

**MENDUKUNG MATLAMAT EKONOMI KITARAN: BELIA DAN
PEMBUDAYAAN KITAR SEMULA PLASTIK**

***SUPPORTING CIRCULAR ECONOMY GOALS: YOUTH AND PLASTIC
RECYCLING CULTURE***

MOHAMAD IZZUWAN FAHMIE KAMALUDDIN¹, FARAH NUR IZZATI MOHD SAZALI² &
NURUL HIDAYANA MOHD NOOR³

^{1,2,3}Fakulti Sains Pentadbiran & Pengajian Polisi, Universiti Teknologi MARA (UiTM),
Seremban, Negeri Sembilan
hidayana@uitm.edu.my

ABSTRAK

Peralihan ke arah ekonomi kitaran yang lebih hijau memerlukan peraturan, dasar, pelaburan, inovasi, teknologi, dan juga perubahan tingkah laku di semua peringkat masyarakat. Kajian ini bertujuan menyiasat kesan teori tingkah laku terancang terhadap niat kitar semula golongan belia di Malaysia, serta perhubungan di antara peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik, dan niat kitar semula sisa plastik. Tinjauan dalam talian telah dijalankan ke atas 300 peserta. Teknik persampelan dalam penyelidikan ini menggunakan gabungan teknik persampelan kluster dan bertujuan. Analisa korelasi Pearson dan regresi berstruktur telah digunakan untuk menganalisis data, merangkumi kebolehpercayaan konstruk, kesahan, dan ujian hipotesis. Dapatan kajian menunjukkan bahawa peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik mempunyai hubungan positif dan signifikan dengan niat kitar semula. Selain itu, kajian ini juga mendapati bahawa pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik mempunyai pengaruh yang paling signifikan dengan niat kitar semula. Hasil kajian boleh menjadi panduan untuk kerajaan dalam merangka kempen kitar semula yang berkesan bagi mempromosikan kelestarian negara dan juga membina strategi yang efektif dalam menyokong objektif ekonomi kitaran.

Kata kunci: peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik; infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik; pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik; niat kitar semula sisa plastik; golongan belia

ABSTRACT

The transition towards a greener circular economy requires policy, regulation, investment, technology, innovation, as well as behavioural changes at all levels of society. This study aims to investigate the effect of the theory of planned behaviour on recycling intentions among young people in Malaysia, as well as the relationship between regulations and policies on plastic waste recycling, plastic waste recycling infrastructure and technology, knowledge about plastic waste recycling, and intention to recycle plastic waste. An online survey was conducted on 300 participants. The sampling technique in this research uses a combination of cluster and purposive sampling techniques. Pearson correlation analysis and structured regression were used to analyse the data, which included construct reliability, validity, and hypothesis testing. The findings show that plastic waste recycling regulations and policies, plastic waste recycling infrastructure and technology, and knowledge about plastic waste recycling have a positive and significant relationship with recycling intentions. In addition, this study also found that knowledge about recycling plastic waste has the most significant influence on recycling intentions. The results of the study can be a guide for the government in designing an effective recycling campaign to promote the country's sustainability and formulate an effective strategy for supporting the objectives of the circular economy.

Keywords: rules and policies for recycling plastic waste; plastic waste recycling infrastructure and technology; knowledge of plastic waste recycling; intention to recycle plastic waste; youth

Pengenalan

Kebimbangan terhadap isu alam sekitar telah meningkat dari semasa ke semasa, selaras dengan pertumbuhan ekonomi (Siddiqua et al., 2022). Antara isu yang menimbulkan kebimbangan umum pada masa kini adalah pemanasan global dan kemusnahan kepelbagaian spesies dalam ekosistem dan habitat (Ukaogo et al., 2020). Pencemaran plastik telah menjadi salah satu daripada isu alam sekitar di peringkat global (Kalali et al., 2023). Plastik ialah polimer yang biasanya diperbuat daripada karbon, hidrogen, dan kadangkala oksigen, nitrogen, sulfur, klorin, fluorin, fosforus, atau silikon; ia boleh dibentuk dan dilebur menjadi bentuk tanpa had (Evode et al., 2021). Plastik ialah produk tidak terbiodegradasi dan sangat berdaya tahan. Ia mengambil masa kira-kira seribu tahun untuk terurai sepenuhnya. Pada masa yang sama, ia akan membebaskan karbon dioksida (CO₂) dan dioksin yang menyebabkan perubahan iklim bumi (Chen et al., 2021).

