

Faktor Penentu Kepada Pembentukan Niat Terhadap Tingkah Laku Penjimatan Air dalam kalangan Pelajar

(The Determinants of Water Saving Behavior Intention Among Students)

Abu Anas Abd Malek^{1*}, Lilia Halim²

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: P113405@siswa.ukm.edu.my

²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: lilia@ukm.edu.my

CORRESPONDING

AUTHOR (*):

Abu Anas Abd Malek
(P113405@siswa.ukm.edu.my)

KATA KUNCI:

Teori Tingkah Laku Terancang
Tingkah Laku Penjimatan Air
Pengetahuan Berfungsi Air

KEYWORDS:

Theory of Planned Behavior
Water Saving Behavior
Water Functional Knowledge

CITATION:

Abu Anas Abd Malek & Lilia Halim. (2023).
Faktor Penentu Kepada Pembentukan Niat
Terhadap Tingkah Laku Penjimatan Air
dalam kalangan Pelajar. *Malaysian Journal
of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*,
8(2), e002134.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i2.2134>

ABSTRAK

Air merupakan sumber semula jadi yang penting dan isu permintaan air yang tinggi menyebabkan sumber air yang ada pada masa kini menjadi semakin terhad. Maka terdapat keperluan untuk melahirkan generasi baru yang mempunyai kesedaran dan kemahiran untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air melalui pendidikan. Maka Kementerian Pendidikan Malaysia, melalui Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) melaksanakan pendidikan alam sekitar termasuk pendidikan berkaitan air secara merentas kurikulum dan mata pelajaran sains merupakan salah satu mata pelajaran yang terlibat dalam menerapkan pengetahuan berkaitan air. Namun masih kurang kajian untuk mengenal pasti sumbangan pengetahuan berfungsi air terhadap pembentukan niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air. Maka kaedah tinjauan menggunakan soal selidik telah dilaksanakan melibatkan 362 orang pelajar tingkatan dua di daerah Melaka Tengah bagi mendapatkan maklumat bagaimana pengetahuan berfungsi air termasuk konstruk yang dinyatakan dalam Teori Tingkah Laku Terancang mempengaruhi niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air. Analisis regresi linear berganda menggunakan Pakej Statistik untuk Sains Sosial (SPSS) versi 23 menunjukkan bahawa pengetahuan berfungsi, sikap, norma subjektif serta tanggapan terhadap tingkah laku memberikan sumbangan signifikan terhadap pembentukan niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air dengan penyumbang utama adalah norma subjektif. Maka diharap melalui kajian ini, pihak perancang serta pelaksana kurikulum dapat menerapkan kaedah dan pendekatan pembelajaran yang melibatkan ahli keluarga dan orang sekeliling pelajar yang boleh menggalakkan mereka untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air.

ABSTRACT

Water is a valuable natural resource, and because of the problem of rising water demand, there are less and fewer water resources accessible. Therefore, it is necessary to educate a new generation so that they would be aware of and able to practice water-saving behaviors. To cope this, Malaysian Ministry of Education has implemented environmental awareness, including water-related education, across the curriculum through the Standard Secondary School Curriculum (KSSM), and science is one of the subjects engaged in implementing water-related information. However, there is currently a lack of study to determine how effective water knowledge affects students' intentions to engage in water-saving activity. Therefore, a survey method using a questionnaire was used with 362 form two students in the Melaka Tengah district to gather data on how students' intentions toward water-saving behavior are affected by their functional water knowledge, including the constructs stated in the Theory of Planned Behavior. Multiple linear regression analysis using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23 demonstrates that functional knowledge, attitudes, subjective norms, and reactions to behavior all significantly contribute to the formulation of students' intentions toward water-saving behavior, with subjective norms being the most important contribution. Hence, it is believed that this study would help stakeholders; policy makers, curriculum planners and teachers to employ teaching strategies and techniques that involve families and people in the students' surroundings in order to motivate them to engage in water-saving behaviors.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini menyumbang kepada literatur sedia ada dengan menambahkan pengetahuan berfungsi berkaitan air sebagai salah satu konstruk Teori Tingkah Laku Terancang (TPB) dalam menentukan niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air.

1. Pengenalan

Air merupakan salah satu sumber semula jadi yang penting kepada semua hidupan di dunia termasuk manusia. Air membantu manusia untuk terus hidup (Falkenmark & Rockstrom, 2004). Tanpa air, aktiviti rutin seharian manusia juga turut terjejas. Air digunakan bukan sekadar untuk diminum, malah air digunakan untuk mandi, mencuci pakaian, memasak, menyiram tumbuhan di halaman rumah dan pelbagai lagi aktiviti-aktiviti lain. Sumber air yang berterusan dapat membantu manusia meneruskan kehidupan seharian. Namun, aktiviti-aktiviti yang dijalankan oleh manusia menyebabkan berlaku krisis kekurangan air. Peningkatan populasi manusia menyebabkan peningkatan permintaan terhadap air bersih (Arnell, 1999), malah penggunaan air domestik secara berlebihan dan tidak terkawal juga turut menyumbang kepada peningkatan permintaan terhadap air (Raj & Kumar, 2022). Permintaan air domestik merangkumi 15% daripada permintaan air global (Russell & Kneori, 2020). Selain itu, aktiviti ekonomi manusia juga turut memberikan tekanan kepada bekalan air sedia ada. Aktiviti ekonomi seperti bidang pertanian dan perindustrian menggunakan air yang banyak (Shan, Singh & Haritas 2020). Kajian-kajian lepas juga menunjukkan bahawa negeri-negeri di Malaysia seperti

Selangor, Negeri Sembilan, Serawak (Kuok & Chui, 2020), Sabah (Nordin, Adi & Amirah, 2020), Perlis (Mohd Firdaus & Zaiton, 2022) Kedah, Kelantan, Pahang (Mohd Firdaus & Arba'iyah, 2019) serta Melaka (Bernama 2019; Shuhada, 2020) turut berhadapan dengan isu kekurangan air.

Langkah penyelesaian segera perlu diambil bagi mengatasi masalah ini. Salah satu langkah penyelesaian yang boleh dilakukan adalah dengan membentuk tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pengguna (Gibson, Kamm, Woosnam & Croom, 2021) supaya sumber air ini turut dapat dinikmati oleh generasi masa hadapan. Disebabkan oleh permintaan air yang tinggi daripada sektor domestik, maka kajian lepas banyak memberi tumpuan kepada faktor yang mempengaruhi pembentukan tingkah laku penjimatan dalam kalangan pengguna domestik (Warner, Chaudhary & Krinsky, 2020; Warner & Diaz, 2021; Gibson et al. 2021; Shahangian, Tabesh & Yazdanpanah, 2021; Si, Duan, Zhang, Su & Wu, 2022). Walau bagaimanapun, kajian terhadap faktor yang mempengaruhi niat terhadap tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar sekolah menengah juga penting kerana mereka juga pengguna air domestik dan juga pewaris kepada sumber air pada masa hadapan.

