

## ANALISIS AMALAN PENJIMATAN AIR DALAM KALANGAN PELAJAR INSTITUT PENGAJIAN TINGGI DI TERENGGANU

NUR ADILAH ZAINUDDIN DAN ZURAINI ANANG\*

Faculty of Business, Economics and Social Development, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.

\*Corresponding author: zura@umt.edu.my

Submitted final draft: 15 October 2023

Accepted: 9 January 2024

<http://doi.org/10.46754/umtjur.v6i1.457>

Published: 20 January 2024

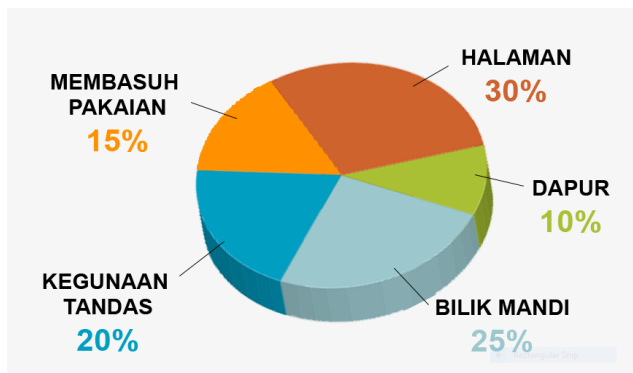
**Abstrak:** Air merupakan salah satu sumber yang utama kepada manusia dan sangat penting bagi kelangsungan hidup. Kajian ini bertujuan mengkaji tahap penglibatan pelajar Institut Pengajian Tinggi (IPT) di Terengganu dalam amalan penjimatan air dan mengenal pasti faktor yang mempengaruhi tingkah laku pelajar dalam amalan tersebut. Sampel kajian terdiri daripada 182 orang pelajar IPT di Kuala Terengganu, antaranya Universiti Malaysia Terengganu (UMT), Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA) dan Institut Pendidikan Guru (IPG) Kampus Kuala Terengganu. Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis min. Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar IPT di Terengganu mengamalkan penjimatan air dalam aktiviti harian. Antara amalan yang paling kerap dilakukan ialah pelajar menutup paip air dengan rapat (97.8%) dan memastikan agar mesin basuh penuh muatan sebelum menggunakannya (81.3%). Faktor utama yang mempengaruhi amalan penjimatan air ialah faktor bil air dan rasa tanggungjawab. Hasil dapatan ini mampu memberikan panduan kepada pihak berkepentingan, termasuk institusi pendidikan, pemerintah dan industri dalam merancang dan melaksanakan program-program penjimatan air yang efektif.

Kata kunci: Amalan penjimatan air, tingkah laku, pelajar IPT, penggunaan air domestik.

### Pengenalan

Air merupakan sumber yang sangat penting kepada semua hidupan yang bernyawa di dunia ini. Malaysia merupakan sebuah negara yang terletak di kawasan garisan Khatulistiwa. Malaysia menerima hujan sepanjang tahun dengan purata sebanyak 3,000 milimeter (mm)

setahun. Tambahan pula, air adalah keperluan asas bagi semua hidupan untuk meneruskan kelangsungan hidup (Muhammad Syukri & Norazuan, 2019). Sesebuah isi rumah memerlukan air bagi aktiviti harian seperti minum, mandi, dan memasak.



Rajah 1: Penggunaan air domestik

Penggunaan air boleh dikategorikan kepada dua, iaitu penggunaan air domestik dan bukan domestik. Penggunaan air domestik melibatkan isi rumah yang menjalankan aktiviti-aktiviti harian seperti membasuh pinggan, memasak, mencuci pakaian, mandi, dan sebagainya yang ditunjukkan dalam Rajah 1. Sementara itu, penggunaan air bukan domestik digunakan dalam sektor perindustrian, pertanian, dan penternakan. Menurut Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) (2014), penggunaan air di Malaysia bagi tujuan domestik adalah sebanyak 61.6% daripada jumlah air yang dirawat. Keadaan ini menunjukkan penggunaan air domestik di Malaysia sangat tinggi kerana melebihi 50% daripada jumlah air yang dirawat. Seterusnya, berdasarkan Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), nilai penggunaan air domestik yang dikira dalam unit liter seorang sehari dan purata penggunaan air domestik di Malaysia ialah 244 liter seorang sehari (DOSM, 2020). Misalnya, penggunaan air domestik di Terengganu ialah 213 *Litre Per Capita Day* (LPD) (2019) dan 227 LPD (2020). Ini menunjukkan bahawa Malaysia terus mencatat tahap penggunaan air pada purata 226 LPD, yakni lebih daripada 61 liter per kapita sehari berbanding dengan yang dicadangkan oleh Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (PBB) bagi setiap individu, iaitu 165 LPD sahaja. Menurut Menteri Tenaga, Teknologi Hijau dan Air, Datuk Seri Peter Chin Fah Kui kepada *Berita Harian* bahawa dari segi penggunaan air, rakyat Malaysia merupakan antara pengguna yang paling banyak membazirkan air berbanding dengan pengguna negara lain di Asia Tenggara iaitu 226 liter air setiap hari. Ini jika dibandingkan dengan rakyat Singapura yang menggunakan 155 liter dan Thailand sebanyak 90 liter air setiap hari (Rifhan A. Rahim, 2011).

Seterusnya, badan manusia memerlukan 60% hingga 70% air untuk hidup dalam keadaan sihat. Kekurangan sumber bekalan air akan memberikan kesan kepada kesihatan manusia dan menyebabkan penyakit berjangkit seperti kolera, cirit-birit dan tifoid. Selain itu, isu ini juga mempengaruhi produktiviti ekonomi sesebuah negara dan kehidupan sosial di

kawasan yang mengalami kekurangan sumber air dari segi masa yang lama diperuntukkan untuk mengambil air daripada perigi atau paip air ke rumah bagi aktiviti harian.

Dalam pada itu, impak kekurangan sumber air bersih ialah peningkatan kes jangkitan bawaan air seperti taun dan kehilangan sumber pencarian yang merupakan konflik serantau (Cole *et al.*, 2018). Proses penghasilan makanan akan turut terjejas dalam aktiviti ekonomi (Kamaludin *et al.*, 2017). Tambahan pula, kekurangan sumber air bersih dalam sesebuah negara akan memberikan kesan yang mendalam terhadap sektor pengeluaran makanan, meningkatkan penyakit, sanitasi yang tidak betul, kemerosotan alam sekitar, dan kehilangan punca pencarian yang boleh mencetuskan konflik dalam negara (Basu & Shaw, 2013). Pertambahan penduduk dunia juga merupakan faktor lain yang turut menyumbang kepada peningkatan penggunaan air (Hope, 2016). Kajian ini disokong dengan laporan yang dikeluarkan oleh SPAN (2018) bahawa terdapat peningkatan bekalan air bersih ekoran daripada permintaan yang tinggi dalam kalangan pengguna. Krisis air bukan sahaja disebabkan oleh perubahan iklim dunia, malah turut dipengaruhi oleh amalan dan tingkah laku manusia yang tidak sistematik sehingga menjadikan isu ini lebih serius (Siti Fadzilatulhusni & Rindam, 2011; Salman, 2014). Keadaan ini turut berlaku di negara Malaysia lantaran pencemaran air yang kritikal (Rafia & Aatur, 2017).

Sikap pengguna yang tidak prihatin terhadap penjimatan air menyebabkan pembaziran sering kali berlaku seperti tidak membuat laporan apabila melihat kebocoran paip, tidak menutup pili paip dengan rapat setelah menggunakannya, mandi terlalu lama, menggunakan air tanpa tujuan dan sebagainya. Kesedaran yang lemah terhadap kepentingan amalan penjimatan air mampu memberikan impak yang negatif terhadap ekonomi dan sosial. Hal ini tidak boleh dibiarkan begitu sahaja kerana setiap individu perlu menjalankan tanggungjawab sebagai seorang pengguna yang berhemat. Selain itu, pengguna juga tidak mengambil berat

tentang penggunaan air hanya disebabkan oleh kadar tarif yang rendah dan kemudahan untuk memperolehnya. Hal ini, kerana air akan terus mengalir tanpa had, hanya dengan membuka paipnya sahaja. Berdasarkan Portal Rasmi Negeri Terengganu, tarif air yang direkodkan di negeri itu merupakan yang kedua terendah di antara negeri di Malaysia dengan kadar 0.42 sen sahaja bagi setiap 0 sehingga 20 m<sup>3</sup> liter penggunaan air untuk kediaman (Portal Rasmi Kerajaan Terengganu, 2021). Perkara tersebut menyebabkan pengguna kurang menghargai sumber ini.