Menurut Ng et al. (2023), Malaysia telah disenaraikan sebagai salah satu negara yang mengalami pencemaran plastik yang paling tinggi di dunia. Daripada kebanyakan plastik yang dibuang di Malaysia, hanya sebahagian kecil sahaja yang telah dikitar semula (Ferronato et al., 2023). Di Malaysia, ramai rakyat percaya bahawa kerajaan bertanggungjawab mencari jalan untuk mengurangkan penggunaan plastik (Ferronato et al., 2023). Worldwide Fund for Nature menyatakan bahawa Malaysia adalah negara pengguna plastik pembungkusan yang teratas di Asia (Loy et al., 2023). Negara seperti China, Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, dan Vietnam adalah penyumbang kepada bahan pencemar, dengan anggaran 8 juta tan plastik berakhir di lautan setiap tahun (Ng et al., 2023).

Cabaran yang dihadapi oleh Malaysia dalam pengurusan sisa dan kitar semula termasuk: (1) jumlah sisa yang dihasilkan, (2) kekurangan infrastruktur dan undang-undang yang lemah, dan (3) persepsi negatif orang ramai terhadap barangan kitar semula (Zakaria & Singh, 2023). Pakar sisa dan pencinta alam sekitar menegaskan bahawa satu-satunya model pengurusan sisa mampan untuk Malaysia ialah rakyat perlu bertanggungjawab ke atas cara mereka membuang sampah (Loy et al., 2023). Isu pencemaran plastik berpunca daripada faktor-faktor

seperti kurang prihatin terhadap alam sekitar, kurang pengetahuan tentang alam sekitar, dan nilai persepsi yang rendah terhadap alam sekitar (Evode et al., 2021). Menurut Thushari dan Senevirathna (2020), kebanyakan sisa plastik yang terhasil digunakan sekali sahaja, yang membawa kepada pengumpulan berjuta-juta tan plastik di tapak pelupusan sampah dan lautan setiap tahun. Walaupun beg plastik biodegradasi telah diperkenalkan di Malaysia, jumlah pengguna yang beralih daripada plastik tradisional masih jauh daripada jangkaan, menyebabkan pengeluar ragu-ragu untuk meneruskan pembuatan plastik biodegradasi (Hurst et al., 2022). Tambahan pula, kebanyakan pengguna percaya bahawa plastik sekali guna memenuhi keperluan mereka kerana ia praktikal, ringan, bersih, dan murah. Oleh itu, penggunaan plastik sekali guna menjurus kepada penggunaan plastik secara berlebihan (Moshood et al., 2022).

Meskipun model ekonomi kitaran di Malaysia masih di peringkat awal, kerajaan amat komited dalam mendukung matlamat ekonomi tersebut. Malaysia telah membentangkan rancangan ke arah penggunaan plastik menjelang 2030 semasa Mesyuarat Kerjasama Ekonomi Asia-Pasifik pada tahun 2020. Pelan Induk Teknologi Hijau (2017–2030) yang dilancarkan pada tahun 2017 juga menggariskan pelan strategik untuk pembangunan teknologi hijau bagi mewujudkan ekonomi rendah karbon dan cekap sumber. Kerajaan juga telah membangunkan pelan tindakan Penggunaan Lestari dan Pengeluaran Negara yang akan berfungsi sebagai laluan untuk pengeluaran mampan bermula dari tahun 2016 hingga 2030. Oleh itu, kajian ini bertujuan mengkaji niat golongan muda Malaysia untuk mengitar semula plastik. Dalam kajian ini, tiga faktor yang mungkin mempengaruhi golongan belia di Malaysia untuk mengamalkan kitar semula plastik perlu dipertimbangkan. Faktor-faktor tersebut ialah peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik.

Sorotan Kajian

Kebanyakan kajian empirikal berkaitan dengan kitar semula menggunakan kerangka teori tingkah laku terancang yang dicadangkan oleh Icek Ajzen pada tahun 1985. Menurut teori ini, pilihan untuk melaksanakan tingkah laku dikawal oleh sikap, norma subjektif, dan kawalan tingkah laku yang dirasakan (Ajzen, 2020). Faktor ini secara langsung mempengaruhi antara satu sama lain, membawa kepada pembentukan niat, sekaligus mempengaruhi tingkah laku (Ajzen, 2020). Melalui kajian ini, pengkaji meluaskan penggunaan teori ini dengan memasukkan tiga konstruk yang spesifik untuk mengukur niat golongan belia di Malaysia dalam mengitar semula plastik. Tiga konstruk tersebut ialah peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik. Konstruk ini mempengaruhi persepsi individu tentang tahap kawalannya ke atas pelaksanaan tingkah laku tertentu (Ajzen, 2020). Ketiga-tiga konstruk ini mampu mempengaruhi keyakinan individu terhadap keupayaan diri untuk mengubah tingkah laku tertentu secara berkesan (Yuriev et al., 2020). Menurut Wang et al. (2019), kawalan tingkah laku yang dirasakan adalah peramal yang paling kuat dalam kalangan pemboleh ubah teori tingkah laku dan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap amalan kitar semula.

