isi rumah mempunyai pengetahuan yang tinggi mengenai pengurusan sisa organik akan tetapi mereka tidak mempunyai kesedaran untuk melakukan dan membawa kepada tingkah laku yang buruk. Kebanyakan dari mereka mengatakan sanggup membayar lebih bagi mewujudkan perkhidmatan pengutipan sampah di hadapan rumah secara berkala. Di sini jelas menunjukkan isi rumah memerlukan kemudahan bagi pengurusan sisa organik bagi memudahkan urusan mereka.

> *"...kalau dekat rumah saya campur je semua sampah yela nak asingkan kena ada banyak tong sampah dengan plastik. Kalau asingkan pon nanti dekat pengumpulan sampah tu bercampur juga... macam membazir je asingkan..."*
>
> (Peserta kajian 4)

> *"...kalau ada perkhidmatan kutip sampah yang depan rumah tu saya sanggup bayar sebab benda tu memudahkan saya..."*
>
> (Peserta kajian 5)

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

4.4. Langkah-Langkah Lestari

Pendidikan dan Kesedaran Masyarakat: Pihak yang bertanggungjawab seperti Jabatan Alam Sekitar, Terengganu harus memainkan peranan bagi memberi pendidikan dan kesedaran kepada masyarakat tentang pengurusan sisa organik. Antara program atau aktiviti yang boleh diadakan adalah mengadakan bengkel komuniti tentang cara mengkompos sisa organik di rumah, termasuk demonstrasi praktikal dan penyediaan bahan pendidikan seperti brosur dan panduan. Pihak tersebut perlu memberi pendidikan tentang pengurusan sisa organik seperti kesan yang akan berlaku jika kegagalan pengurusan sampah terus terjadi. Selain itu, masyarakat juga perlu didedahkan dengan cara pelupusan sisa organik dengan betul. Bagi isi rumah yang berkesempatan untuk membuat kompos perlu belajar cara kompos dengan betul manakala isi rumah yang mempunyai halangan membuat kompos perlu ditekankan untuk mengasingkan sampah mengikut klasifikasi yang ditetapkan. Dengan ini, masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan kesedaran mengenai pentingnya pengurusan sisa organik melalui program pendidikan dan kempen kesedaran. Pendekatan ini bertujuan untuk mengubah tingkah laku dan sikap masyarakat terhadap sisa organik.

> *"...jika pihak kami ada peruntukkan buat program kesedaran dengan isi rumah kami buatlah sekali invite mana-mana agensi atau pihak swasta yang nak bekerjasama..."*
>
> (JAST)

Program Insentif dan Ganjaran: Pihak kerajaan haruslah mewujudkan satu program yang menarik minat isi rumah atau masyarakat seperti menawarkan dan memberi ganjaran agar mereka rasa berbaloi untuk menyertai program tersebut. Kebanyakan individu lebih tertarik jika perkara yang mereka lakukan disertakan dengan hadiah. Program yang boleh dilakukan adalah program "Kompos dan Menang" di mana isi rumah yang berjaya mengurangkan sisa organik dengan melakukan kompos mereka akan menerima ganjaran seperti baucar beli-belah atau pengurangan bil cukai harta. Dengan hadiah tersebut isi rumah pasti berlumba-lumba mengurangkan pembuangan sampah organik dengan melakukan kompos bagi mendapatkan hadiah tersebut. Selain itu, isi rumah juga akan bergiat aktif dalam melakukan kompos serta mereka juga akan mendapat manfaat hasil daripada kompos. Dalam menjayakan program ini pihak kerajaan harus bekerjasama dengan mana-mana jabatan atau pasaraya bagi melancarkan program ini kerana ia memerlukan modal yang besar.

Skim ini akan memberi impak positif kepada masyarakat dan alam sekitar. Sekiranya pelupusan sisa organik dapat dikurangkan, masalah alam sekitar seperti bau, pencemaran udara dan air akan dapat dikurangkan. Kualiti udara di kawasan sekitar juga akan dipertingkatkan, ini menjadikan masyarakat lebih selesa. Ia juga mengurangkan beban di tapak pelupusan sampah, yang sering mengalami kapasiti sisa berlebihan dari semasa ke semasa. Pengurangan sisa organik memanjangkan lagi hayat tapak pelupusan. Dari segi kesihatan, ia boleh mengurangkan vektor penyakit, kerana sisa organik yang mereput di pusat pengumpulan boleh menjadi tempat pembiakan lalat, tikus dan serangga pembawa penyakit. Menurut kajian Abdullah dan Rahman (2016), kegagalan mengurus sisa organik secara berkesan boleh membawa kepada percambahan vektor penyakit dan peningkatan risiko kesihatan yang berkaitan. Kajian ini menekankan kepentingan amalan pengurusan sisa yang baik dalam mencegah

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

masalah kesihatan awam. Dengan mengurangkan pembuangan sisa organik, risiko penyakit bawaan vektor ini dapat dikurangkan. Kesedaran isi rumah tentang pengurusan sisa organik juga akan dibangkitkan melalui program ini.