Salah satu cara untuk membentuk tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar adalah melalui pendidikan alam sekitar kerana pendidikan bukan sahaja mampu menerapkan pengetahuan semata-mata, malah mampu membentuk nilai (Bekteshi & Khaferi, 2021), sikap, kepercayaan dan tingkah laku yang berkaitan kelestarian (Cortese, 2003). Negara seperti Jepun (Kodama, 2017), Morrocco (Amahmid et al., 2019), China (Zhan, He & So, 2018), dan Sepanyol (Martinez-Borreguero, Maestre-Jiménez, Mateos-Núñez & Naranjo-Correa, 2020) turut menerapkan pengetahuan berkaitan air dalam proses pengajar dan pembelajaran. Malaysia menerapkan pendidikan alam sekitar secara merentas kurikulum melalui pelbagai mata pelajaran seperti Sejarah, Geografi, Pendidikan Moral, Bahasa Melayu dan Sains. Penerapan pengetahuan alam sekitar berkaitan air pula diberi penekanan dalam mata pelajaran Sains secara khusus melalui bab Air dan Larutan yang diajar semasa tingkatan dua. Bab ini bertujuan untuk menerapkan pengetahuan umum, pengetahuan saintifik serta pengetahuan berfungsi berkaitan air. Menurut Nurul Hidayah (2021), sains merupakan mata pelajaran dominan dalam penerapan pendidikan alam sekitar di Malaysia.

Menurut McCarroll dan Hamann (2020) pengetahuan berfungsi air merangkumi pengetahuan pemeliharaan dan pemuliharaan tadahan air dan juga pengetahuan berkaitan cara menjimatkan air. Pengetahuan ini boleh menjadi penghubung kepada pembentukan tingkah laku penjimatan air sebenar. Walaupun terdapat kajian lepas yang telah dijalankan untuk mengenal pasti peranan pengetahuan dalam pembentukan tingkah laku penjimatan air (Mariapan, Hanifah Mahat & Nasir Nayan, 2018; Mohmadisa Hashim et al., 2021; Nur Haziqah & Choy, 2022), namun kajian itu hanya memberi tumpuan kepada sebahagian aspek pengetahuan umum air, pengetahuan saintifik air dan sebahagi aspek pengetahuan berfungsi iaitu pengetahuan berkaitan cara menjimatkan air. Maka kajian ini dilaksanakan untuk melihat bagaimana kesemua aspek pengetahuan berfungsi air yang diterapkan melalui pendidikan Sains di Malaysia dapat memberi sumbangan kepada niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air.

Kajian ini juga menggunakan Teori Tingkah Laku Terancang (TPB) sebagai teori asas dalam mengenal pasti faktor yang boleh mempengaruhi niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air. Teori ini dipilih kerana pengkaji ingin melihat bagaimana faktor sosial dan psikologi memainkan peranan terhadap pembentukan niat pelajar terhadap

tingkah laku penjimatan air. Selain itu teori ini juga telah digunakan secara meluas dalam menentukan faktor yang mempengaruhi tingkah laku pro alam sekitar (Li et al., 2019). Malah menurut Ajzen (1991), faktor-faktor lain boleh ditambah di dalam TPB sekiranya faktor tersebut boleh menerangkan bagaimana faktor tersebut boleh mempengaruhi niat terhadap tingkah laku yang ingin dikaji. Maka dalam meningkatkan lagi kefahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi niat pelajar untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air, satu kajian baru menggunakan TPB dengan penambahan faktor pengetahuan berfungsi air adalah perlu untuk melihat bagaimana pengetahuan berfungsi air yang diterapkan melalui kurikulum boleh memberi kesan kepada niat terhadap tingkah laku pelajar tingkatan dua. Justeru, kajian ini dilakukan untuk mencapai objektif-objektif tersebut:

- i. Menentukan hubungan antara pengetahuan literasi air, sikap, norma subjektif, tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar.
- ii. Mengenal pasti faktor yang mempengaruhi niat terhadap tingkah laku penjimat air dalam kalangan pelajar.

2. Sorotan Literatur

2.1. Pengetahuan Berfungsi air

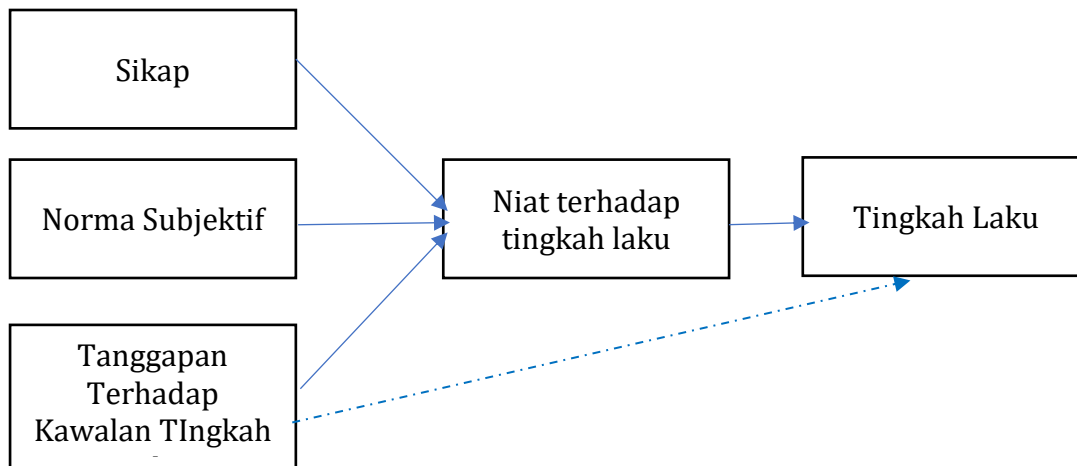
Pengetahuan berkaitan alam sekitar boleh meningkatkan lagi sikap positif pelajar terhadap alam sekitar (Bradley, Waliczek & Zajicek, 1999) dan menjadi pemangkin kepada individu untuk melaksanakan tingkah laku kelestarian alam sekitar (Arcury, 1990; Janmaimool & Khajohnmanee, 2019). Menurut Frick, Kaiser dan Wilson (2004), pengetahuan alam sekitar terbahagi kepada tiga iaitu pengetahuan sistem, pengetahuan berfungsi dan pengetahuan keberkesanan. pengetahuan berfungsi alam sekitar merujuk kepada pengetahuan berkaitan tindakan yang boleh diambil untuk mengatasi masalah berkaitan alam sekitar termasuk tingkah laku yang bersesuaian. Otto dan Pensini (2017) menyatakan bahawa pengetahuan berfungsi ini boleh melahirkan perubahan terhadap tingkah laku pro alam sekitar dalam individu.

Tingkah laku penjimatan air juga merupakan salah satu tingkah laku pro alam sekitar yang juga boleh dipengaruhi oleh pengetahuan berfungsi berkaitan dengan air. Menurut McCarroll dan Hamman (2020), pengetahuan berfungsi air merujuk kepada pengetahuan yang merangkumi pengetahuancara untuk memelihara dan melindungi tadahan air serta pengetahuan mengenai cara untuk menjimatkan air boleh menjadi penghubung untuk membentuk tingkah laku berkaitan air. Kajian yang dijalankan oleh Addo et al. (2018) dan Sun et al. (2018) membuktikan bahawa pengetahuan berfungsi berkaitan air boleh mempengaruhi keinginan individu untuk mengamalkan amalan penjimatan air.

2.2. Teori tingkah laku terancang

Teori Tingkah Laku Terancang (TPB) menyatakan bahawa keputusan untuk individu melaksanakan sesuatu tingkah laku adalah bergantung kepada keinginan individu tersebut untuk melaksanakan tingkah laku tersebut (Ajzen, 1985; 1991). Terdapat tiga faktor yang menentukan niat atau keinginan seseorang terhadap sesuatu tingkah laku iaitu sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku. Rajah 1 menunjukkan hubungan antara faktor yang menentukan niat terhadap sesuatu tingkah laku seperti yang dinyatakan oleh TPB.