Pertama sekali, bagi menyumbang kepada pengurusan sisa yang mampan dan perlindungan alam sekitar, perundangan khusus perlu diwujudkan bagi menentukan hak dan kewajipan pihak yang terlibat (Yoshida, 2022). Perundangan sedia ada perlu inovatif dan menyeluruh dengan memfokuskan kepada pengumpulan sumber dan perancangan pengurusan bersepadu, penciptaan konsortium dan akses kepada pembiayaan, dan keperluan untuk melibatkan dan menggerakkan masyarakat (Hossain et al., 2022a). Penggubal undang-undang mesti mempertimbangkan dan menerima pakai pendekatan yang berbeza yang paling berkesan. Ini termasuk larangan dan sekatan, instrumen ekonomi, piawai maklumat dan pelabelan, dan tanggungjawab pengeluar (contohnya, kitar semula dan skim bayaran balik

deposit). Industri pengurusan sisa Eropah, misalnya, menekankan beberapa inisiatif yang berupaya mengharmonikan alam sekitar. Ini termasuklah mencipta definisi, piawaian, dan tanggungjawab bersama. Industri plastik dan pembungkusan digesa agar memberi tumpuan kepada mengitar semula produk mereka (Elliott et al., 2020). Negara Eropah meletakkan tekanan kepada pengilang bagi mencegah atau sekurang-kurangnya meminimumkan pembaziran. India adalah antara pengguna terbesar produk plastik. Peraturan mengenai penggunaan plastik, polyethylene terephthalate (PET), dan kitar semula di India dikeluarkan oleh Biro Piawaian India. Dokumen IS 14534 (1998) bertajuk “Garis Panduan Untuk Kitar Semula Plastik” menunjukkan prosedur langkah demi langkah untuk pemulihan dan kitar semula sisa plastik. Ia menerangkan secara terperinci prosedur yang perlu diikuti dalam pemilihan, pengasingan, dan pemprosesan sisa yang sesuai untuk dikitar semula (Hossain et al., 2022b). Di Malaysia, kerajaan telah mengambil tindakan untuk melindungi alam sekitar negara. Memandangkan pengimportan sisa plastik adalah tertakluk kepada Permit Diluluskan (AP) daripada Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara, pengeluaran AP untuk sisa plastik dibekukan antara Julai hingga Oktober 2018 berikutan pencemaran yang berpunca daripada kilang pemprosesan sisa plastik haram. Pada masa yang sama, kerajaan melibatkan pihak berkepentingan untuk mengkaji semula keperluan baharu sebelum pengeluaran AP bagi sisa plastik. Sehingga Mei 2019, sebanyak 62 syarikat telah mendapat kelulusan AP bagi pengimportan sisa plastik, dan syarikat ini dipantau dengan rapi. Bagi memastikan Malaysia tidak menjadi tempat pembuangan sisa plastik dari negara lain yang akan menjejaskan alam sekitar, kerajaan telah mula menghantar semula sisa plastik ke negara asalnya.

Selain itu, infrastruktur bagi menggalakkan kitar semula plastik perlu diperluas kerana ia dapat mempengaruhi keadaan di mana seseorang bertindak atau bertindak balas. Memahami perkara yang menghalang individu daripada mengitar semula adalah langkah pertama ke arah meningkatkan penyertaan dalam proses kitar semula (Huang et al., 2022). Di antara kelemahan infrastruktur yang perlu ditangani termasuk kekurangan ruang untuk menyimpan barang kitar semula, kesukaran untuk memindahkan tong kitar semula, dan kekurangan tapak serahan (*drop-off*) di lokasi yang tidak sesuai (Vanapalli et al., 2021). Oleh itu, program dan inovasi kitar semula plastik harus diwujudkan dan diberi penekanan. Misalnya, mencipta semula masa depan peruncitan, syarikat Siklus mencipta semula masa depan peruncitan di Indonesia dengan menghantar isian semula keperluan harian terus ke pintu pengguna. Mereka menawarkan alternatif dengan menggantikan plastik bernilai rendah dengan stesen isian semula, membolehkan pengguna membeli produk isi rumah dalam sebarang kuantiti tanpa pembungkusan plastik. Plastic Fischer pula telah membangunkan sistem pengumpulan plastik berteknologi rendah untuk sungai dan telah menggunakan beberapa sistem di Sungai Citarum di Bali (Thomas, 2022).