Seterusnya, budaya penjimatan penggunaan air yang kurang dipupuk sejak di bangku sekolah menyebabkan generasi muda sukar untuk mempraktikkannya dalam kehidupan seharian. Mereka tidak mendapat didikan yang sewajarnya untuk menghargai air sebagai sumber kehidupan. Pendidikan awal sangat penting supaya mereka mendapat maklumat dan pengetahuan untuk memelihara dan menguruskan sumber air daripada pencemaran serta pembaziran. Ia boleh dipraktikkan melalui aktiviti-aktiviti dan kempen penjimatan air yang dilaksanakan di sekolah. Tambahan pula, kebanyakan generasi sekarang lahir dalam kehidupan yang senang sehingga mereka tidak mengenal erti kesusahan untuk memperoleh sumber air pada satu ketika dahulu. Selain itu, penggunaan peralatan yang menggunakan air secara tidak efisien seperti mesin basuh dan tandas turut menyumbang kepada pembaziran air dalam kalangan mahasiswa di IPT. Hasil penemuan kajian menunjukkan amalan penggunaan dan penjimatan air dalam kalangan pelajar masih pada tahap yang rendah dan tidak boleh dibanggakan dalam kalangan pelajar (Nor Kalsum, 2016), guru dan bakal guru (Farah Izyan Raman, 2019; Birgül & Semiz 2019), petani (Yazdanpanah *et al.*, 2014), dan komuniti setempat (Edokpayi *et al.*, 2018).

Di samping itu, kecenderungan manusia menggunakan lebih banyak air untuk keperluan pertanian, industri, dan rekreasi berkemungkinan akan terus berlanjutan. Situasi tersebut menimbulkan kebimbangan tentang kemungkinan masyarakat tidak akan memiliki

air yang cukup untuk memenuhi keperluan pada masa hadapan. Hal ini dikatakan demikian kerana sumber air permukaan telah digunakan secara tidak terkawal disebabkan oleh sikap pengguna yang suka melakukan pembaziran air bersih.

Sehubungan dengan itu, kajian berkaitan amalan penjimatan air perlu dijalankan untuk mengkaji tahap penglibatan pelajar IPT dalam amalan tersebut dan mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhinya. Artikel ini dimulai dengan pendahuluan, kajian literatur, metodologi, analisis data, dan perbincangan hasil dapatan kajian sebelum diakhiri dengan kesimpulan dalam pengurusan sumber air yang lestari.

## Kajian Literatur

### *Definisi Penjimatan Air*

Ashish D. Borgaonkar dan Taha F. Marhaba (2021) mendefinisikan penjimatan air sebagai usaha mengurangkan penggunaan air dengan meningkatkan kecekapan dalam pelbagai penggunaannya, termasuk pengurangan penggunaan air atau kehilangan air yang bermanfaat secara sosial. Pemuliharaan air boleh dicapai dengan beberapa cara, iaitu; pertama, mengurangkan penggunaan yang tidak cekap yang membawa kepada sisa. Kedua, pemeliharaan kualiti air dan yang ketiga, amalan tindakan pencegahan, perubahan teknologi, pengurusan air yang lebih baik, atau penambahbaikan yang boleh membawa kepada peningkatan amalan pengurusan yang akan menghasilkan pemuliharaan air. Hal ini juga penting untuk menilai keberkesanan kos terhadap mana-mana teknik atau kaedah berkenaan dengan kesannya terhadap penggunaan dan kos sumber bukan buatan semula jadi, seperti bahan kimia atau tenaga. Sementara itu, menurut Kumari dan Singh (2016), penjimatan air boleh ditakrifkan sebagai sebarang kehilangan terhadap faedah penggunaan atau pembaziran air, pengurangan penggunaan air yang dicapai melalui pelaksanaan pemuliharaan air atau langkah kecekapan air. Tambahan lagi, perkara ini juga boleh dijelaskan

sebagai amalan pengurusan air yang bertambah baik dengan mengurangkan atau meningkatkan penggunaan air yang berfaedah. Langkah penjimatan air termasuklah tindakan, perubahan tingkah laku, peranti, teknologi, atau reka bentuk serta proses yang lebih baik dilaksanakan untuk mengurangkan kehilangan air, pembaziran, atau penggunaan. Selanjutnya, kecekapan air adalah apabila seseorang menggunakan alat penjimatan air.

Tindakan tersebut menghasilkan penggunaan air yang lebih cekap dan dengan itu dapat mengurangkan permintaan air. Nilai dan keberkesanan kos ukuran kecekapan air mestilah dinilai berhubung dengan kesannya terhadap penggunaan dan kos sumber asli lain seperti tenaga atau bahan kimia.

Dengan itu, dapat dirumuskan bahawa penjimatan air merangkumi semua cara dan aktiviti yang boleh menjimatkan air di rumah. Ini termasuklah aktiviti dan strategi yang dijalankan bagi melindungi air daripada pencemaran dan menguruskan air tawar supaya diagihkan sama rata untuk diakses oleh semua orang. Tumpuan diberikan kepada penggunaan air secara mampan supaya keperluan masa kini dapat dipenuhi di samping mengekalkan keperluan pada masa depan.

Penjimatan air amat penting kerana menjadi sumber yang perlu diuruskan dengan lestari. Bekalan air semasa di bumi datang daripada air permukaan, air bawah tanah, dan salji. Bekalan ini datang daripada sumber yang sama yang telah digunakan selama beribu-ribu tahun dan diancam oleh pembangunan berlebihan, pencemaran serta pemanasan global. Hanya 3% daripada bekalan air bumi terdiri daripada air tawar, dengan 50% sahaja tersedia untuk kegunaan manusia. Air masin dari lautan tidak boleh diminum secara langsung melainkan dinyahgaram, yakni merupakan proses yang mahal kerana melibatkan penggunaan tenaga yang tinggi. Penjimatan air pada musim kemarau adalah signifikan terutamanya di kawasan kering seperti padang pasir yang mengalami kemarau dengan kerap, di mana taburan hujan, dan salji tidak mencukupi hingga menyebabkan kekurangan air. Dengan ini, langkah penjimatan dapat meminimumkan kesan kekurangan air dalam komuniti tersebut.

### *Amalan Penjimatan Air*

Kajian Hashim *et al.* (2021) yang dijalankan di Baling, Kedah berhubung dengan penjimatan air bertujuan menentukan tahap pengetahuan, sikap, dan tingkah laku pelajar sekolah. Instrumen tinjauan menggunakan strategi kuantitatif, iaitu 144 pelajar dijadikan sebagai sampel kajian. Sekolah-sekolah dipilih menggunakan prosedur rawak berstrata, manakala pelajar dipilih menggunakan kaedah pemilihan rawak yang mudah. Kajian mengaplikasikan ujian-t dan korelasi Pearson untuk penganalisisan data. Dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan dan sikap pemuliharaan air berada pada tahap yang tinggi, tetapi amalan penjimatan air adalah sederhana. Penemuan ujian-t menjelaskan bahawa tahap pengetahuan, sikap, dan amalan tidak jauh berbeza dari segi penjimatan air. Turut diperlihatkan, terdapat hubungan yang agak baik antara pengetahuan dengan amalan penjimatan air, serta hubungan yang sederhana positif antara sikap dengan amalan melalui analisis korelasi Pearson.