Rajah 1: Teori tingkah laku terancang



TPB telah banyak digunakan dalam kajian-kajian lepas dalam menentukan faktor individu untuk mengamalkan tingkah laku pro alam sekitar (Li et al., 2019) termasuk kajian berkaitan tingkah laku penjimatan air (Abadi & Kelboro, 2020; Cong et al., 2018; Garay, Font & Corrons, 2019; Mahdavi, 2021; Si et al., 2022). Pengetahuan berfungsi air digabungkan dengan TPB dalam kajian ini untuk menerangkan faktor yang mempengaruhi niat pelajar terhadap penjimatan air.

2.3. Peranan sikap terhadap niat terhadap tingkah laku penjimatan air

Menurut Ajzen dan Fishbein (1980), sikap merujuk kepada tahap penilaian atau pengesahan individu terhadap sesuatu tingkah laku sama ada individu tersebut menyokong atau tidak menyokong tingkah laku tersebut. Eagly dan Chaiken (1993) pula menyatakan bahawa sikap ini boleh dianggap sebagai penilaian subjektif terhadap sesuatu tingkah laku. Ajzen (1985) menyatakan bahawa sikap ini dipengaruhi oleh kepercayaan dan penilaian individu terhadap sikap tersebut. Jika individu itu bersikap positif terhadap tingkah laku yang ingin dilakukan, maka ianya boleh meramal niat individu tersebut untuk melakukan tingkah laku tersebut dan sebaliknya. Kajian lepas menunjukkan bahawa sikap juga mempengaruhi keinginan individu untuk mengamalkan tingkah laku berkaitan penjimatan air (Si et al., 2022; Untaru, Ispas & Han, 2020). Namun, terdapat juga kajian yang menunjukkan bahawa sikap tidak memainkan peranan dalam membentuk keinginan individu terhadap tingkah laku pro alam sekitar (Abun et al., 2019). Ini menunjukkan bahawa peranan sikap adalah bergantung kepada populasi kajian.

Konstruk sikap yang digunakan dalam kajian ini adalah berdasarkan Model ABC yang dicadangkan oleh Harry Charalambos Triandis (Triandis, 1971). Model ini sikap boleh diwakili oleh tiga sub pemboleh ubah iaitu sikap afektif, sikap kognitif dan sikap psikomotor. Sikap afektif merujuk kepada perasaan terhadap sesuatu tingkah laku, sikap kognitif merujuk kepada pandangan dan pendapat terhadap sesuatu tingkah laku dan sikap psikomotor merujuk kepada tindakan yang boleh dilakukan terhadap sesuatu tingkah laku. Model ini telah digunapakai secara meluas dalam kajian yang melibatkan tingkah laku pro alam sekitar (Kurusu, 2016).

2.4. Peranan norma subjektif terhadap niat terhadap tingkah laku penjimatan air

Norma subjektif merujuk kepada kepercayaan individu terhadap pandangan orang sekeliling sama ada sesuatu tingkah laku tersebut diterima atau tidak (Ajzen & Fishien, 1980). Kurisu (2016) menyatakan bahawa secara umum, norma subjektif ini boleh dianggap sebagai tingkah laku yang biasa diamalkan dan dikongsi dalam sesuatu kumpulan atau masyarakat. Sekiranya individu mempercayai bahawa tingkah laku yang ingin dilakukan diterima oleh orang sekeliling maka individu tersebut mungkin akan mempunyai niat untuk melakukan tingkah laku tersebut (Ajzen, 1991).

Terdapat kajian-kajian lepas yang menunjukkan bagaimana norma subjektif boleh mempengaruhi keinginan untuk melaksanakan tingkah laku berkaitan penjimatan air (Cong et al., 2018; Garay, Font & Corrons, 2019; Si et al., 2022). Walau bagaimana kajian yang dijalankan oleh Warner, Chaudhary dan Krimsky (2020) menunjukkan bahawa walaupun tingkah laku penjimatan air diamalkan oleh masyarakat sekeliling, namun ia tidak mempengaruhi keinginan sampel kajian untuk melakukan tingkah laku yang sama. Kajian ini menggunakan dua sub pemboleh ubah iaitu pengaruh masyarakat dan pengaruh keluarga dalam pemboleh ubah Norma Subjektif seperti yang dicadangkan oleh Lilia et al. (2022).

2.5. Peranan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku terhadap niat terhadap tingkah laku penjimatan air

Persepsi individu terhadap kesukaran untuk melakukan tingkah laku yang diinginkan merupakan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku (Ajzen, 1991). Tanggapan ini merujuk sama ada tingkah laku tersebut mudah atau sukar untuk dilakukan dan akan mempengaruhi niat terhadap tingkah laku tersebut (Ajzen, 1991; Lajunen & Rasanen, 2004). Ajzen (1991) turut menyatakan bahawa pemboleh ubah ini dikawal oleh kepercayaan seseorang terhadap kebolehannya untuk mengawal tingkah laku tersebut.

Terdapat kajian lepas yang menunjukkan bahawa tanggapan terhadap kawalan tingkah laku mempengaruhi keinginan individu untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air (Si et al., 2022; Zhong et al., 2019). Namun terdapat juga kajian yang dijalankan menunjukkan keputusan sebaliknya (Aliabadi, Gholamrezai & Ataei, 2020). Disebabkan perbezaan dapatan ini, pengkaji berminat untuk melihat bagaimana tanggapan terhadap kawalan tingkah laku ini boleh mempengaruhi niat pelajar untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air.

2.6. Niat terhadap tingkah laku penjimatan air

Niat terhadap sesuatu tingkah laku merupakan faktor motivasi dalaman yang mempengaruhi keinginan seseorang untuk mengamalkan sesuatu tingkah laku (Ajzen, 1985). TPB meramalkan bahawa jika seseorang individu mempunyai keinginan untuk melaksanakan sesuatu, maka lebih tinggi kemungkinan untuk individu tersebut melaksanakan tingkah laku yang sebenar (Ajzen, 1991). Terdapat kajian yang berkaitan dengan tingkah laku pro alam sekitar seperti amalan penjimatan elektrik yang dijalankan oleh Hines, Hugerford dan Tomera (1986) menunjukkan bahawa keinginan untuk mengamalkan penjimatan elektrik mempengaruhi tingkah laku sebenar untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan elektrik.

Ini menunjukkan niat itu sendiri memainkan peranan dalam menentukan tingkah laku sebenar. Namun pengukuran terhadap tingkah laku sebenar memerlukan kajian dalam masa yang panjang untuk mendapatkan ukuran empirikal seperti jumlah penggunaan air. Maka kajian ini mengukur niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air adalah mencukupi kerana niat boleh meramalkan tingkah laku dengan tepat sekiranya tingkah laku tersebut boleh dikawal oleh individu tersebut (Sheppard, Hartwick & Warshaw, 1988). Wang, Chang dan Liou (2019) menyatakan bahawa niat terhadap tingkah laku merangkumi niat untuk mengamalkan tingkah laku itu sendiri serta menjadi ejen yang boleh mengubah orang di sekeliling, termasuk menghalang individu lain daripada membazir air atau meminta orang lain untuk menjimatkan air. Menurut Lilia et al. (2022), niat terhadap tingkah laku merangkumi niat individu untuk melaksanakan tingkah laku tanpa bertanya sebab, melaksanakan tindakan dengan bertanggungjawab dan melaksanakan tindakan selepas membuat penilaian kritikal terhadap sesuatu tingkah laku.

2.7. Tingkah laku penjimatan air

Tingkah laku penjimatan air merujuk kepada amalan penggunaan air secara berkesan dan dapat mengurangkan kadar pembaziran malah amalan ini ditekankan oleh sesetengah negara (Moura, Souki, Veiga, Cunha & Fontes, 2017). Penggunaan air secara berhemah ini penting kerana dapat mengurangkan pembaziran air secara keseluruhan malah dalam memastikan kelestarian sumber air dapat dikekalkan (Mariapan et al., 2018). Ini bermaksud penerapan amalan penjimatan air dalam pendidikan adalah penting bagi melahirkan generasi masa hadapan yang bukan sahaja mempunyai kesedaran akan kepentingan air, malah mempunyai nilai yang menghargai sumber air serta mampu untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air bagi memastikan sumber ini dapat terus dinikmati oleh generasi masa hadapan.