Seterusnya, mengubah tingkah laku manusia adalah amat sukar, dan kajian menunjukkan bahawa manusia memerlukan bantuan untuk beralih daripada niat kepada tindakan (Noor et al., 2023). Kajian menunjukkan bahawa halangan yang paling biasa untuk mengitar semula pembungkusan plastik adalah ketidakpastian mengenai plastik yang boleh dikitar semula (Ebner & Lacovidou, 2021). Dengan percambahan bahan baharu di pasaran, kekeliruan ini hanya akan bertambah sekiranya pengilang dan peruncit bertukar kepada bentuk pembungkusan baharu tanpa memberitahu pengguna cara untuk melupuskannya dengan baik (Li et al., 2021). Oleh itu, pengetahuan alam sekitar adalah penting bagi memberi kesedaran kepada orang awam. Selain itu, Paço dan Lavrador (2017) mempertimbangkan bahawa pengetahuan alam sekitar dapat memberikan kesedaran terhadap penggunaan bahan mesra alam dan kitar semula. Malah, pengetahuan adalah salah satu faktor ramalan yang paling penting dalam mempengaruhi tingkah laku dan sikap pengguna. Pengguna perlu memiliki keupayaan bagi melakukan suatu tingkah laku tertentu. Kebolehan yang diperlukan bagi melakukan suatu tingkah laku termasuk kemahiran, pengetahuan, tabiat, dan sumber (Steinhorst & Beyerl, 2021). Sebagai contoh, mengitar semula sisa pembungkusan akan

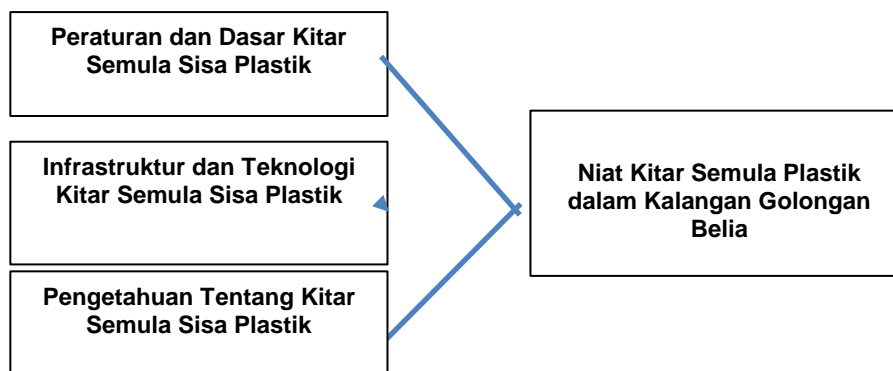
menjadi lebih mudah apabila pengguna membiasakan diri mengitar semula dan menyisihkan bahan buangan pembungkusan dengan betul. Pengetahuan yang terhad adalah halangan psikologi secara umum. Pengguna lebih cenderung untuk terlibat dalam tingkah laku tertentu jika mereka percaya ia akan membuat perubahan dan menyumbang kepada kelestarian alam sekitar (Dumbili & Henderson, 2020). Berdasarkan perbincangan di atas, tiga hipotesis telah digubal:

Hipotesis 1: Peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik mempengaruhi niat kitar semula plastik dalam kalangan golongan belia di Negeri Sembilan, Malaysia.

Hipotesis 2: Infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik mempengaruhi niat kitar semula plastik dalam kalangan golongan belia di Negeri Sembilan, Malaysia

Hipotesis 3: Pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik mempengaruhi niat kitar semula plastik dalam kalangan golongan belia di Negeri Sembilan, Malaysia.

Rangka kerja yang dicadangkan untuk kajian ini ditunjukkan dalam Rajah 1. Berdasarkan teori tingkah laku terancang, tiga pemboleh ubah bebas, iaitu peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik telah dibina bagi melihat kesannya terhadap niat kitar semula plastik dalam kalangan golongan belia di Malaysia.



Rajah 1: Model Kajian

Teknik Kajian

Kaedah kuantitatif telah dipilih untuk mengumpul, menganalisis, dan mentafsir data dalam kajian ini. Populasi kajian ini ialah golongan belia di Negeri Sembilan, Malaysia. Berdasarkan statistik yang dikeluarkan dalam Stats Geo Portal, Jabatan Perangkaan Malaysia (2023), Negeri Sembilan mempunyai sejumlah 294,300 individu belia. Menggunakan formula pengiraan saiz sampel oleh Krejcie dan Morgan (1970), saiz sampel kajian berjumlah 384 telah dipilih, yang boleh mewakili jumlah populasi belia di Negeri Sembilan. Teknik persampelan dalam penyelidikan ini menggunakan gabungan teknik persampelan kluster dan bertujuan. Teknik kluster digunakan untuk mengumpulkan responden belia berpotensi yang menetap di Negeri Sembilan mengikut daerah. Negeri Sembilan mempunyai tujuh buah daerah, iaitu Seremban, Jempol, Port Dickson, Tampin, Kuala Pilah, Rembau, dan Jelebu. Teknik persampelan bertujuan digunakan untuk memilih ahli sampel dari setiap daerah. Soal selidik ini mengandungi beberapa soalan yang diukur menggunakan skala Likert, iaitu 1 (sangat tidak

bersetuju) hingga 5 (sangat bersetuju). Kesemua item telah diadaptasi daripada kajian Tesfaye dan Kitaw (2020). Kandungan soal selidik tersebut adalah seperti berikut:

(1) Peraturan dan Dasar Kitar Semula Sisa Plastik

- Penguatkuasaan peraturan dalam dasar kitar semula sisa plastik.
- Ketersediaan peraturan atau dasar kitar semula sisa plastik.