Selanjutnya, Onyenankeya *et al.* (2015) menjalankan kajian dalam kalangan pelajar di sebuah universiti awam di Wilayah Eastern Cape, Afrika Selatan menerusi survei terhadap 600 responden untuk mengkaji sikap dan tingkah laku terhadap penjimatan air. Dapatan kajian mendapati wujud hubungan positif yang ketara antara sikap pelajar kolej dengan tingkah laku penjimatan air. Seterusnya, terdapat kajian-kajian terdahulu yang mendapati sikap menjadi faktor asas yang menentukan tingkah laku terhadap penjimatan air (Lam, 2006; Clark & Finley, 2007; Coral-Verdugo *et al.*, 2008).

Xiong *et al.* (2016) pula menjalankan kajian yang melibatkan 237 orang di Guangzhou, China untuk mengenal pasti sikap rakyat terhadap penjimatan air. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti responden yang lulus sekolah rendah dan menengah mempunyai tingkah laku penjimatan air yang lemah. Pendidikan asas air menunjukkan peningkatan tingkah laku penjimatan air sebanyak 13.8%, 24.3%, dan 55.9% masing-masing dalam kalangan pelajar

di sekolah rendah, sekolah menengah rendah, dan pendidikan tinggi.

Seterusnya, Casado-Díaz *et al.* (2022) menjalankan tinjauan bersemuka untuk mengumpulkan data di premis hotel. Dapatan kajian mendapati hubungan antara sikap dengan penjimatan air yang dilaporkan adalah lebih tinggi bagi wanita berbanding dengan lelaki yang selari dengan kajian Lipchin *et al.* (2005). Tambahan pula, wanita lebih cenderung terlibat dalam tingkah laku pro alam sekitar seperti pemuliharaan air kerana tingkah laku ini dikaitkan dengan peribadi mereka (Dietz *et al.*, 2002; Vicente-Molina *et al.*, 2018). Wanita juga dilaporkan mempunyai pandangan pro alam sekitar yang lebih tinggi tentang isu alam sekitar berbanding dengan lelaki (Xiao & McCright, 2015). Walau bagaimanapun, kajian lain telah mendedahkan sebaliknya, yakni menunjukkan bahawa lelaki lebih prihatin terhadap isu-isu alam sekitar dan mempunyai pengetahuan yang lebih tinggi daripada wanita (Shen & Saijo, 2008).

### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penjimatan Air**

Berdasarkan kajian Zhu *et al.* (2021) yang mengaplikasikan teori tingkah laku terancang, ditunjukkan bahawa ciri-ciri sosiodemografi pelajar kolej tidak mempunyai kesan yang signifikan terhadap tingkah laku penjimatan air. Ciri-ciri psikologi mempunyai kesan yang signifikan terhadap tingkah laku penjimatan air individu. Faktor keadaan mempunyai kesan sederhana yang signifikan terhadap tingkah laku penjimatan air. Penyelidikan ini melibatkan seramai 742 pelajar kolej di China menerusi kaedah yang sesuai untuk menganalisis pelbagai jenis faktor yang mempengaruhi tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar.

Kajian tersebut bertepatan dengan kajian Cong *et al.* (2018) yang turut menunjukkan bahawa ciri-ciri sosiodemografi tidak mempunyai kesan yang signifikan terhadap tingkah laku penjimatan air dalam kalangan pelajar kolej. Hasil kajian disokong oleh kebanyakan kajian lepas (Zhang *et al.*, 2017; Ru,

Wang & Yan, 2018). Namun begitu, dapatannya bertentangan dengan kajian Fan Liangxin (2014) yang menyimpulkan bahawa interaksi antara sikap penjimatan air dengan kawalan tingkah laku yang dilihat adalah tidak ketara. Kekurangan penyelidikan ini ialah pengumpulan datanya hanya melibatkan wilayah yang tertentu di China. Oleh itu, kajian tidak mengambil kira perbezaan dalam aspek budaya, sosial, dan ekonomi antara negara yang berbeza.

Menurut Chang (2013), yakni kajian berkenaan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku penduduk bandar di Bandar Zhangye, China terhadap penjimatan air berpandukan teori tingkah laku terancang menunjukkan korelasi yang signifikan antara tiga faktor kontekstual bagi penjimatan air. Tiga faktor tersebut ialah kepercayaan tentang sumber air tempatan, maklumat pemuliharaan air tambahan dan sikap terhadap amalan berjimat cermat. Seramai 900 responden menyertai tinjauan soal selidik tersebut. Penemuan ini membuktikan bahawa maklumat dan pengetahuan alam sekitar dapat mempromosikan kebimbangan dan sikap alam sekitar yang kondusif. Kedua-duanya penting dalam pembentukan tingkah laku mesra alam seperti yang dinyatakan oleh Hunter dan Rinner (2004) serta Trumbo dan O'Keefe (2005). Peranan faktor motivasi alam sekitar dalam penjimatan air di kawasan gersang dan separa gersang pula perlu dikaji lebih lanjut dengan menggabungkan niat penjimatan air dan faktor motivasi alam sekitar yang lain.

Kwakwa *et al.* (2022) menjalankan tinjauan di perbandaran Abetifi, Pepease dan Nkwatia di daerah Timur Kwahu, Ghana dalam kalangan 150 orang pemimpin. Hasil dapatan melalui analisis Regresi Probit mendapati bahawa usia, kebimbangan alam sekitar, dan emosi ialah pemacu positif yang penting dalam amalan penjimatan air. Majoriti responden mempunyai sikap positif terhadap penjimatan air. Norma sosial didapati tidak memberikan kesan ketara terhadap perkara tersebut. Responden melihat penjimatan air sebagai tanggungjawab mereka, justeru sebarang tindakan yang boleh diamalkan

untuk memulihara air dalam kehidupan akan dilakukan. Penemuan ini adalah selari dengan Clark and Finley (2007) serta Nugroho *et al.* (2022).

Kajian tentang penentu penjimatan air isi rumah telah dijalankan oleh Fielding *et al.* (2012) yang bertujuan mengenal pasti penentu utama penggunaan air isi rumah. Seterusnya, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang boleh disasarkan dalam kempen pengurusan permintaan air. Data dan tinjauan penggunaan air dikumpulkan daripada 1,008 isi rumah di empat kawasan kerajaan tempatan di Tenggara Queensland, Australia. Hasil dapatan menunjukkan bahawa pemboleh ubah demografi, psikososial, tingkah laku, dan infrastruktur mempengaruhi penggunaan air isi rumah. Selaras dengan penyelidikan masa lalu, penghuni isi rumah ialah peramal penggunaan air yang paling penting.

Kajian daripada Russell dan Knoeri (2020) pula mengkaji penentu penjimatan air isi rumah dengan mengenal pasti sumbangan relatif penentu psikososial dan tingkah laku. Mereka menggunakan kaji selidik terhadap 1,196 isi rumah di United Kingdom. Hasil kajian mendapati bahawa sikap, norma, dan tabiat memainkan peranan yang penting dalam menentukan niat untuk menjimatkan air. Tabiat dikatakan menjadi peramal yang paling penting dalam langkah penjimatan air.

Seterusnya, menurut Ledley *et al.* (2017), tingkah laku ialah satu set pemikiran atau kaedah yang memberikan maklum balas tentang membuat keputusan. Wujud pelbagai faktor yang mempengaruhi tingkah laku manusia dalam amalan penjimatan air. Sesetengah individu mempraktikkan amalan penjimatan air untuk menyelamatkan sumber air dan untuk memberikan kerjasama dalam kempen penjimatan air (Corral-Verdugo, 2002). Sesetengah individu mengamalkan penjimatan air agar dapat membayar penggunaannya dengan harga yang lebih rendah (López, Balboa, Igartúa & Claramunt, 1994).

Selain itu, terdapat individu yang berjimat dalam penggunaan air untuk mengelak denda

akibat menggunakan air secara berlebihan (Agras, Jacob & Ledebek, 1980). Faktor yang mendorong tingkah laku penjimatan air bukan sahaja faktor luaran seperti dasar dan peraturan (Arbues, Bolsa & Villanua, 2016; Ertz, Karakas & Sarigollu, 2016), bahkan faktor tersirat seperti psikologi turut mempengaruhi penjimatan air (Corral-Verdugo *et al.*, 2002). Keadaan ini menjelaskan bahawa individu dipengaruhi oleh pelbagai faktor yang mendorong mereka untuk melaksanakan penjimatan air dengan lebih berkesan dalam kehidupan seharian.