3. Metod Kajian

3.1. Reka bentuk Kajian

Kajian ini telah menggunakan reka bentuk kajian berbentuk tinjauan. Reka bentuk ini dipilih kerana ianya sesuai digunakan untuk mendapatkan pola, sikap atau pendapat (Creswell, 2014) di mana kajian ini bertujuan untuk mendapatkan sikap dan pendapat pelajar terhadap faktor yang mempengaruhi niat mereka untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air. Kajian ini telah dijalankan secara kuantitatif berbentuk tinjauan silang rentas. Kajian ini telah mendapatkan kebenaran dan kelulusan daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Melaka, Pejabat Pendidikan Melaka Tengah serta pentadbir sekolah yang terlibat dalam kajian. Kajian ini juga telah mendapatkan persetujuan responden sebelum terlibat dalam kajian ini dan data peribadi mereka dijamin terpelihara.

3.2. Populasi dan Sampel Kajian

Populasi yang terlibat dalam kajian ini adalah pelajar tingkatan dua daripada sekolah menengah harian di daerah Melaka Tengah. Daripada 40 buah sekolah menengah, 7 buah sekolah telah disingkirkan kerana tidak memenuhi kriteria sebagai sekolah menengah harian biasa. Terdapat seramai 6911 orang pelajar dalam populasi tersebut. Populasi ini dipilih kerana mereka telah memperoleh pengetahuan berfungsi daripada sukatan

pelajar sains tingkatan dua. Berdasarkan jadual panduan Krejcie dan Morgan (1970), seramai 362 orang bilangan sampel minimum yang diperlukan dalam kajian ini.

Persampelan secara kelompok telah digunakan dan 10 buah sekolah dipilih secara rawak daripada 33 buah sekolah. Persampelan ini dipilih kerana pengkaji tidak mempunyai akses terhadap kesemua populasi yang terlibat (Chua, 2021). Kemudian sampel daripada setiap sekolah dipilih secara rawak bagi memperoleh sampel yang mencukupi. Kutipan sampel telah dijalankan oleh pengkaji secara atas talian sepanjang bulan November 2022 kerana pengkaji hanya mendapat kebenaran untuk mengutip data secara atas talian. 42.3% responden terdiri daripada pelajar lelaki dan 57.7% responden adalah pelajar perempuan. Daerah Melaka Tengah dipilih kerana daerah ini mempunyai permintaan air yang tinggi dan sering menghadapi masalah bekalan air.

3.3. Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen yang terdiri daripada enam bahagian. Bahagian A bertujuan untuk mengutip maklumat demografi responden. Bahagian B mengandungi item-item literasi air yang merangkumi konstruk pengetahuan berkaitan memelihara tadahan air, memulihara tadahan air dan tingkah laku penjimatan air. Bahagian C mengandungi item-item sikap, bahagian D mengandungi item-item norma subjektif, bahagian E mengandungi item-item tanggapan terhadap kawalan tingkah laku penjimatan air dan bahagian F mengandungi item-item niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Jadual 1 menunjukkan bilangan item, sumber rujukan item tersebut dan contoh item yang telah digunakan dalam kajian ini.

Jadual 1: Instrumen yang digunakan dalam kajian mengikut bahagian

Bahagian	Aspek yang diukur / dinilai	Bilangan dan jenis item	No Item	Sumber	Contoh item
A	Demografik	6 item	1 hingga 6	Dibina sendiri oleh pengkaji	Jantina Pelajar
B	Pengetahuan Berfungsi air	18 item (5 poin skala Likert)	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 dan 11	Dibina oleh pengkaji berpandukan buku teks KSSM	Pembuangan sampah sarap ke dalam sungai menjejaskan tadahan air
			5 dan 7	Dean, Fielding dan Newton (2016)	Penanaman semula tumbuhan asal pada tebing sungai boleh memulihkan kawasan tadahan air
''			12 dan 13	Mariapan et al. (2018)	Tindakan penjimatan air oleh individu di rumah boleh mengurangkan penggunaan air.
			14, 15 dan 16	Addo, Thoms dan Parson (2018)	Penggunaan pancuran air mandi (shower) dalam masa yang

					singkat boleh menjimatkan penggunaan air.
C	Sikap	9 item (5 poin skala Likert)	1, 3, 4, 5, 6 dan 8	Lilia et al. (2022)	Saya rasa senang hati sekiranya manusia dapat menghargai sumber air.
			2, 7, dan 9	Gao et al. (2017)	Saya rasa gembira sekiranya manusia dapat menjimatkan air untuk kepentingan generasi akan datang
D	Norma Subjektif	6 item (5 poin skala Likert)	1 hingga 6	Lilia et al. (2022)	Jiran-jiran saya mengajak saya untuk melibatkan aktiviti penjimatan air.
E	Tanggapan terhadap kawalan tingkah laku	5 item (5 poin skala Likert)	2, 4, dan 5	Lilia et al. (2022)	Saya berpendapat bahawa tingkah laku penjimatan air adalah sesuatu mudah untuk dilakukan.
			1	Gao et al. (2017)	Saya yakin mampu untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air dengan baik.
			3	Verma dan Chandra (2018)	Saya yakin kemudahan yang disediakan di rumah dan di sekolah akan membantu saya untuk menjimatkan air.
F	Niat	12 item (5 poin skala Likert)	4, 5, 8, 11 dan 12	Lilia et al. (2022)	Saya akan menggunakan air hujan untuk menyiram pokok di rumah
			6, 7, 9 dan 10	Si et al. (2021)	Saya akan menyarankan ahli keluarga saya membasuh apabila muatan mesin basuh penuh
			1,2 dan 3	Ru, Wang dan Yan	Saya akan menutup pili air ketika

(2018) memberus gigi.

Bahagian B skala 5 point Likert yang disusun seperti 1= "Tidak Tahu", 2= "Kurang Tahu", 3= "Sederhana Tahu", 4= "Tahu" dan 5= "Sangat Tahu". Manakala Bahagian C, D, E dan F menggunakan skala 5 point Likert yang disusun seperti 1= "Sangat Tidak Setuju", 2= "Tidak Setuju", 3= "Kurang Setuju", 4= "Setuju" dan 5= "Sangat Setuju".

Instrumen ini telah mendapat kesahan kandungan daripada dua orang pakar. satu kajian rintis melibatkan seramai 100 orang pelajar telah dijalankan bagi mendapatkan kebolehpercayaan. [Jadual 2](#) menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* bagi instrumen selepas menjalankan ujian rintis.

Jadual 2: Nilai Cronbach's Alpa instrumen melalui kajian rintis

Bahagian	Pemboleh Ubah dan Sub Pemboleh Ubah	Bilangan Item	Nilai Cronbach Alpha
B	Pengetahuan Berfungsi Air	16	0.89
C	Sikap	9	0.81
D	Norma Subjektif	6	0.73
E	Tanggapan Terhadap Kawalan Tingkah Laku Penjimatan Air	5	0.87
F	Niat Terhadap Tingkah Laku Penjimatan Air	12	0.90
Jumlah		48	

Menurut [Chua \(2021\)](#), nilai pekali korelasi ataupun *Cronbach Alpha* yang boleh diterima 0.65. Manakala menurut [Hair et al. \(2009\)](#) dan [Pallant \(2020\)](#), nilai yang boleh diterima dan digunakan oleh kebanyakan pakar adalah 0.7. Merujuk kepada nilai *Cronbach's Alpa* yang dicadangkan oleh [Hair et al. \(2009\)](#) dan [Pallant \(2020\)](#), maka konstruk dan sub konstruk yang digunakan dalam kajian ini boleh diterima kerana mempunyai nilai Cronbach Alpa diantara 0.715 hingga 0.903.