(2) Infrastruktur dan Teknologi Kitar Semula Sisa Plastik

- Teknologi sistem kitar semula baharu.
- Infrastruktur asas kitar semula sisa plastik untuk orang ramai.
- Prosedur standard teknikal untuk pengurusan sistem kitar semula sisa plastik.

(3) Pengetahuan Tentang Kitar Semula Sisa Plastik

- Maklumat dan pangkalan data tentang kitar semula sisa plastik yang boleh dipercayai.
- Pengetahuan dan kesedaran tentang teknologi hijau.
- Penyelidikan dan pendidikan kitar semula sisa plastik yang boleh dipercayai.
- Pengalaman dalam kitar semula sisa plastik.

(4) Niat Kitar Semula Plastik

- Saya berhasrat untuk mengamalkan tingkah laku kitar semula sisa plastik pada masa hadapan kerana ia mengurangkan kesan terhadap alam sekitar.
- Saya ingin mengitar semula sisa plastik dengan sewajarnya kerana ia mesra alam.
- Saya mahu mengamalkan kitar semula sisa plastik kerana ia meningkatkan kualiti hidup.
- Saya berhasrat untuk mengguna pakai pengurusan kitar semula sisa plastik bagi membantu pembangunan mampan industri pengurusan sisa.

Ujian kebolehpercayaan dilakukan terlebih dahulu bagi mengetahui sama ada instrumen yang digunakan berupaya mendapatkan maklumat yang boleh dipercayai sebagai alat pengumpulan data. Nilai Cronbach alfa > 0.80 adalah sempurna serta boleh diterima dan dipercayai (Gliner & Morgan, 2000). Ujian kenormalan kemudiannya dilakukan bagi memastikan taburan normal data yang dikumpul. Salah satu kaedah popular bagi menguji taburan normal adalah dengan melihat nilai *skewness* dan *kurtosis*. Kline (2005) mencadangkan bahawa nilai *kurtosis* ± 1 adalah sangat baik bagi kebanyakan kegunaan psikometrik. Namun, nilai ± 2 biasanya adalah mencukupi. Kajian ini menggunakan nilai sisihan ± 2 . Kline (2005) mencadangkan nilai julat *kurtosis* sebanyak ± 10 untuk data normal. Setiap pemboleh ubah dan semua kombinasi linear pemboleh ubah mestilah normal sebagai pra-syarat andaian analisis. Pengujian model dilengkapi dengan penggunaan analisis deskriptif, korelasi, dan regresi mudah bagi setiap pemboleh ubah.

Dapatan Kajian

Jumlah keseluruhan responden ialah seramai 300 orang. Kebanyakan responden ialah perempuan, iaitu seramai 153 (51.0%), dan responden lelaki seramai 147 (49.0%). Separuh daripada responden berada dalam lingkungan umur 20 hingga 29 tahun ($n = 151$, 50.3%). Selain daripada itu, majoriti responden mempunyai tahap pendidikan tertinggi, iaitu Ijazah Sarjana Muda ($n = 133$, 44.3%). Manakala bagi kawasan kediaman semasa, majoriti responden tinggal di kawasan bandar ($n = 155$, 51.7%), diikuti separa bandar ($n = 108$, 36.0%), dan luar bandar ($n = 37$, 12.3%).

Berdasarkan Jadual 1, keputusan kebolehpercayaan menunjukkan nilai Cronbach alfa yang melebihi 0.80 bagi peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik (0.920), infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik (0.927), pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik (0.881), dan niat mengitar semula plastik (0.951). Ini menunjukkan bahawa instrumen pemboleh ubah boleh dipercayai. Keputusan kenormalan mendapati bahawa semua nilai *skewness* ($\leq \pm 2$) dan *kurtosis* ($\leq \pm 10$) bagi pemboleh ubah berada dalam taburan normal (Jadual 1).

Jadual 1: Keputusan Kenormalan dan Kebolehpercayaan

Pemboleh ubah	Purata	Sisihan Piawai	Skewness	Kurtosis	Cronbach Alfa
Peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik,	3.529	0.835	-0.761	0.699	0.920
Infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik	3.659	0.838	-0.698	0.373	0.927
Pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik	3.768	0.752	-1.039	1.879	0.881
Niat kitar semula plastik	3.969	0.803	-1.219	2.170	0.951

Jadual 2 menunjukkan keputusan ujian korelasi Pearson. Dapatan kajian menunjukkan hubungan yang signifikan dan positif antara peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik dengan niat kitar semula plastik ($r = 0.545$, $p = 0.000$). Dapatan juga menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik dengan niat kitar semula plastik ($r = 0.683$, $p = 0.000$). Akhir sekali, wujud hubungan yang signifikan dan positif antara pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik dengan niat kitar semula plastik ($r = 0.813$, $p = 0.000$). Kesemua dapatan kajian ini menyokong H1, H2, dan H3.