Menurut Troy *et al.* (2006), penggunaan air domestik di Australia telah menurun sebanyak 19% antara tahun 2001 hingga tahun 2004. Antara faktor yang menyumbang kepada situasi ini ialah program-program pendidikan, sekatan air, dan juga permintaan inisiatif pengurusan. Aprile *et al.* (2017) berpendapat bahawa ciri-ciri sosiodemografi merupakan salah satu faktor terhadap tingkah laku individu dalam amalan penjimatan air. Faktor-faktor lain termasuklah endowmen sumber air (Lu *et al.*, 2018; Seelen *et al.*, 2019), polisi kerajaan ke atas penjimatan air (Gao *et al.*, 2014; Chang *et al.*, 2016), pandangan dan sikap masyarakat (Zhang *et al.*, 2019) serta kepercayaan dan kebimbangan terhadap alam sekitar (Moura *et al.*, 2017; Chan, 2019). Antara faktornya ialah polisi yang diwartakan oleh pihak kerajaan dapat meningkatkan kesedaran yang tinggi kepada masyarakat untuk mengamalkan penjimatan air.

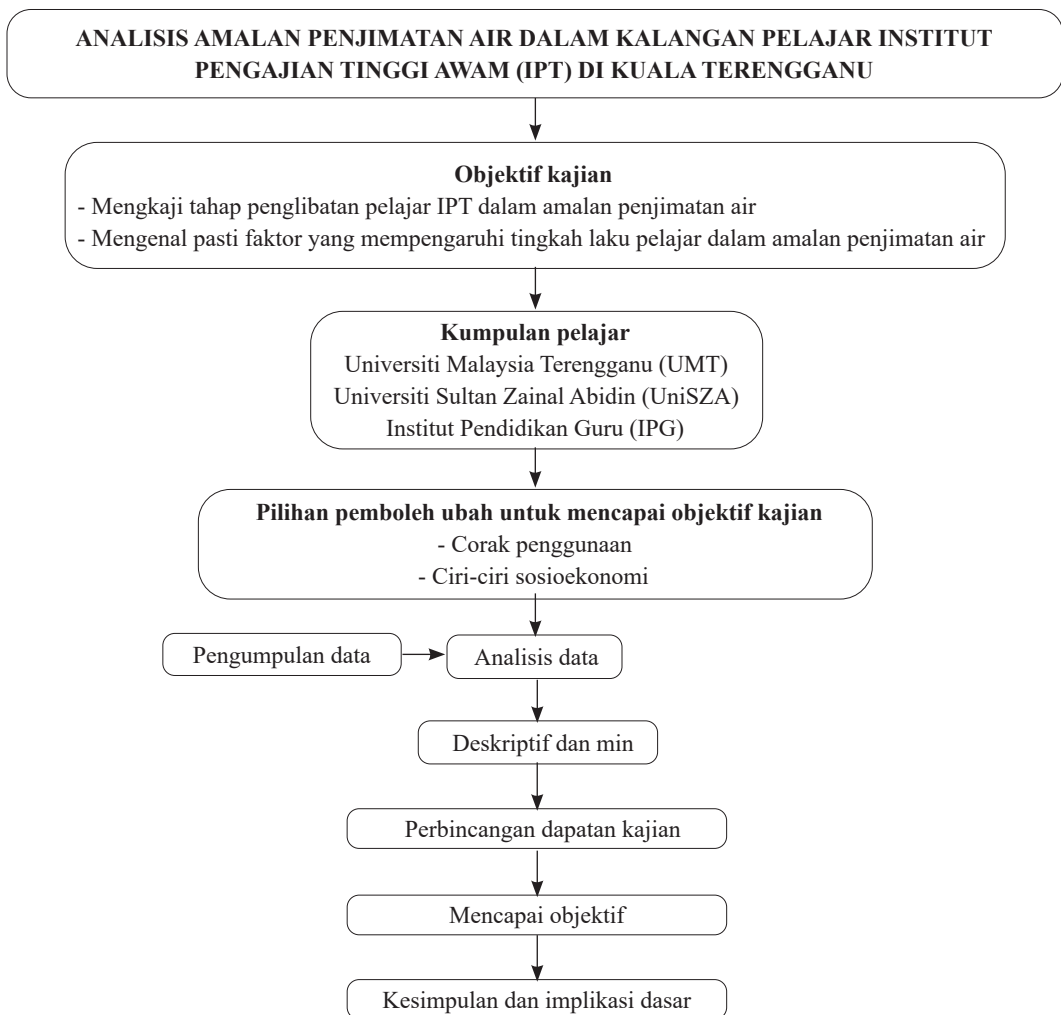
Rezaei *et al.* (2017) mengatakan bahawa terdapat perbezaan yang besar antara keinginan sendiri dengan tingkah laku seseorang individu. Mengikut teori tingkah laku terancang, pendekatan ini menekankan wujudnya peranan faktor luar dalam sikap peribadi dan tingkah laku mereka yang sebenar (Zhang *et al.*, 2019). Pernyataan ini menunjukkan bahawa keinginan yang tinggi dan tingkah laku yang positif terhadap amalan penjimatan air sahaja adalah tidak cukup. Ini terjadi sekiranya mereka tidak mengetahui polisi penjimatan air negara dan peralatan untuk menjimatkan air selain penyertaan mereka untuk menjimatkan air adalah tidak efektif.

Menurut Mariapan *et al.* (2018), amalan penggunaan dan penjimatan air dalam kalangan pelajar masih berada pada tahap yang rendah dan tidak membanggakan. Walau bagaimanapun, faktor pengetahuan memainkan peranan dalam pembentukan perubahan tingkah laku. Manakala Kang *et al.* (2017) pula menyatakan perlunya pembentukan sikap untuk melihat perubahan tingkah laku air yang lestari dalam kalangan pengguna. Walaupun amalannya masih pada tahap yang sederhana, tetapi faktor sikap amat memainkan peranan penting. Menurut Perren dan Yang (2015), sikap terhadap penjimatan

air tidak berlaku, sebaliknya hanya kawalan yang meramalkan niat untuk menjimatkan air ditunjukkan tetapi pelaksanaan masih pada tahap rendah.

**Metodologi**

Rangka kerja kajian terdiri daripada objektif kajian, mengenalpastian kumpulan pelajar IPT, mengenalpastian pemboleh ubah untuk membentuk kajian lapangan, pembentukan soal selidik, pengumpulan, dan analisis data serta penganalisan output kajian dan sumbangan hasil kajian terhadap pembentukan dasar dalam pengurusan air yang lestari berdasarkan Rajah 2.



Rajah 2: Rangka kerja kajian

### ***Pengumpulan Data dan Sampel Kajian***

Kajian ini menggunakan pensampelan kebarangkalian melalui kaedah pemilihan secara rawak. Pemilihan sampel kajian adalah dalam kalangan pelajar IPT di daerah Kuala Nerus, Terengganu. Hal ini merujuk amalan penjimatan air dalam kalangan pelajar IPT yang merupakan golongan berpendidikan serta mempunyai asas dalam menguruskan sumber air dengan berhemat. Mereka juga bakal memberikan pendidikan kepada generasi akan datang tentang penggunaan air yang lestari. Sampel bagi kajian ini terdiri daripada pelajar UMT, UniSZA, dan pelajar IPG Kampus Kuala Terengganu. Seterusnya, penentuan saiz sampel merujuk jadual Krejcie dan Morgan (1970) dan jadual Cohen *et al.* (2001), yakni sampel kajian adalah seramai 182 orang.

Instrumen kajian ini ialah borang soal selidik. Penggunaan borang soal selidik lebih mudah diuruskan dan mudah untuk dijawab

oleh responden. Item yang digunakan dalam soal selidik dibahagikan kepada tiga bahagian. Bahagian A ialah ciri-ciri demografi responden, sementara Bahagian B pula adalah tentang penglibatan responden dalam amalan penjimatan air dengan menggunakan skala Guttman, iaitu “Ya” dan “Tidak”. Bahagian C pula berkenaan faktor yang mempengaruhi tingkah laku responden dalam amalan penjimatan air dengan menggunakan 5 skala Likert. Skala 5 adalah sangat setuju, manakala skala 1 adalah sangat tidak setuju.