Kerjasama dengan pihak berkuasa tempatan dan sektor swasta: Pihak berkuasa tempatan di Kuala Terengganu harus bekerjasama dengan Perbadanan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp) untuk meningkatkan pengurusan sisa organik. Kerjasama sedemikian boleh melibatkan pembangunan dasar yang menyokong pengurusan sisa organik dan menyediakan perkhidmatan pengurusan sisa yang berkesan. Dengan kerjasama agensi-agensi ini, satu dasar baharu boleh dibangunkan, seperti kutipan sampah secara berkala oleh kontraktor swasta, mewujudkan perkhidmatan kutipan sisa di hadapan rumah dengan mengenakan bayaran bulanan atau tahunan kepada setiap unit perumahan. Di samping itu, dasar ini menetapkan bahawa isi rumah perlu mengasingkan sisa mereka ke dalam kategori sebelum boleh dikutip. Jika kontraktor mendapati rumah tersebut melanggar undang-undang, denda akan dikenakan kepada pemilik rumah.

Langkah ini merupakan cadangan isi rumah perumahan Gong Badak, Terengganu bagi melestarikan lagi pengurusan sisa organik di kawasan perumahan mereka. Dengan ini, mereka sudah bersiap sedia atas dasar-dasar yang ditentukan oleh Pihak Berkuasa Tempatan. Selain dapat memudahkan isi rumah dalam pengurusan sisa organik ia juga dapat memudahkan pihak kontraktor melakukan pengasingan sampah sebelum sampai ke tapak pelupusan.

> *"...buat masa sekarang ni memang susahlah sebab semua buang sampah campur je tak asingkan, kalau diorang asingkan ikut sampah senanglah nanti kita buat kerja..."*
>
> (Kontraktor Pengutip Sampah)

5. Batasan dan Cadangan Kajian

Batasan kajian ini ialah pengumpulan data analisis kerana sukar untuk mendapatkan maklum balas daripada kontraktor. Orang yang terlibat tidak memberi kerjasama dengan temu bual rasmi. Selain itu, penyelidik mendapati sukar untuk mendapatkan maklumat dan bahan bacaan tentang kajian menggunakan perisian model mental. Ini kerana perisian model mental jarang digunakan oleh penyelidik Malaysia tetapi sering digunakan oleh penyelidik luar seperti Indonesia. Ini menyukarkan penyelidik menggunakan perisian untuk memahami dan menganalisis data. Selain itu, had masa kajian ini adalah terhad kerana dalam tempoh pemerolehan data, universiti mengumumkan pembelajaran dalam talian dan kawasan kajian serta kediaman penyelidik adalah jauh.

Cadangan kajian ini ialah pihak kerajaan harus memberikan pendidikan awal tentang pengurusan sisa organik kepada pelajar. Pendidikan awal yang harus diberikan adalah pendidikan diperingkat sekolah. Dengan ini, pelajar yang mempunyai pengetahuan tentang pengurusan sisa organik akan mempraktikkan perkara tersebut di rumah. Bagi cadangan yang kedua, pihak yang tertentu harus menyediakan pusat pengkomposan dengan meletakkan mesin kompos. Dengan adanya mesin kompos tersebut, isi rumah dapat melihat proses kompos dari awal hingga akhir. Cadangan yang ketiga, menguatkuasakan undang-undang dengan memperbaharui dasar tentang pengurusan

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

sisa organik. Setiap isi rumah yang tidak mengasingkan sampah dari rumah akan dikenakan denda seperti kompaun.