Jadual 2: Keputusan Korelasi Pearson

Pemboleh ubah		Niat kitar semula plastik
Peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik	Korelasi Pearson Sig. (1-tailed) N	0.545** 0.000 300
Infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik	Korelasi Pearson Sig. (1-tailed) N	0.683** 0.000 300
Pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik	Korelasi Pearson Sig. (1-tailed) N	0.813** 0.000 300

Jadual 3 memaparkan ringkasan model. Didapati pekali penentuan atau R kuasa dua yang diperolehi ialah 0.686, bermakna keupayaan pemboleh ubah tidak bersandar untuk menerangkan varians pemboleh ubah bersandar ialah 68.6%. Dalam mentafsir keputusan,

pemberat nilai beta (β) dalam Jadual 3 menunjukkan bahawa skor nilai beta tertinggi adalah untuk pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik ($\beta = 0.820$, $p = 0.001$). Ini menunjukkan bahawa peningkatan niat kitar semula plastik dikaitkan dengan peningkatan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik apabila peramal lain adalah tetap. Faktor inflasi varians (VIF) dan toleransi adalah faktor statistik yang berkait rapat bagi mendiagnosis kolineariti dalam regresi berbilang. Multikolineariti adalah situasi yang menunjukkan korelasi atau hubungan yang kuat antara dua atau lebih pemboleh ubah tidak bersandar dalam model regresi berganda. Nilai toleransi < 0.1 dan VIF > 10 menunjukkan kehadiran multikolineariti. Jadual 3 menunjukkan bahawa data adalah bebas daripada isu multikolineariti.

Jadual 3: Keputusan Regresi

Pemboleh ubah	Beta (β)	Sig. (p)	Tolerance	VIF
Peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik,	-0.183	0.000	0.422	2.367
Infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik	0.174	0.001	0.417	2.397
Pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik	0.820	0.000	0.290	3.445
<i>R</i> ²	0.686			
<i>Adjusted R</i> ²	0.683			
<i>F Change</i>	215.561			
<i>Sig.</i>	0.000			

Perbincangan

Dapatan kajian ini mempunyai implikasi praktikal. Ia memberikan maklumat kepada penggubal dasar mengenai penentu terpenting bagi niat kitar semula plastik. Pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik adalah elemen terpenting yang memberi inspirasi kepada amalan kitar semula plastik untuk jangka masa panjang (Steinhorst & Beyerl, 2021). Pendidikan alam sekitar perlu digalakkan dan dibangunkan secara lebih terperinci oleh pembuat dasar bagi menggalakkan dan mengembangkan kecenderungan ini (Ardoin et al., 2020). Pengguna sering berasa ragu-ragu dan sukar membezakan antara plastik terbiodegradasi dan tidak terbiodegradasi dan cara mengitar semula plastik. Oleh itu, pendidikan alam sekitar perlu memasukkan maklumat tentang cara mengenalpasti plastik dan proses pengasingan. Kerajaan perlu menambahbaik dasar dan peraturan ke arah pemeliharaan alam sekitar. Di samping itu, kerjasama dengan pihak swasta juga boleh diwujudkan bagi mengadakan kempen kesedaran alam sekitar yang lebih meluas (Paço & Lavrador, 2017). Kerajaan juga boleh mengenakan cukai untuk menghalang pengeluaran atau penggunaan plastik, atau menawarkan pelepasan cukai, subsidi, dan insentif fiskal untuk menggalakkan alternatif kepada produk plastik (Johansen et al., 2022). Contohnya, pada tahun 2015, Portugal memasukkan cukai ke atas pengeluar sebanyak €0.10 bagi setiap beg plastik. Empat bulan kemudian, penggunaan beg plastik telah menurun sebanyak 74%. Denmark juga memperkenalkan caj cukai pembungkusan berasaskan berat pada tahun 1999 (Doninck, 2022). Kadar yang berbeza dikenakan untuk bahan pembungkusan plastik yang berbeza, dengan kadar terendah untuk plastik kitar semula dan kadar tertinggi untuk plastik primer. Seterusnya, piawai produk, persijilan, dan keperluan pelabelan boleh direka bentuk untuk mendidik orang ramai tentang kesan plastik terhadap kesihatan dan keselamatan. Pendekatan ini boleh menyokong pengguna untuk memilih produk mampan. Kerajaan juga perlu memastikan pengilang mengekalkan tanggungjawab memastikan produk melalui proses

keseluruhan kitaran hayat (Kazancoglu et al., 2021). Pengilang perlu bertanggungjawab agar pengumpulan, pemuliharaan, kitar semula, atau penggunaan semula plastik dapat dilakukan.