3.4. Kaedah Analisis Data

Data yang diperoleh dalam kajian ini telah dianalisis menggunakan statistik inferensi, iaitu analisis regresi berganda. Analisis regresi berganda dilakukan bagi melihat sumbangan pemboleh ubah literasi air, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Aras signifikan yang digunakan adalah pada <0.05 . Analisis dilakukan menggunakan perisian *Program Statistical Package For The Social Science (SPSS)* versi 23.

4. Hasil Kajian

4.1. Hubungan Pengetahuan berfungsi air, sikap, norma subjektif, tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air

Terdapat empat hipotesis yang terlibat dalam kajian ini bagi menjawab persoalan kajian mengenai hubungan antara pemboleh ubah bebas pengetahuan berfungsi air, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Kesemua hipotesis ini diuji pada aras signifikan $p=0.05$. Empat hipotesis yang terlibat dalam menjawab persoalan ini adalah:

H₀₁ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan berfungsi air dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

H₀₂ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

H₀₃ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara norma subjektif dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

H₀₄ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

Data skor bagi kesemua pemboleh ubah yang diperoleh dalam kajian ini adalah berbentuk nisbah maka ujian parametrik yang sesuai digunakan bagi menentukan hubungan antara pemboleh ubah adalah ujian korelasi Pearson. Hasil analisis awal terhadap data yang diperoleh menunjukkan bahawa terdapat hubungan linear antara pemboleh ubah bebas dengan pemboleh ubah bersandar serta data bertaburan secara normal di mana nilai *curtosis* dan *skewness* berada dalam julat -1 hingga +1 seperti yang ditunjukkan dalam [Jadual 3](#). Maka ujian parametrik korelasi Pearson diteruskan bagi mengenal pasti hubungan antara pemboleh ubah bebas dan pemboleh ubah bersandar ([Pallant, 2020](#)).

Jadual 3: Nilai Skewness dan Kurtosis bagi kelima-lima pemboleh ubah

Pemboleh ubah	Skewness	Kurtosis
Pengetahuan berfungsi air	-.258	-.459
Sikap	-.368	-.483
Norma subjektif	-.383	-.279
Tanggapan terhadap kawalan tingkah laku	-3.25	-.386
Niat Terhadap Tingkah laku Penjimatan Air	-.383	-.407

[Jadual 4](#) menunjukkan dapatan korelasi *Pearson* dalam mengenal pasti hubungan antara pengetahuan berfungsi air, sikap, norma subjektif, tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

Jadual 4: Min, Sisihan Piawai, korelasi dan nilai Cronbach's alpha (n=362)

Pemboleh ubah	Min	Sisihan Piawai	Pengetahuan Berfungsi Air	Sikap	Norma Subjektif	Tanggapan Terhadap Kawalan Tingkah Laku	Niat Terhadap Tingkah Laku Penjimatan Air
Pengetahuan Berfungsi Air	60.57	11.02	(0.89)	0.57**	0.44**	0.50**	0.52**
Sikap	38.71	4.36		(0.81)	0.60**	0.70**	0.69**
Norma Subjektif	24.31	3.58			(0.73)	0.59**	0.67**
Tanggapan Terhadap Kawalan	21.02	2.79				(0.87)	0.63**

Tingkah Laku Niat Terhadap tingkah laku penjimatan air	47.17	8.18	(0.90)
--	-------	------	--------

**Korelasi adalah signifikan pada 0.01

Didapati bahawa kesemua pemboleh ubah bebas mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Secara terperinci, nilai korelasi pengetahuan berfungsi air dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air ialah $r=0.52$, nilai korelasi sikap dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air ialah $r=0.69$, nilai korelasi norma subjektif dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air ialah $r=0.67$ dan nilai korelasi tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air ialah $r=0.63$. Maka H_{01} , H_{02} , H_{03} dan H_{04} ditolak.

4.2. Sumbangan Pengetahuan Berfungsi air, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku terhadap niat terhadap tingkah laku penjimatan air.

Regresi berganda digunakan dalam kajian ini untuk mengenal pasti sumbangan kesemua pemboleh ubah bebas terhadap pemboleh ubah bersandar. Semua data pemboleh ubah yang diperolehi adalah bertabur secara normal, maka ujian regresi berganda sesuai untuk dijalankan dalam mengenal pasti sumbangan pemboleh ubah bebas terhadap pemboleh ubah bersandar (Pallant, 2020). Jadual 5 menunjukkan secara keseluruhan, terdapat korelasi yang signifikan antara pemboleh ubah bebas dan pemboleh ubah bersandar ($R=.744$, $p < .05$). Analisis varian pada Jadual 6 menunjukkan bahawa kesemua pemboleh ubah bebas merupakan varians yang signifikan dalam meramal niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air [$F(4, 357)=133.559$, $p < .05$]. Nilai $R^2 = .599$ menunjukkan bahawa kesemua pemboleh ubah bebas tersebut mempengaruhi niat pelajar terhadap tingkah laku pelajar sebanyak 59.9%.

Jadual 5: Rumusan model regresi

Model	R	R ²	R ² diselaraskan	Ralat piawai
1	.774 ^a	.599	.595	5.206

- a. Peramal: (Pemalar), Sikap, Norma Subjektif, Tanggapan Terhadap Kawalan Tingkah Laku, Pengetahuan Berfungsi Air

Jadual 6: Analisis Varian

Model		Jumlah kuasa dua	df	Min kuasa dua	F	Sig.
1	Regresi	14477.510	4	3619.378	133.559	.000 ^b
	Residual	9674.525	357	27.100		
	Jumlah	24152.036	361			

- a. Pemboleh ubah bersandar : Niat terhadap tingkah laku penjimatan air
 b. Peramal: (Pemalar), Sikap, Norma Subjektif, Tanggapan Terhadap Kawalan Tingkah Laku, Pengetahuan Berfungsi Air

Keputusan ujian-t dalam [Jadual 7](#) menunjukkan bahawa pengetahuan berfungsi air, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku merupakan peramal yang signifikan kepada niat terhadap tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar tingkatan dua. Nilai beta piawai norma subjektif merupakan yang terbesar ($\beta = .35$) jika dibandingkan dengan pemboleh ubah bebas yang lain, menunjukkan bahawa norma subjektif merupakan faktor utama yang menyebabkan pelajar mempunyai niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Persamaan regresi yang diperoleh daripada kajian ini ialah:

Niat terhadap tingkah laku penjimatan air = .11 pengetahuan berfungsi + .30 sikap + 0.35 norma subjektif + 0.16 tanggapan terhadap kawalan tingkah laku

Jadual 7: Regresi linear mudah pemboleh ubah bebas terhadap niat terhadap tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar tingkatan dua

Model	Pekali Tidak Piawai		Pekali Piawai	t	Sig.	Statistik Kolineariti	
	B	Ralat Ralat Piawai	Beta			Tolerance	VIF
1 (Pemalar)	-8.931	2.526		-3.536	.000		
Pengetahuan Berfungsi Air	.081	.031	.110	2.634	.009	.647	1.547
Sikap	.571	.098	.304	5.848	.000	.414	2.415
Norma Subjektif	.792	.101	.347	7.853	.000	.575	1.738
Tanggapan Terhadap Kawalan Tingkah Laku	.467	.146	.159	3.198	.002	.454	2.205

a. Pemboleh ubah bersandar : Niat terhadap tingkah laku penjimatan air

5. Perbincangan Kajian

Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti hubungan dan sumbangan pemboleh ubah bebas yang merangkumi pengetahuan berfungsi air, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku terhadap niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air. Selain daripada sumbangan faktor yang dinyatakan oleh TPB, kajian ini membuktikan bahawa terdapat sumbangan pengetahuan berfungsi air yang merangkumi pengetahuan pemeliharaan dan pemuliharaan tadahan air serta pengetahuan tingkah laku penjimatan air.