### **Hasil Kajian dan Perbincangan**

Analisis data yang digunakan dalam Bahagian A (ciri-ciri demografi) ialah analisis statistik deskriptif, manakala analisis min digunakan dalam Bahagian B (penglibatan responden dalam amalan penjimatan air) dan Bahagian C (faktor yang mempengaruhi tingkah laku responden dalam amalan penjimatan air).

### **Keputusan dan Perbincangan**

#### ***Analisis Cronbach's Alpha***

Jadual 1: Ujian kebolehpercayaan

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Jumlah Item</b>
0.909	20

Nilai Cronbach's Alpha yang diperolehi ialah 0.909 dengan jumlah item sebanyak 20. Ini menunjukkan set item tersebut mempunyai tahap

kebolehpercayaan yang sangat baik. Selain itu, instrumen pengukuran yang menggunakan set item ini mempunyai tahap ketekalan yang tinggi.

#### ***Analisis Deskriptif***

Jadual 2: Profil sosioekonomi

<b>Terengganu</b>		
<b>Item</b>	<b>Responden</b>	<b>N (%)</b>
Jantina	Lelaki	24 (13.2%)
	Perempuan	158 (86.8%)
Umur	Bawah 20 tahun	17 (9.3%)
	21 - 23 tahun	154 (84.6%)
	24 - 26 tahun	10 (5.5%)
	Melebihi 27 tahun	1 (0.5%)



Pengajian	Asasi	3 (1.6%)
	Diploma	167 (91.7%)
	Ijazah Sarjana Muda	12 (6.6%)
Universiti	UMT	148 (81.3%)
	UniSZA	22 (12.1%)
	IPG	12 (6.0%)

Berdasarkan Jadual 2, jumlah responden yang terlibat dalam kajian ini adalah seramai 182 orang. Pelajar lelaki diwakili dengan 13.2%, manakala pelajar perempuan 86.8%. Majoriti ialah mereka yang berumur 21 hingga 23 tahun, iaitu 84.6% dan pelajar UMT ialah 81.3%.

Angka ini diikuti dengan pelajar daripada UniSZA, iaitu 12.1%, manakala responden dengan tahap pendidikan Ijazah Sarjana Muda ialah 95.1%. Angka ini diikuti dengan pelajar Diploma iaitu 3.3% dan Asasi bersamaan 1.6% (maklumat ini sahaja ditanya dalam soal selidik).

### *Analisis Tingkah Laku terhadap Amalan Penjimatan Air*

Jadual 3: Amalan penjimatan air

Amalan Penjimatan Air	Ya (Frekuensi, %)	Tidak (Frekuensi, %)
Saya sentiasa memastikan paip air ditutup dengan rapat selepas digunakan.	178 (97.8%)	4 (2.2%)
Saya sentiasa memastikan mesin basuh penuh muatan cucian dahulu sebelum menggunakannya.	148 (81.3%)	34 (18.7%)
Saya selalu mengingatkan orang di sekeliling saya agar menggunakan air dengan cermat.	144 (79.1%)	38 (20.9%)
Saya menggunakan kepala pancuran mandian yang cekap air.	144 (79.1%)	38 (20.9%)
Saya membuka paip dengan aliran air yang perlahan untuk mengelakkan pembaziran air.	144 (79.1%)	38 (20.9%)
Saya cuba mengurangkan dahulu kebocoran yang berlaku pada paip air sebelum menghubungi tukang paip.	139 (76.4%)	43 (23.6%)
Saya sentiasa menutup paip air semasa memberus gigi.	134 (73.6%)	48 (26.4%)
Saya menggunakan paip yang cekap air.	130 (71.4%)	52 (28.6%)
Saya menggunakan mesin basuh yang cekap air.	127 (69.8%)	55 (30.2%)
Saya sentiasa meminimumkan penggunaan air ketika mandi.	118 (64.8%)	64 (35.2%)
Saya menutup pancuran mandian ketika bersabun.	113 (62.1%)	69 (37.9%)
Saya menggunakan air yang minimum untuk tujuan pembersihan.	112 (61.5%)	70 (38.5%)
Saya mencuci sayur-sayuran di dalam besen yang berisi air.	98 (53.8%)	84 (46.2%)
Saya sering menggunakan pancuran mandian bertekanan rendah untuk menjimatkan air.	95 (52.2%)	87 (47.8%)
Saya mencuci buah-buahan di dalam besen yang berisi air.	93 (51.1%)	89 (48.9%)
Saya akan meminimumkan penggunaan "flush" di tandas selagi boleh.	81 (44.5%)	101 (55.5%)
Saya selalu mengumpul baki air minuman yang tidak habis untuk kegunaan lain yang sesuai.	77 (42.3%)	105 (57.7%)

Saya tidak menggunakan air yang mengalir untuk membilas.	67 (36.8%)	115 (63.2%)
Saya pernah membuat laporan kebocoran paip.	61 (33.5%)	121 (66.5%)
Saya pernah melibatkan diri dalam program/kempen penjimatan air.	61 (33.5%)	121 (66.5%)
Saya selalu mencuci pakaian menggunakan tangan untuk menjimatkan air.	56 (30.8%)	126 (69.2)
Saya sering mengumpulkan air daripada pancuran mandian untuk kegunaan yang lain.	45 (24.7%)	137 (75.3%)
Saya selalu menadah air hujan untuk menggantikan penggunaan air daripada paip.	42 (23.1%)	140 (76.9%)
Saya mengitar semula air cucian daripada mesin basuh untuk kegunaan luaran.	34 (18.7%)	148 (81.3%)
Saya menadah air di dalam bekas untuk mencuci muka.	27 (14.8%)	155 (85.2%)

Berdasarkan Jadual 3, amalan penjimatan air yang paling banyak diamalkan oleh pelajar IPT di Terengganu ialah memastikan paip air ditutup dengan rapat selepas digunakan (97.8%), dan diikuti dengan memastikan mesin basuh penuh muatan cucian (81.3%). Hasil keputusan ini selari dengan kajian yang dilakukan Dolnicar dan Hurlimann (2010) yang juga mendapati amalan menutup paip dengan rapat sebanyak 98% dan mencuci pakaian dengan mesin basuh hanya setelah muatannya penuh dicatat sebanyak 89%.

Tambahan pula, 79.1% responden selalu mengingatkan orang di sekeliling mereka agar menggunakan air dengan cermat, menggunakan kepala pancuran mandian yang efisien dan membuka paip dengan aliran air yang perlahan untuk mengelakkan pembaziran air. Sejumlah 76.4% responden pula cuba mengurangkan dahulu kebocoran yang berlaku pada paip air sebelum menghubungi tukang paip serta sejumlah 73.6% responden sentiasa menutup paip air semasa memberus gigi.