Penutup

Kajian ini bertujuan untuk menyiasat perhubungan di antara peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik, dan niat kitar semula sisa plastik. Dapatan menunjukkan bahawa peraturan dan dasar kitar semula sisa plastik, infrastruktur dan teknologi kitar semula sisa plastik, dan pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik mempunyai hubungan positif dan signifikan dengan niat kitar semula. Selain itu, kajian ini juga mendapati bahawa pengetahuan tentang kitar semula sisa plastik mempunyai pengaruh yang paling signifikan dengan niat kitar semula. Terdapat beberapa faktor pengehad yang telah dikenal pasti dalam kajian ini. Pertama, kajian ini hanya tertumpu kepada faktor yang mempengaruhi niat golongan belia untuk mengitar semula. Selain itu, kajian ini hanya tertumpu kepada golongan belia di Negeri Sembilan. Oleh itu, penyelidik mengesyorkan agar kajian pada masa hadapan dijalankan ke atas sampel, skop kajian, dan kawasan yang lebih luas. Kedua, kajian ini menggunakan kaedah soal selidik tinjauan bagi mengumpul data. Kaedah ini boleh dipertikaikan kerana responden boleh bersikap tidak jujur semasa memberi jawapan. Oleh itu, kaedah lain seperti temu bual bersemuka, temu bual telefon, atau pengumpulan data yang berbeza dicadangkan bagi menangani masalah ini. Ketiga, teknik pengumpulan data keratan rentas hanya boleh mengambil data pada satu titik tanpa melihat perubahan dinamik pada sampel kajian. Tambahan pula, kajian ini hanya dijalankan dalam tempoh yang singkat, iaitu lebih kurang enam bulan. Maka, pengkaji mencadangkan menggunakan kajian longitudinal untuk mengkaji sebarang perubahan di antara hubungan pemboleh ubah dalam kajian ini.

Penghargaan

Pengkaji ingin merakamkan ucapan penghargaan kepada peserta kaji selidik dan juga kepada penilai makalah ini.

Rujukan

- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behaviour: Frequently asked questions. *Human Behaviour and Emerging Technologies*, 2(4), 314-324.
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.
- Chen, H. L., Nath, T. K., Chong, S., Foo, V., Gibbins, C., & Lechner, A. M. (2021). The plastic waste problem in Malaysia: Management, recycling, and disposal of local and global plastic waste. *SN Applied Sciences*, 3, 1-15.
- Doninck, S. V. (Julai 2022). *Portugal Publishes Guidance on Contribution for Single-Use Packaging Made of Plastic or Multi-Material with Plastic in Portugal*. Retrieved from https://www.ey.com/en_be/tax/tax-alerts/2022/portugal-publishes-guidance-on-contribution-for-single-use-packaging-made-of-plastic
- Dumbili, E., & Henderson, L. (2020). The challenge of plastic pollution in Nigeria. In *Plastic waste and recycling* (pp. 569-583). Academic Press.
- Ebner, N., & Lacovidou, E. (2021). The challenges of Covid-19 pandemic on improving plastic waste recycling rates. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 726-735.
- Elliott, T., Gillie, H., & Thomson, A. (2020). European Union's plastic strategy and an impact assessment of the proposed directive on tackling single-use plastics items. In *Plastic waste and recycling* (pp. 601-633). Academic Press.
- Evode, N., Qamar, S. A., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. M. (2021). Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100142.
- Ferronato, N., Maalouf, A., Mertenat, A., Saini, A., Khanal, A., Copertaro, B., Yeo, D., Jalalipour, H., Raldúa Veuthey, J., Ulloa-Murillo, L.M. and Thottathil, M.S., & Mohandas, V. J. (2023). A review of plastic waste circular actions in seven developing countries to achieve sustainable development goals. *Waste Management & Research*, 0734242X231188664.