Melalui analisis regresi berganda yang telah dijalankan, didapati bahawa kesemua pemboleh ubah bebas yang terlibat dalam kajian ini memberikan sumbangan signifikan terhadap niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air, di mana faktor utama yang mempengaruhi niat pelajar adalah norma subjektif. Kajian ini selari dengan kajian lepas yang membuktikan bahawa TPB boleh digunakan untuk meramal niat individu terhadap tingkah laku penjimatan air ([Abadi & Kelboro, 2020](#); [Cong et al., 2018](#); [Garay, Font & Corrons, 2019](#); [Mahdavi, 2021](#); [Si et al., 2022](#)) serta pengetahuan berfungsi dalam pembentukan niat individu untuk mengamalkan tingkah laku pro alam sekitar ([Fan et al., 2019](#); [Haj-Salem dan Al-hawari, 2021](#); [Kim & Stepchenkova, 2020](#); [Liu, Liu & Mo, 2020](#)). Maka kajian ini memberi sumbangan baru terhadap literasi dengan membuktikan bahawa pengetahuan berfungsi air juga turut memberi sumbangan terhadap niat individu terhadap tingkah laku penjimatan air.

Dapatan kajian ini adalah selari dengan kajian-kajian lepas (Cong et al., 2018; Garay, Font & Corrons, 2019; Si et al., 2022) yang menunjukkan bahawa norma subjektif merupakan faktor utama yang boleh mempengaruhi niat individu terhadap tingkah laku penjimatan air. Ajzen dan Fishien (1980) turut menyatakan bahawa sekiranya individu percaya bahawa orang sekeliling menerima sesuatu tingkah laku, maka individu tersebut mungkin akan mempunyai niat untuk melaksanakan tingkah laku berkaitan seperti tingkah laku penjimatan air. Seemi dan Mahmood (2021) serta Koop et al. (2019) turut menyatakan bahawa anak-anak akan mengamalkan penjimatan air sekiranya orang sekeliling mereka mengamalkan amalan yang sama.

6. Implikasi Kajian

Kajian ini juga menunjukkan bahawa tingkah laku individu di persekitaran pelajar merupakan faktor utama yang mempengaruhi niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air. Maka Guru dan ibu bapa melalui SARANA Ibu Bapa boleh berkongsi risalah dan senarai semak berkaitan dengan tingkah laku penjimatan air yang boleh dilakukan di rumah. Ibu bapa dan pelajar boleh melengkapkan senarai semak tersebut dan melaksanakan aktiviti penjimatan air bersama-sama di rumah. Ini kerana penyertaan ibu bapa terhadap aktiviti pro alam sekitar boleh membentuk tingkah laku pro alam sekitar anak-anak (Jia & Yu, 2021). Selain daripada implikasi terhadap pendidikan alam sekitar dalam mata pelajaran sains, kajian ini juga menyumbangkan pengetahuan baru dalam kajian melibatkan pendidikan alam sekitar dengan membuktikan kesan pengetahuan berfungsi air terhadap pembentukan niat pelajar untuk mengamalkan tingkah laku penjimatan air

7. Limitasi Kajian

Antara limitasi kajian ini adalah kajian ini hanya menumpukan kepada niat pelajar terhadap tingkah laku penjimatan air dan bukan kepada tingkah laku penjimatan air sebenar pelajar. Tingkah laku penjimatan air sebenar pelajar memerlukan kajian tersebut dijalankan dalam masa yang Panjang dan memerlukan sumber tenaga pengkaji yang lebih ramai untuk merekodkan penggunaan air sebenar pelajar. Ini tidak dapat dilakukan dalam kajian ini kerana masa yang diperuntukkan untuk kajian adalah terhadap serta pengkaji tidak mendapatkan bantuan daripada pengkaji lain untuk mengumpulkan data. Kajian yang melibatkan pengukuran penggunaan air sebenar pelajar boleh memberikan maklumat mengenai penggunaan air sebenar pelajar. Kajian ini juga hanya melibatkan analisis korelasi dan regresi linear antara pemboleh ubah bebas dengan pemboleh ubah bersandar. Kaedah analisis yang lebih baik seperti *structural Equation Modelling* (SEM) membolehkan pengkaji menganggarkan beberapa persamaan regresi hubung kait sebab akibat dalam sesuatu model secara serentak (Zainudin, Lim & Nur Faizura, 2018) dalam memahami faktor yang mempengaruhi niat terhadap penjimatan air dalam kalangan pelajar.

8. Kajian Lanjutan

Terdapat beberapa cadangan kajian lanjutan yang boleh dijalankan berdasarkan limitasi dalam kajian ini. Kajian lanjutan boleh dijalankan dengan melihat bagaimana pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini mempengaruhi tingkah laku penjimatan air sebenar pelajar yang diukur melalui kadar penggunaan air sebenar pelajar dalam mendapatkan data empirikal yang lebih tepat. Selain itu kajian pada masa hadapan juga boleh

melibatkan pengumpulan data melibatkan populasi pelajar di negeri-negeri lain yang menghadapi masalah bekalan air untuk mendapatkan lebih banyak data berkaitan faktor yang mempengaruhi niat pelajar untuk mengamalkan penjimatan air bagi membuat generalisasi yang lebih meluas. Kajian lanjutan juga boleh menggunakan analisis yang lebih baik seperti SEM bagi mendapatkan hubungan sebab akibat yang lebih baik antara pemboleh ubah yang terlibat dalam kajian ini.

9. Kesimpulan

Kajian ini telah mengenal pasti hubungan antara pengetahuan berfungsi air, sikap terhadap tingkah laku penjimatan air, norma subjektif tingkah laku penjimatan air serta tanggapan terhadap kawalan tingkah laku penjimatan air terhadap niat tingkah laku penjimatan air pelajar tingkatan dua di daerah Melaka Tengah, Melaka. Dapatan menunjukkan bahawa terdapat hubungan sederhana yang signifikan antara kesemua pemboleh ubah tersebut dengan niat terhadap tingkah laku penjimatan air. Dapat juga menunjukkan bahawa kesemua pemboleh ubah tersebut menyumbang sebanyak 60% terhadap niat tingkah laku penjimatan air. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kesemua pemboleh ubah tersebut menyumbang kepada niat tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar tingkatan 2 dan faktor utama adalah norma subjektif. Maka diharapkan kajian ini boleh membantu pihak KPM serta warga pendidik dalam menentukan kaedah atau pendekatan yang lebih berkesan dalam melahirkan pelajar yang ingin mengamalkan tingkah laku penjimatan air supaya sumber air yang ada pada masa kini dapat dikekalkan dan dapat digunakan oleh generasi pada masa hadapan.