### *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Amalan Penjimatan Air*

Jadual 4: Faktor-faktor penjimatan air

	Sangat Tidak Setuju (Frekuensi, %)	Tidak Setuju (Frekuensi, %)	Kurang Setuju (Frekuensi, %)	Setuju (Frekuensi, %)	Sangat Setuju (Frekuensi, %)	Min	Sisihan Piawai
Saya melakukan penjimatan air bagi mengurangkan bil air.	0	2 (1.1%)	12 (6.6%)	74 (40.7%)	94 (51.6%)	4.43	0.667
Saya melakukan penjimatan air kerana rasa tanggungjawab dalam diri.	0	1 (0.5%)	13 (7.1%)	88 (48.4%)	80 (44.0%)	4.36	0.638
Saya melakukan penjimatan air kerana dorongan daripada ibu bapa.	1 (0.5%)	2 (1.1%)	21 (11.5%)	79 (43.4%)	79 (43.4%)	4.28	0.753

Saya melaksanakan penjimatan air kerana saya cinta akan alam sekitar.	2 (1.1%)	4 (2.2%)	19 (10.4%)	82 (45.1%)	75 (41.2%)	4.23	0.808
Kebimbangan tentang masalah krisis air dalam negara mendorong saya untuk melakukan amalan penjimatan air.	0	3 (1.6%)	23 (12.6%)	93 (51.1%)	63 (34.6%)	4.19	0.712
Saya mempunyai kesedaran yang tinggi tentang kepentingan penjimatan air.	1 (0.5%)	5 (2.7%)	17 (9.3%)	99 (54.4%)	60 (33.0%)	4.16	0.747
Insentif kewangan menggalakkan saya melakukan langkah penjimatan air.	1 (0.5%)	8 (4.4%)	24 (13.2%)	90 (49.5%)	59 (32.4%)	4.09	0.823
Saya sentiasa bermotivasi dan bersemangat untuk melakukan amalan penjimatan air.	0	6 (3.3%)	27 (14.8%)	103 (56.6%)	46 (25.3%)	4.04	0.731
Pendidikan dan ajaran di sekolah mendorong saya melakukan penjimatan air.	4 (2.2%)	8 (4.4%)	24 (13.2%)	90 (49.5%)	56 (30.8%)	4.02	0.904
Saya melakukan penjimatan air kerana pernah mengalami masalah krisis air.	4 (2.2%)	14 (7.7%)	24 (13.2%)	81 (44.5%)	59 (32.4%)	3.97	0.983

Saya melakukan amalan penjimatan air sejak kecil lagi.	4 (2.2%)	5 (2.7%)	33 (18.1%)	98 (53.8%)	42 (23.1%)	3.93	0.848
Saya melakukan amalan penjimatan air disebabkan oleh pengaruh budaya sekeliling.	3 (1.6%)	8 (4.4%)	31 (17.0%)	96 (52.7%)	44 (24.2%)	3.93	0.858
Saya melaksanakan amalan penjimatan air setelah melihat hebahan maklumat yang berkaitan di media sosial.	3 (1.6%)	16 (8.8%)	29 (15.9%)	99 (54.4%)	35 (19.2%)	3.81	0.905
Saya mempunyai banyak pengetahuan berkaitan teknik dan tip penjimatan air.	2 (1.1%)	5 (2.7%)	49 (26.9%)	97 (53.3%)	29 (15.9%)	3.80	0.776
Saya melakukan penjimatan air kerana galakan daripada kerajaan.	8 (4.4%)	17 (9.3%)	30 (16.5%)	85 (46.7%)	42 (23.1%)	3.75	1.052
Saya menggunakan alatan cekap air kerana mampu dari segi kewangan.	6 (3.3%)	12 (6.6%)	53 (29.1%)	80 (44.0%)	31 (17.0%)	3.65	0.950
Saya melakukan amalan penjimatan air akibat impak daripada kempen penjimatan air yang disertai.	6 (3.3%)	23 (12.6%)	46 (25.3%)	76 (41.8%)	31 (17.0%)	3.57	1.021
Saya mengamalkan penjimatan air kerana pengaruh dengan rakan sebaya.	9 (4.9%)	18 (9.9%)	53 (29.1%)	72 (39.6%)	30 (16.5%)	3.53	1.039

Saya mengamalkan penjimatan air kerana mempunyai masa terluang.	10 (5.5%)	28 (15.4%)	50 (27.5%)	69 (37.9%)	25 (13.7%)	3.39	1.075
Saya melakukan penjimatan air akibat tekanan daripada orang sekeliling.	22 (12.1%)	30 (16.5%)	57 (31.3%)	52 (28.6%)	21 (11.5%)	3.11	1.179

Jadual 4 menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi amalan penjimatan air. Dalam kajian ini, skor min yang lebih tinggi mencadangkan penerimaan yang lebih positif. Faktor utama yang mempengaruhi amalan penjimatan air dan menerima skor min tertinggi ialah 4.43 iaitu bil air. Responden sangat bersetuju melakukan amalan penjimatan air bagi mengurangkan bil. Hal ini disebabkan kebanyakan responden menetap di rumah sewa. Oleh itu, mereka perlu menanggung sendiri pembiayaan bil air tersebut. Selain itu, responden juga bersetuju bahawa mereka melakukan amalan penjimatan air kerana rasa tanggungjawab terhadap amalan tersebut. Faktor tanggungjawab ini mendapat skor min sebanyak 4.36. Keadaan ini menunjukkan bahawa pelajar IPT mempunyai kesedaran yang tinggi terhadap tanggungjawab mereka. Dapatan ini juga selari dengan dapatan kajian yang diperolehi oleh Yazdanpanah *et al.* (2014), iaitu rasa tanggungjawab dan kewajipan untuk melakukan penjimatan air mempunyai nilai min yang tinggi, yakni 4.36.

Secara keseluruhannya, data ini menggambarkan variasi dalam penilaian dan persepsi responden terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi amalan penjimatan air. Namun demikian, dapat disimpulkan bahawa 90% responden memilih purata skala 4, iaitu setuju dengan faktor-faktor penjimatan air.

### Kesimpulan

Kajian ini menunjukkan bahawa penglibatan pelajar dalam amalan penjimatan air adalah tinggi. Perkara ini dapat dikenal pasti melalui

tindakan memastikan paip air ditutup dengan rapat selepas digunakan (97.8%), diikuti dengan memastikan mesin basuh penuh muatan cucian (81.3%). Ini menunjukkan pelajar mempunyai kesedaran yang tinggi tentang nilai sumber air dan menggunakan air dengan berhemat dalam aktiviti harian. Mereka sentiasa memastikan paip ditutup rapat selepas menggunakan air dan membasuh pakaian dalam muatan penuh sebagai amalan penjimatan air. Majoriti responden juga bersetuju dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku dalam amalan penjimatan air terutama sekali faktor bil air dan rasa tanggungjawab. Walaupun kadar tarif air masih rendah berbanding dengan bil utiliti lain seperti komunikasi dan elektrik, mereka memiliki kesedaran untuk menjimatkan air agar membayar bil air yang rendah, seterusnya dapat menjimatkan perbelanjaan bulanan. Faktor rasa tanggungjawab juga sangat penting mempengaruhi amalan penjimatan air. Hal ini dikatakan demikian kerana pelajar merasakan tanggungjawab untuk menguruskan sumber air dengan baik dan berhemat dalam aktiviti harian demi manfaat untuk generasi akan datang. Tambahan pula, pelajar amat menghargai sumber air yang sangat diperlukan dalam kehidupan kerana bertepatan dengan pernyataan bahawa jika tiada air, maka tiada kehidupan.

Pelbagai langkah telah diambil bagi mengatasi masalah air ini, antaranya melalui pendidikan kepada pengguna (Ledley *et al.* 2017). Selain itu, terdapat juga pihak yang menggunakan kaedah memberikan pendedahan melalui kempen tentang penjimatan air (Goette *et al.* 2019). Penggunaan produk cekap air

seperti penggunaan mesin basuh jimat air dan penggunaan sistem simbah air dwifungsi turut diperkenalkan kepada pengguna (Noorazuan & Shamsuddin 2018; SPAN, 2019).

Kajian ini dilihat dapat memberikan sumbangan terhadap pengetahuan teori berkaitan penggunaan air domestik, amalan, dan faktor penentu penjimatan air. Penemuan ini dapat digunakan untuk memperkaya pemahaman tentang tingkah laku penjimatan air dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Tambahan pula, hasil kajian ini mampu memberikan maklumat berharga kepada pihak industri, terutama dalam sektor perkhidmatan air khususnya Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU). Mereka dapat menggunakan hasil penemuan ini untuk memahami perilaku pelajar IPT dalam penggunaan air dan mempertingkatkan strategi untuk mempromosikan amalan penjimatan air yang lebih efektif. Pihak industri juga dapat mempertimbangkan untuk berkolaborasi dengan IPT dalam mengadakan program-program pendidikan dan kesedaran tentang penjimatan air. Program-program tersebut boleh dijalankan melalui kursus elektif dan ceramah berkaitan dengan kepentingan sumber dan kelestarian air. Selain itu, pihak pengurusan IPT dicadangkan untuk memasang papan pameran dan demonstrasi tentang tip serta amalan pemuliharaan air dengan cara yang menyeronokkan dan interaktif. Antaranya, mengadakan pertandingan untuk mencungkil idea yang lebih kreatif dan menyemai penglibatan aktif pelajar bagi pemuliharaan air. Sebuah kempen turut dijalankan bagi memupuk kesedaran tentang amalan penggunaan air secara berhemat bagi mengelakkan pembaziran terus berlaku. Hal ini dapat membantu meningkatkan kesedaran dan keterlibatan pelajar dalam amalan penjimatan air.