6. Kesimpulan

Kajian ini menunjukkan tahap pengetahuan isi rumah terhadap pengurusan sisa organik berada pada tahap yang tinggi dimana setiap isi rumah dapat memberikan penjelasan yang betul. Walau bagaimanapun, kegagalan pengurusan sisa organik tetap terjadi dalam kalangan isi rumah. Hal ini kerana pengkaji mendapati c Tambahan lagi sikap akan mempengaruhi tingkah laku seseorang. Daripada dapatan kajian ini mendapati isi rumah mempunyai sikap tidak acuh dalam pengurusan sisa organik. Selain itu, ada juga isi rumah yang mempunyai halangan dalam pengurusan sisa organik seperti tidak berkesempatan untuk melakukan amalan kitar semula seperti kompos. Perkara ini terjadi kerana sesetengah kawasan perumahan tidak mempunyai ruang atau sumber tanih untuk melakukan kompos. Amalan kitar semula seperti kompos dapat memberikan banyak manfaat kepada isi rumah seperti menjimatkan kos dan mengurangkan sisa organik manakala manfaat untuk alam sekitar adalah dapat mengurangkan penceraman air, udara dan tanah. Kegagalan pengurusan sampah organik memberi kesan yang buruk kepada alam sekitar. Jika perkara ini tidak diatasi mungkin generasi akan datang tidak dapat menikmati kualiti alam sekitar yang baik. Dengan ini, pihak kerajaan haruslah memainkan peranan bagi mengatasi masalah ini. Dengan langkah-langkah lestari yang dikemukan pengkaji berharap agar masalah pengurusan sampah organik dalam kalangan isi rumah dapat diatasi.

Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika jawatankuasa penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian turut diperoleh daripada semua peserta kajian.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Terima kasih kepada pihak UMT, penyelia, pensyarah dan juga responden yang telah memberikan kerjasama serta pandangan yang berharga. Penghargaan juga diberikan kepada pihak keluarga dan rakan-rakan yang sentiasa memberikan sokongan dan dorongan sepanjang proses penyelidikan ini. Terima kasih kepada semua yang terlibat dalam menjadikan kajian ini satu pengalaman pembelajaran yang bermakna.

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan ini tidak melibatkan sebarang peruntukan atau bantuan kewangan dari mana-mana pihak. Tiada konflik kewangan yang perlu diambil kira dalam pelaksanaannya.

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis melaporkan tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarangan atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

Abd Muin, N. A. (2018). Pengurusan Sampah Di Kuala Lumpur, 1974-2004: Peranan Pihak Kerajaan Dan Pihak Awam (Waste Management in Kuala Lumpur, 1974-2004: The Role of Government and The Public). *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, *2*(1).

Abdullah, S. R., & Harun, R. (2019). Analisis Tingkah Laku Isi Rumah dalam Pengurusan Sampah Organik di Kawasan Perumahan Bandar. *Jurnal Pengurusan Alam Sekitar dan Kesihatan Awam*, *10*(1), 70-80.

Abdullah, M. H., & Rahman, N. A. (2016). Kesan Kegagalan Pengurusan Sampah Organik terhadap Kesihatan Awam: Fokus pada Vektor Penyakit. *Jurnal Kesihatan dan Alam Sekitar*, *8*(3), 70-80.

Ahmad. (2012). Amalan mesra alam: Kajian pengetahuan alam sekitar di Sabah dan Sarawak. *MALIM: Jurnal Pengajian Umum Asia Tenggara*, 13, 139-154.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Akinsemolu, A. A. (2018). The role of microorganisms in achieving the sustainable development goals. *Journal of cleaner production*, 182, 139-155.

Khalil, N. A., Ismail, N., & Ariffin, A. (2023). Kajian Tahap Pengetahuan dan Amalan Kitar Semula di Kalangan Warga Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. *Public Health and Safety International Journal*, *3*(01), 21-31.

Clesceri, L. S., & Clesceri, E. J. (2021). Environmental control of pests and vectors. *Environmental and Natural Resources Engineering*, 387-410.

Dermawan, D., Ali, H., & Ahmad, S. (2011). Kesanggupan Membayar Pengurusan Sisa Pepejal dan Kaitannya dengan Taraf Hidup Masyarakat. *Prosiding Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia Ke VI*, 349.

Eldridge, S. M., Yin Chan, K., Donovan, N. J., Saleh, F., Orr, L., & Barchia, I. (2018). Agronomic and economic benefits of green-waste compost for peri-urban vegetable production: implications for food security. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 111, 155-173.

Fitriyanto, M. N., Pardjono, P., Wagiran, W., & Putra, C. A. (2023). Konstruk Green Skills dalam pengembangan Teori KAP. *TheJournalish: Social and Government*, *4*(5), 251-262.

Glykas, M. (2013). Fuzzy Cognitive Strategic Maps. In *Fuzzy Cognitive Maps for Applied Sciences and Engineering: From Fundamentals to Extensions and Learning Algorithms* (pp. 291-318). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Gray, S., Cox, L., & Henly, S. S. (2013). Mental Modeler: A Fuzzy-Logic Cognitive Mapping Modeling Tool for Adaptive Environmental Management. *Proceedings of the 46th International Conference on Complex Systems*. 10.1109/HICSS.2013.399.