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

Kajian ini telah mendapatkan kebenaran dan kelulusan daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Melaka, Pejabat Pendidikan Melaka Tengah serta pentadbir sekolah yang terlibat dalam kajian. Kajian ini juga telah mendapatkan persetujuan responden sebelum terlibat dalam kajian ini dan data peribadi mereka dijamin terpelihara.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Kajian ini adalah di bawah tajaan *Transdisciplinary Research Grant Scheme* (TRGS/1/2019/UKM/01/3/4), Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis tidak mempunyai sebarang konflik atau kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Abadi, B., & Kelboro, G. (2021). Farmers' contributions to achieving water sustainability: A meta-analytic path Analysis of predicting water conservation behavior. *Sustainability*, 14(1), 279. <https://doi.org/10.3390/su14010279>.
- Abun, D., Magallanes, T., Encarnacion, M. J., Alkalde, F., & Somera, K. A. (2019). Investigation of Cognitive and Affective Attitude of Students toward Environment and Their Environmental Behavioural Intention to Join Environmental Movement and Energy Conservation. *The International Journal of Business Management and Technology*, 3(6), 110–129.
- Addo, I. B., Thoms, M. C., & Parsons, M. (2018). Barriers and drivers of household water-conservation behavior: A profiling approach. *Water*, 10(12), 1794. <https://doi.org/10.3390/w10121794>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. Dlm. J. Kuhl & J. Beckmann (Pyt.), *Action Control* (pp. 11–39). Springer.
- 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](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Pearson.
- Aliabadi, V., Gholamrezai, S., & Ataei, P. (2020). Rural people's intention to adopt sustainable water management by rainwater harvesting practices: application of TPB and HBM models. *Water Science & Technology: Water Supply*, 20(5), 1847–1861. <https://doi.org/10.2166/ws.2020.094>
- Amahmid, O., El Guamri, Y., Yazidi, M., Razoki, B., Kaid Rassou, K., Rakibi, Y., Knini, G., & El Ouardi, T. (2019). Water education in school curricula: impact on children knowledge, attitudes and behaviours towards water use. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(3), 178–193. <https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1513446>
- Arcury, T. (1990). Environmental attitude and environmental knowledge. *Human Organization*, 49(4), 300–304. <https://doi.org/10.17730/humo.49.4.y6135676n433r880>
- Arnell, N. (1999). Climate change and global water resources. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 9, S31–S49. [https://doi.org/10.1016/s0959-3780\(99\)00017-5](https://doi.org/10.1016/s0959-3780(99)00017-5)
- Bekteshi, E., & Xhaferi, B. (2020). Learning about Sustainable Development Goals through English Language Teaching. *Research in Social Sciences and Technology*, 5(3), 78–94. <https://doi.org/10.46303/ressat.05.03.4>
- Bernama. (2019, December 6). 44 Kawasan di Melaka alami gangguan Bekalan Air. *Astro Awani*. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/44-kawasan-di-melaka-alami-gangguan-bekalan-air-224605>
- Bradley, J. C., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *The Journal of Environmental Education*, 30(3), 17–21. <https://doi.org/10.1080/00958969909601873>
- Cong, J., Chen, Y., Xu, N., Gao, Y. N., & Feng, X. F. (2018). Influencing Factors of Water-Saving Behavior of College Students: Investigation and Regression Analysis. *Journal of Yangtze River Scientific Research Institute*, 35(1).
- Cortese, A. D. (2003). The Critical Role of Higher Education in Creating a Sustainable Future. *Planning For High*, 3(31), 15–22.

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (Edisi keempat.)*. SAGE Publications.
- Chua, Y. P. (2021). *Kaedah Penyelidikan (Buku 2) (Edisi keempat.)*. McGraw-Hill (MY).
- Dean, A. J., Fielding, K. S., & Newton, F. J. (2016). Community knowledge about water: Who has better knowledge and is this associated with water-related behaviors and support for water-related policies? *PloS One*, *11*(7), e0159063. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159063>.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *Psychology of Attitudes*. Wadsworth Publishing.
- Falkenmark, M., & Rockstrom, J. (2004). *Balancing water for humans and nature: The new approach in ecohydrology*. Earthscan.
- Fan, B., Yang, W., & Shen, X. (2019). A comparison study of 'motivation-intention-behavior' model on household solid waste sorting in China and Singapore. *Journal of Cleaner Production*, *211*, 442-454. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.168>
- Frick, J., Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, *37*(8), 1597-1613. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.015>
- Gao, L., Wang, S., Li, J., & Li, H. (2017). Application of the extended theory of planned behavior to understand individual's energy saving behavior in workplaces. *Resources, Conservation, and Recycling*, *127*, 107-113. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.030>
- Garay, L., Font, X., & Corrons, A. (2019). Sustainability-oriented innovation in tourism: An analysis based on the decomposed theory of planned behavior. *Journal of Travel Research*, *58*(4), 622-636. <https://doi.org/10.1177/0047287518771215>
- Gibson, K. E., Lamm, A. J., Woosnam, K. M., & Croom, D. B. (2021). Predicting intent to conserve freshwater resources using the theory of planned behavior (TPB). *Water*, *13*(18), 2581. <https://doi.org/10.3390/w13182581>
- Hair, J. F., Enderson, R. E., & Tatham, R. L. (1995). *Multivariate Data Analysis (Edisi keempat.)*. Prentice Hall.
- Haj-Salem, N., & Al-Hawari, M. A. (2021). Predictors of recycling behavior: the role of self-conscious emotions. *Journal of Social Marketing*, *11*(3), 204-223. <https://doi.org/10.1108/jsocm-06-2020-0110>
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, *18*(2), 1-8. <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- Janmaimool, P., & Khajohnmanee, S. (2019). Roles of environmental system knowledge in promoting University students' environmental attitudes and pro-environmental behaviors. *Sustainability*, *11*(16), 4270. <https://doi.org/10.3390/su11164270>
- Jia, F., & Yu, H. (2021). Action, communication, and engagement: How parents "ACE" Children's pro-environmental behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, *74*(101575), 101575. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101575>
- Kim, M.-S., & Stepchenkova, S. (2020). Altruistic values and environmental knowledge as triggers of pro-environmental behavior among tourists. *Current Issues in Tourism*, *23*(13), 1575-1580. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1628188>
- Kodama, T. (2017). Environmental education in formal education in japan. *Japanese Journal of Environmental Education*, *26*(4), 21-26. https://doi.org/10.5647/jsoee.26.4_21
- Koop, S. H. A., Van Dorssen, A. J., & Brouwer, S. (2019). Enhancing domestic water conservation behaviour: A review of empirical studies on influencing tactics.