Seterusnya pada peringkat global, penjimatan air amatlah penting bertepatan dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) iaitu SDG 6 yang memfokuskan untuk memastikan ketersediaan dan pengurusan air serta sanitasi yang mampan untuk semua. Ini menunjukkan pengurusan dan penjimatan air

perlu ditekankan dalam aktiviti harian sama ada aktiviti di dalam atau di luar rumah. Setiap ahli masyarakat perlu mempraktikkan penjimatan agar semua individu dapat menikmati air yang bersih dan selamat.

## Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Malaysia Terengganu kerana menyokong penyelidikan dan penerbitan ini.

## Rujukan

- Admin Korporat. (2021, Mac 24). *Tarif air Terengganu kedua terendah* (Berita Semasa). Portal Rasmi Kerajaan Terengganu. <https://www.terengganu.gov.my/index.php/ms/arkib/berita-semasa/172-tarif-air-terengganu-kedua-terendah>
- Aprile, M. C., & Fiorillo, D. (2017). Water conservation behavior and environmental concerns: Evidence from a representative sample of Italian individuals. *Journal of Cleaner Production*, *159*, 119-129.
- Arbués, F., Bolsa, M. Á., & Villanúa, I. (2016). Which factors determine water saving behavior? Evidence from Spanish households. *Urban Water Journals*, *13*, 511-520
- Ashish D., Borgaonkar, Taha F. Marhaba (2021), Evaluation of sustainability strategies-A water quantity and quality perspective. In Ahuja, S. (Ed.) *Handbook of water purity and quality* (2<sup>nd</sup> ed, pp. 409-454). Academic Press.
- Basu, M., & Shaw, R. (2013). Water policy, climate change and adaptation in South Asia. *International Journal of Environmental Studies*, *70*(2), 175-191
- Cakir Yildirim, Birgul & Karaarslan Semiz, Guliz. (2019). Future teachers' sustainable water consumption behavior: A test of the value-belief-norm theory. *Sustainability*, *11*(6), 1558. <https://doi.org/10.3390/su11061558>
- Casado-Díaz, A. B., Sancho-Esper, F., Rodríguez-Sánchez, C., & Sellers-Rubio,

- R. (2022). Tourists' water conservation behavior in hotels: The role of gender. In *Gender and tourism sustainability* (1<sup>st</sup> ed., pp. 21). Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9781003329541-5>
- Chan, H. W., Pong, V., & Tam, K. P. (2019). Cross-national variation of gender differences in environmental concern: Testing the sociocultural hindrance hypothesis. *Environment and Behavior*, *51*(1), 81-108. <https://doi.org/10.1177/0013916517735149>
- Chang, Genying. (2013). Factors influencing water conservation behavior among urban residents in China's arid areas. *Water Policy*, *15*(5), 691-704. 10.2166/wp.2013.093
- Clark, William & Finley, James. (2007). Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria. *Society & Natural Resources*, *20*(7), 613-627. 10.1080/08941920701216552
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2001). *Research methods in education* (5<sup>th</sup> ed.). Oxford: Routledge Falmer Publisher.
- Cole, J., Sharvelle, S., Fourness, D., Grig, N., Roesner, L., & Haukaas J. (2018). Centralized and decentralized strategies for dual water supply: Case study. *Journal of Water Resources Planning and Management*, *144*(1), 1-11.
- Corral-Verdugo, V. (2002). A structural model of pro-environmental competency. *Environment & Behavior*, *34*(2002), 531-549.
- Corral-Verdugo, V., Bechtel, R. B., & Fraijo-Sing, B. (2003). Environmental beliefs and water conservation: An empirical study. *Journal of Environmental Psychology*, *23*(3), 247-257.
- Dietz, Thomas & Kalof, Linda & Stern, Paul. (2002). Gender, values and environmentalism. *Social Science Quarterly*, *83*(1), 353-364. <https://doi.org/10.1111/1540-6237.00088>
- Dolnicar, S., & Hurlimann, A. (2010). Australians' water conservation behaviours and attitudes. *Australasian Journal of Water Resources*, *14*(1), 43-53. <https://doi.org/10.1080/13241583.2010.11465373>
- Edokpayi, Joshua N., Elizabeth T. Rogawski, David M. Kahler, Courtney L. Hill, Catherine Reynolds, Emanuel Nyathi, James A. Smith, John O. Odiyo, Amidou Samie, Pascal Bessong, and *et al.* (2018). Challenges to sustainable safe drinking water: A case study of water quality and use across seasons in rural communities in Limpopo Province, South Africa. *Water*, *10*(2), 159. <https://doi.org/10.3390/w10020159>
- Ertz, Myriam & Karakas, Fahri & Sarigöllü, Emine. (2016). Exploring pro-environmental behaviors of consumers: An analysis of contextual factors, attitude, and behaviors. *Journal of Business Research*, *69*(10), 3971-3980.
- Fan, Liangxin, Fei Wang, Guobin Liu, Xiaomei Yang, & Wei Qin. (2014). Public perception of water consumption and its effects on water conservation behavior. *Water*, *6*(6), 1771-1784. <https://doi.org/10.3390/w6061771>
- Farah Izyan Raman & Kamariah Abu Bakar. (2019). Amalan kelestarian alam sekitar dalam kalangan guru prasekolah. *Geografia Malaysian Journal of Society and Space*, *15*(2), 15-30.
- Fielding, K. S., Russell, S., Spinks, A., & Mankad, A. (2012). Determinants of household water conservation: The role of demographic, infrastructure, behavior and psychosocial variables. *Water Resources Research*, *48*(10), 1-12. <https://doi.org/10.1029/2012WR012398>
- Genying Chang, Lu Wang, Liuyi Meng, & Wenxia Zhang. (2016). Farmers' attitudes toward mandatory water-saving policies: A case study in two basins in northwest China. *Journal of Environmental Management*, *181*, 455-464. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.07.007>