Gray, S. A., Paolisso, M., Jordan, R., & Gray, S. R. J. (2017). Integrating stakeholder knowledge and perspectives into environmental management through the use of Mental Modeler. *Conservation Biology*, *31*(1), 31-42.

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara (JPSPN). (2024, Julai). *Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007*. Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara (JPSPN. https://jpspn.kpkt.gov.my/index.php/pages/view/79

Jones, M., & Smith, R. (2020). Understanding Mental Models in Education. *Educational Psychology Journal, 45*(3), 233-250.

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT). (2007, Ogos). *Akta 672*. Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT. https://www.kpkt.gov.my/index.php

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT). (2020, Julai). *Pengurusan Sisa Pepejal. Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT)*. https://ikpkt.kpkt.gov.my/storpdf/nota_pusatpengajian/nota_sp2020/SLIDE_PENGURAN_SISA_PEPEJAL_MODUL_10_KURSUS_21_JUL2020.pdf

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT). (2023, Januari). *Statistik KPKT (2021) Tahunan. Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT)*. https://www.kpkt.gov.my/kpkt/resources/user_1/GALERI/PDF_PENERBITAN/PERANGKAAN%20TERPILIH/STATISTIK_TAHUNAN_KPKT_2021_19012023.pdf

Lestari, S., Astuti, Y., & Suciati, R. (2021). Konsep Zero Waste di Sekolah: Pengolahan Sisa Organik Rumah Tangga sebagai Sumber panganan Alternatif. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *5*(5), 2423-2432.

Lim, H. Y., & Wong, L. T. (2018). Cabaran dalam Pengkomposan Sisa Organik di Kawasan Perumahan Bandar. *Jurnal Pengurusan Sisa dan Alam Sekitar*, *12*(2), 85-95.

Mapa, M. T., Haris, L. M., Geogre, F., Molia, S. D., Japar, A., & Gulasan, A. (2019). Kajian komposisi dan pengasingan sisa pepejal di kawasan perumahan. *Geografia*, *15*(2).

Mo, W. Y., Man, Y. B., & Wong, M. H. (2018). Use of food waste, fish waste and food processing waste for China's aquaculture industry: Needs and challenge. *Science of the Total Environment*, 613, 635-643.

Noufal, M., Yuanyuan, L., Maalla, Z., & Adipah, S. (2020). Determinants of Household Solid Waste Generation and Composition in Homs City, Syria. *Journal of Environmental and Public Health,* 1-15. 10.1155/2020/7460356.

Puger, I. G. N. (2018). Sampah organik, kompos, pemanasan global, dan penanaman aglaonema di pekarangan. *Agro Bali: Agricultural Journal*, *1*(2), 127-136.

Rahman, A., Hassan, M., & Ismail, S. (2020). Pengetahuan dan Amalan Isi Rumah dalam Pengurusan Sampah Organik di Malaysia. *Jurnal Pengurusan Sumber Alam dan Alam Sekitar*, *12*(2), 35-50.

Razak, N. A. (2021). *Ciri-Ciri Psikografi Terhadap Niat Dan Tingkah Laku Pengguna Membeli Secara Atas Talian: Pendekatan Teori Tingkah Laku Terancang*. Universiti Malaya

Rebaudo, F., & Dangles, O. (2015). Adaptation to climate change through adaptive management: Lessons from the Andean regions. *Environmental Science & Policy*, 52, 1-10.

San, T. P., & Azman, N. (2011). Hubungan antara komitmen terhadap alam sekitar dengan tingkah laku mesra alam sekitar dalam kalangan pelajar universiti. *Jurnal Personalia Pelajar*, 14, 11-22.

Schapheer, C., Sandoval, G., & Villagra, C. A. (2018). Pest cockroaches may overcome environmental restriction due to anthropization. *Journal of Medical Entomology*, *55*(5), 1357-1364.

Smith, J., & Brown, L. (2020). "Integrated Organic Waste Management and Environmental Sustainability." *Journal of Environmental Management*, 260, 110094. doi:10.1016/j.jenvman.2020.110094

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Wang, F., Cheng, Z., Reisner, A., & Liu, Y. (2018). Compliance with household solid waste management in rural villages in developing countries. *Journal of Cleaner Production*, 202, 293-298.

Zulkifli, R., Hassan, M., & Ismail, N. (2019). Pengetahuan dan Kesedaran dalam Pengurusan Sampah Organik: Kajian di Kalangan Isi Rumah Bandar. *Jurnal Pengurusan Sisa dan Alam Sekitar*, *11*(3), 50-60.

© 2024 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).