- Journal of Environmental Management*, 247, 867–876.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.06.126>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
<https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Kuok, K. K., & Chui, P. C. (2020). Optimal rainwater harvesting tank sizing for different types of residential houses: Pilot study in Kuching, Sarawak. *Journal of Engineering Science and Technology*, 15(1), 541–554.
- Kurusu, K. (2016). *Pro-environmental behaviors (Edisi Pertama.)*. Springer.
- Lajunen, T., & Räsänen, M. (2004). Can social psychological models be used to promote bicycle helmet use among teenagers? A comparison of the Health Belief Model, Theory of Planned Behavior and the Locus of Control. *Journal of Safety Research*, 35(1), 115–123. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.09.020>
- Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., & Zhang, L. (2019). What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resources, Conservation, and Recycling*, 146, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.024>
- Lilia Halim, Ang W. L., Noremy Md Kadir, Firdaus Mohamad Hamzah, Nuryazmin Ahman Zainuri, Muhammad Abd Hadi Bunyamin, Harun Baharudin, NorShariani Abd Rahman, Anuar Ahman, & Chan M. Y. (2022). *Instrumen Kompetensi Global (IKG): Sumbangan faktor persekitaran, kognitif dan afektif terhadap tingkah laku memulihara alam sekitar*. UKM Bangi.
- Liu, M. T., Liu, Y., & Mo, Z. (2020). Moral norm is the key: An extension of the theory of planned behaviour (TPB) on Chinese consumers' green purchase intention. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(8), 1823–1841.
<https://doi.org/10.1108/apjml-05-2019-0285>
- Mahdavi, T. (2021). Application of the 'theory of planned behavior' to understand farmers' intentions to accept water policy options using structural equation modeling. *Water Science & Technology: Water Supply*, 21(6), 2720–2734.
<https://doi.org/10.2166/ws.2021.138>
- Mariapan, U., Hanifah Mahat & Nasir Nayan. (2018). Kajian penggunaan air secara lestari dalam kalangan pelajar sekolah menengah. *Geografi*, 6(1), 31–40.
- Martínez-Borreguero, G., Maestre-Jiménez, J., Mateos-Núñez, M., & Naranjo-Correa, F. L. (2020). Water from the perspective of education for Sustainable Development: An exploratory study in the Spanish secondary education curriculum. *Water*, 12(7), 1877. <https://doi.org/10.3390/w12071877>
- McCarroll, M., & Hamann, H. (2020). What we know about water: A water literacy review. *Water*, 12(10), 2803. <https://doi.org/10.3390/w12102803>
- Mohmadisa Hashim, Mohamad Danial Mohd Shariff, Hanifah Mahat, Saiyidatina Balkis Norkhaidi, Nasir Nayan & Yazid Saleh. (2021). Water-saving among school students in Malaysia. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 32–42.
<https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.32606>
- Mohd Firdaus Abdullah & Arba'iyah Mohd Noor (2019). Isu dan masalah bekalan air domestik pada PRU14. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 3(1), 47–62.
- Mohd Firdaus Abdullah & Zaiton Zakarya (2022). Politik Air di Negeri Perlis dalam Pilihan Raya Umum (PRU) ke-14. *SEJARAH*, 31(1), 140–162.
<https://doi.org/10.22452/sejarah.vol31no1.8>
- Moura, L. R. C., Souki, G. Q., Veiga, R. T., Cunha, N. R. da S., & Fontes, S. T. (2017). Beliefs, attitudes, subjective rules and perceived control about water saving behavior. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(4), 77–85.
<https://doi.org/10.1515/mjss-2017-0007>

- Nur Haziqah Mohd Safuan & Choy, E. A. (2022). Tahap amalan hijau di kalangan pelajar prasiswazah Universiti Kebangsaan Malaysia. *Jurnal Wacana Sarjana*, 6(2), 1–18.
- Nurul Hidayah Liew Abdullah (2021). Pendidikan alam sekitar dalam pembelajaran sains di sekolah. Dlm Hanifah Mahat, Mohmadisa Hashim, Nasir Nayan & Yazid Saleh (Pyt.), *Kesedaran pendidikan alam sekitar di Malaysia* (pp. 35–54). Universiti Putra Malaysia.
- Nordin Sakke, Adi Jafar & Amirah Abidin. (2020). Air Tidak Berhasil (NRW): Cabaran Ke Atas Sekuriti Bekalan Air di Sabah, Malaysia. *Jurnal Kinabalu*, 26(2), 295–316.
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 47, 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS (Edisi ketujuh.)*. Routledge.
- Raj, K. S., & Kumar, P. (2022). To Analyse the impact of water scarcity in developing countries using machine learning. Dlm. *Evolution in Computational Intelligence* (pp. 53–63). Springer Nature Singapore.
- Ru, X., Wang, S., & Yan, S. (2018). Exploring the effects of normative factors and perceived behavioral control on individual's energy-saving intention: An empirical study in eastern China. *Resources, Conservation, and Recycling*, 134, 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.001>
- Russell, S. V., & Knoeri, C. (2020). Exploring the psychosocial and behavioural determinants of household water conservation and intention. *International Journal of Water Resources Development*, 36(6), 940–955. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1638230>
- Seemi Malik, A., & Mahmood, A. (2021). The gender difference in behaviour and intentions of households toward water saving practices in Katchi Abadis of Lahore, Pakistan. *Journal of Humanities, Social and Management Sciences (JHSMS)*, 2(2), 77–98. <https://doi.org/10.47264/idea.jhsms/2.2.7>
- Shahangian, S. A., Tabesh, M., & Yazdanpanah, M. (2021). How can socio-psychological factors be related to water-efficiency intention and behaviors among Iranian residential water consumers? *Journal of Environmental Management*, 288(112466), 112466. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112466>
- Shan, V., Singh, S. K., & Haritash, A. K. (2020). Water crisis in the Asian countries: Status and future trends. Dlm Kumar M., Munoz-Arriola F., Furumai H., Chaminda T. (Pyt.), *Resilience, Response, and Risk in Water Systems* (pp. 173–194). Springer Singapore.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *The Journal of Consumer Research*, 15(3), 325. <https://doi.org/10.1086/209170>
- Si, H., Duan, X., Zhang, W., Su, Y., & Wu, G. (2022). Are you a water saver? Discovering people's water-saving intention by extending the theory of planned behavior. *Journal of Environmental Management*, 311(114848), 114848. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114848>
- Shuhada Abdul Kadir (2020, March 29). Catuan air di Melaka berakhir 1 April ini. *Astro Awani*. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/catuan-air-di-melaka-berakhir-1-april-ini-235815>
- Sun, Y., Li, P., She, S., Eimontaite, I., & Yang, B. (2018). Boosting water conservation by improving campaign: Evidence from a field study in China. *Urban Water Journal*, 15(10), 966–973. <https://doi.org/10.1080/1573062x.2019.1581233>
- Triandis, H. C. (1971). *Attitude and Attitude Change*. John Wiley & Sons.

- Untaru, E.-N., Ispas, A., & Han, H. (2020). Exploring the synergy between customer home-based and hotel-based water consumption and conservation behaviors: An empirical approach. *Journal of Consumer Behaviour*, 19(6), 542–555. <https://doi.org/10.1002/cb.1826>
- Verma, V. K., & Chandra, B. (2018). An application of theory of planned behavior to predict young Indian consumers' green hotel visit intention. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1152–1162. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.047>
- Wang, Y.-H., Chang, M.-C., & Liou, J.-R. (2019). Effects of water-saving education in Taiwan on public water knowledge, attitude, and behavior intention change. *Water Policy*, 21(5), 964–979. <https://doi.org/10.2166/wp.2019.173>
- Warner, L. A., Chaudhary, A. K., & Krinsky, L. (2020). Water source as a driver of landscape irrigation conservation behavior: A statewide Florida study. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 146(8), 04020061. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)wr.1943-5452.0001238](https://doi.org/10.1061/(asce)wr.1943-5452.0001238)
- Warner, L. A., & Diaz, J. M. (2021). Amplifying the Theory of Planned behavior with connectedness to water to inform impactful water conservation program planning and evaluation. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(2), 229–253. <https://doi.org/10.1080/1389224x.2020.1844771>
- Zainudin Awang, Lim, S. H. & Nur Faizura Syahira Zainuddin (2018). Pendekatan mudah SEM (Structural Equation Modeling). MPWS Rich Resources.
- Zhan, Y., He, R., & So, W. W. M. (2019). Developing elementary school children's water conversation action competence: a case study in China. *International Journal of Early Years Education*, 27(3), 287–305. <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1548346>
- Zhong, F., Li, L., Guo, A., Song, X., Cheng, Q., Zhang, Y., & Ding, X. (2019). Quantifying the influence path of water conservation awareness on water-saving irrigation behavior based on the theory of planned behavior and structural equation modeling: A case study from northwest China. *Sustainability*, 11(18), 4967. <https://doi.org/10.3390/su11184967>