- Goette L., Leong C., & Qian N. (2019) Motivating household water conservation: A field experiment in Singapore. *PLOS ONE*, *14*(3), e0211891. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211891>
- Hashim, M., Shariff, M. D. M., Mahat, H., Norkhaidi, S. B., Nayan, N., & Saleh, Y. (2021). Water-saving among school students in Malaysia. *Cakrawala Pendidikan*, *40*(1), 32-42.
- Hashim, Noorazuan & Man, Shamsuddin. (2018). Tanggapan, kesedaran dan motivasi masyarakat terhadap penggunaan air hujan sebagai bekalan alternatif bandar. *Malaysian Journal of Society and Space*, *14*, 37-52. [10.17576/geo-2018-1403-04](https://doi.org/10.17576/geo-2018-1403-04).
- Hongchao Gao, Tong Wei, Inchio Lou, Zhifeng Yang, Zhenyao Shen, & Yingxia Li. (2014). Water saving effect on integrated water resource management. *Resources, Conservation and Recycling*, *93*, 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.09.009>
- Hunter, L., & Rinner, L. (2004). The association between environmental perspective and knowledge and concern with species diversity. *Society and Natural Resources*, *17*, 517-532.
- J. Kang, K., Grable, G., Hustvedt, & Ahn, M. (2017). Sustainable water consumption: The perspective of Hispanic consumers. *Journal of Environmental Psychology*, *50*, 94-103.
- Junyi Shen & Tatsuyoshi Saijo. (2008). Re-examining the relations between socio-demographic characteristics and individual environmental concern: Evidence from Shanghai data, *Journal of Environmental Psychology*, *28*(1), 42-50. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.003>
- Perren, K., & Yang, L. (2015). Psychosocial and behavioural factors associated with intention to save water around the home: A Greek case study. *Procedia Engineering*, *119*(1), 1447-1454.
- Kamaludin, Mahirah & Sandran, Kuna & Azlina, A.A. & Radam, Alias. (2017). Kesanggupan membayar penambahbaikan taraf perkhidmatan air di Kuala Terengganu (Willingness to Pay for improved water services in Kuala Terengganu). *Jurnal Ekonomi Malaysia*, *51*(1), 107-118. <http://dx.doi.org/10.17576/JEM-2017-5001-9>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, *30*(3), 607-610.
- Kumari, M., & Singh, J. (2016). Water conservation: Strategies and solutions. *International Journal of Advance Research and Review*, *1*, 75-79.
- Lam, S. P. (2006). Predicting intention to save water: Theory of planned behavior, response efficacy, vulnerability, and perceived efficiency of alternative solutions 1. *Journal of Applied Social Psychology*, *36*(11), 2803-2824.
- Laura M. S. S., Flaim, G., Jennings, E., Domis, L. N. D. S. (2019). Saving water for the future: Public awareness of water usage and water quality. *Journal of Environmental Management*, *242*, 246-257. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.047>
- Ledley, T. S., Rooney-Varga, J., & Niepold, F. (2017). Addressing climate change through education. In *Oxford research encyclopedia of environmental science*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Lipchin, C.D., Antonius, R., Roishmawi, K., Afanah, A., Orthofer, R., & Trottier, J., (2005). Public perceptions and attitudes towards the declining water level of the DeadSea basin: A multicultural analysis. In Schoenfel, S. (Ed.), *Palestinian and Israeli environmental narratives*. Centre for International and Security Studies, York University, Toronto.
- López, E., Balboa, H., Igartúa, A., & Claramunt, R. (1994). Aproximación al estudio de actitudes respecto al ahorro doméstico de agua en Barcelona [Approaches to the



- study of attitudes regarding residential water conservation]. In B. Hernández, E. Suárez, & J. Martínez-Torvisco (Eds.). *Interpretación social y gestión del entorno: Aproximaciones desde la psicología ambiental* (pp. 29-34). Tenerife, Spain: Universidad de La Laguna.
- Lu, L., Deller, D., & Hviid, M. (2019). Price and behavioural signals to encourage household water conservation: Implications for the UK. *Water Resources Management*, 33, 475-491. <https://doi.org/10.1007/s11269-018-2133-z>
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sainz, A., Izagirre-Olaizola, J. (2018). Does gender make a difference in pro-environmental behavior? The case of the Basque Country University students. *Journal of Cleaner Production*, 176, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.079>
- Mariapan, U., Mahat, H., & Nayan, N. (2019). Peranan jantina terhadap amalan penggunaan air secara lestari: Kajian kes dalam kalangan pelajar tingkatan empat di Daerah Kinta Utara Perak, Malaysia. *Sains Humanika*, 11(2), 57-63. <https://doi.org/10.11113/sh.v11n2.1454>
- Moura, L. R. C., Souki, G. Q., Veiga, R. T., da Silveira Cunha, N. R., & Fontes, S. T. (2017). Beliefs, attitudes, subjective rules and perceived control about water saving behavior. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(4), 77-85.
- Muhammad Syukri Yosfadri & Norazuan Md Hashim. (2019) Perbandingan penggunaan air antara bandar dan luar bandar. *Jurnal Wacana Sarjana*, 3(1), 1-10.
- Nor Kalsum Mohd Isa. (2016). Pengetahuan, sikap dan tingkah laku pelajar UPSI terhadap prinsip-prinsip kampus lestari awareness. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 29-41. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/PERS/article/view/1729>
- Nugroho, H. Y. S. H., Basuki, T. M., Pramono, I. B., Savitri, E., Purwanto, Indrawati, D. R., Wahyuningrum, N., Adi, R. N., Indrajaya, Y., Supangat, A. B., & et al. (2022). Forty years of soil and water conservation policy, implementation, research and development in Indonesia: A Review. *Sustainability*, 14(5), 2972. <https://doi.org/10.3390/su14052972>
- Onyenankeya, K., Caldwell, M., & Okoh, A. (2015). Water conservation and culture of indifference among college students: The nexus of descriptive norms. *Journal of Human Ecology*, 52(1-2), 15-25.
- P., Troy, D., Holloway, K., Nissen. (2006). *Domestic water consumption in the ACT*. Australian National University College of Science, Canberra
- Paul Adjei Kwakwa, Frank, S. Arku, & Michael Ayertey Nanor. (2023). Determinants of water conservation practices among opinion leaders: evidence from Kwahu East District, Ghana. *Taylor & Francis Journals*, 33(1), 42-58.
- Rafia, A., & Ataur, R. (2017). Health impact of river water pollution in Malaysia. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 4(5), 78-85
- Rezaei, K. S., Sharaai, A., Manaf, L., Hamidian, A. (2019). Evaluation of water footprint of selected crop consumption in Tehran province. *Applied Ecology And Environmental Research*, 17(5), 11033-11044. [http://dx.doi.org/10.15666/aecer/1705\\_1103311044](http://dx.doi.org/10.15666/aecer/1705_1103311044)
- Rifhan, A. R. (2011, Mac 14). Rakyat Malaysia paling tinggi bazir air di Asia Tenggara. *Sinar Harian*. <https://idhamlim.blogspot.com/2011/03/rakyat-malaysia-paling-tinggi-bazir-air.html>
- 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>
- Salman, M. A. S. (2014). Santa cruz declaration on the global water crisis. *Water International*, 39(2), 246-261.
- Siti Fadzilatulhusni Mohd Sani, & Rindam, M. (2011). Analisis taburan hujan dan impaknya kepada sumber air di Pulau Pinang. *Malaysian Journal of Society and Space*, 7(1), 53-63.
- Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara. (2019). *Peninsular Malaysia & FT Labuan: Water sewerage statistics 2019*. SPAN. <https://www.span.gov.my/article/view/peninsular-malaysia-ft-labuan-water-and-sewerage-statistics-2019>
- Trumbo, Craig & OKeefe, Garrett. (2005). Intention to conserve water: Environmental values, reasoned action, and information effects across time. *Society & Natural Resources*, 18(6), 573-585. <https://doi.org/10.1080/08941920590948002>
- W. Agras, R. Jacob, & M. Ledebek. (1980). The California drought: A quasi-experimental analysis of social policy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 561-570
- W. Cong, X. Sun, H. Guo, & R. Shan. (2018). Comparison of the SWAT and InVEST models to determine hydrological ecosystem service spatial patterns, priorities and trade-offs in a complex basin. *Ecological Indicators*, 112 (2020), 106089. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106089>
- Xiao, C., McCright, & A. M. (2015). Gender differences in environmental concern: Revisiting the Institutional Trust Hypothesis in the USA. *Environment and Behavior*, 47(1), 17-37. <https://doi.org/10.1177/0013916513491571>
- Xiong, Y. J., Hao, X. R., Liao, C., & Zeng, Z. N. (2016). Relationship between water-conservation behavior and water education in Guangzhou, China. *Environmental Earth Sciences*, 75(1), 1-9.
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., HochrainerStigler, S., & Zamani, G. H. (2014). Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. *Journal of Environmental Management*, 135, 63-72.
- Zhang, B., Fu, Z., Wang, J., & Zhang, L. (2019). Farmers' adoption of water-saving irrigation technology alleviates water scarcity in metropolis suburbs: A case study of Beijing, China. *Agricultural Water Management*, 212, 349-357.
- Zhu, J., Zhao, X., Zhu, T., & Li, L. (2021). Which factors determine students' water-saving behaviors? Evidence from China colleges. *Urban Water Journal*, 18(10), 860-872.
- Zhang, Y. L., Zhang, J., Zhang, H. O., Zhang, R. Y., Wang, Y., Guo, Y. R., & Wei, Z. C. (2017). Residents' environmental conservation behaviour in the mountain tourism destinations in China: Case studies of Jiuzhaigou and Mount Qingcheng. *Journal of Mountain Science*, 14(12), 2555-2567.