- Gliner, J.A., & Morgan, G.A. (2000). *Research Methods in Applied Settings: An Integrated Approach to Design and Analysis*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Hossain, R., Islam, M. T., Ghose, A., & Sahajwalla, V. (2022a). Full circle: Challenges and prospects for plastic waste management in Australia to achieve circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 133127.
- Hossain, R., Islam, M. T., Shanker, R., Khan, D., Locock, K. E. S., Ghose, A., Heinz, S., Rita, D., & Sahajwalla, V. (2022b). Plastic waste management in India: Challenges, opportunities, and roadmap for circular economy. *Sustainability*, 14(8), 4425.
- Huang, S., Wang, H., Ahmad, W., Ahmad, A., Ivanovich Vatin, N., Mohamed, A. M., Deifalla, A.F., & Mehmood, I. (2022). Plastic waste management strategies and their environmental aspects: A scientometric analysis and comprehensive review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4556.
- Hurst, W., Bennin, K. E., Kotze, B., & Mangara, T. (2022). Critical Infrastructures: Reliability, Resilience and Wastage. *Infrastructures*, 7(3), 37.
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2023). *Negeri Sembilan*. Retrieved from <https://statsgeo.mycensus.gov.my/geostats/mapv2.php#>
- Johansen, M. R., Christensen, T. B., Ramos, T. M., & Syberg, K. (2022). A review of the plastic value chain from a circular economy perspective. *Journal of Environmental Management*, 302, 113975.
- Kalali, E. N., Lotfian, S., Shabestari, M. E., Khayatzaadeh, S., Zhao, C., & Nezhad, H. Y. (2023). A critical review of the current progress of plastic waste recycling technology in structural materials. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 100763.
- Kazancoglu, I., Sagnak, M., Kumar Mangla, S., & Kazancoglu, Y. (2021). Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental management in supply chains. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 590-608.
- Kline, R. B. (2005). *Principle and Practice of Structural Equation Modelling*. Guilford.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3).
- Li, L., Zuo, J., Duan, X., Wang, S., Hu, K., & Chang, R. (2021). Impacts and mitigation measures of plastic waste: A critical review. *Environmental Impact Assessment Review*, 90, 106642.
- Loy, A. C. M., Lim, J. Y., How, B. S., Yiin, C. L., Lock, S. S. M., Lim, L. G., Alhamzi, H., & Yoo, C. (2023). Rethinking of the future sustainable paradigm roadmap for plastic waste management: A multi-nation scale outlook compendium. *Science of The Total Environment*, 881, 163458.
- Moshood, T. D., Nawadir, G., Mahmud, F., Mohamad, F., Ahmad, M. H., & AbdulGhani, A. (2022). Why do consumers purchase biodegradable plastic? The impact of hedonics and environmental motivations on switching intention from synthetic to biodegradable plastic among the young consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64, 102807.
- Ng, C. H., Mistoh, M. A., Teo, S. H., Galassi, A., Ibrahim, A., Sipaut, C. S., Foo, J., Seay, J., Taufiq-Yap, Y.H., & Janaun, J. (2023). Plastic waste and microplastic issues in Southeast Asia. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 427.
- Noor, N. H. M., Soleman, N. A. F., & Azuan, A. S. K. (2023). To recycle or not to recycle? Factors affecting Malaysian residents' intention for recycling e-waste. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(2), e002102-e002102.
- Paço, A., & Lavrador, T. (2017). Environmental knowledge and attitudes and behaviours towards energy consumption. *Journal of Environmental Management*, 197, 384–392.
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., & Al-Attiya, W. A. K. (2022). An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58514-58536.
- Steinhorst, J., & Beyerl, K. (2021). First reduce and reuse, then recycle! Enabling consumers to tackle the plastic crisis—Qualitative expert interviews in Germany. *Journal of Cleaner Production*, 313, 127782.
- Tesfaye, W., & Kitaw, D. (2020). Conceptualizing reverse logistics to plastics recycling system. *Social Responsibility Journal*.
- Thomas, R. (Januari 2022). *Meet Mr. Trash Wheel – and the Other New Devices that Eat River Plastic*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/environment/2022/jan/11/meet-mr-trash-wheel-and-the-other-ingenious-tools-that-eat-river-plastic>
- Thushari, G. G. N., & Senevirathna, J. D. M. (2020). Plastic pollution in the marine environment. *Heliyon*, 6(8).
- Ukaogo, P. O., Ewuzie, U., & Onwuka, C. V. (2020). Environmental pollution: Causes, effects, and the remedies. In *Microorganisms for sustainable environment and health* (pp. 419-429). Elsevier.
- Vanapalli, K. R., Sharma, H. B., Ranjan, V. P., Samal, B., Bhattacharya, J., Dubey, B. K., & Goel, S. (2021). Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic. *Science of The Total Environment*, 750, 141514.
- Wang, B., Ren, C., Dong, X., Zhang, B., & Wang, Z. (2019). Determinants shaping willingness towards on-line recycling behaviour: An empirical study of household e-waste recycling in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 143, 218-225.
- Yoshida, A. (2022). China's ban of imported recyclable waste and its impact on the waste plastic recycling industry in China and Taiwan. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 24(1), 73-82.

- Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O., & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behaviour: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104660.
- Zakaria, S. A. S., & Singh, A. K. M. (2023, March). *Environmental issues and sustainability in Malaysia—A community perspective*. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2484, No. 1). AIP Publishing.