

Kajian Penggunaan Air Secara Lestari dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah

Sustainable Water Usage among Secondary School Students

Uma Mariapan*, Hanifah Mahat & Nasir Nayan
Jabatan Geografi dan Alam Sekitar, Fakulti Sains Kemanusiaan,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjung Malim, Perak.
*e-mel: kavinayauma@yahoo.com

Received: 8 November 2017; Accepted: 12 January 2018; Published: 30 April 2018

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis amalan penggunaan air dalam kalangan pelajar tingkatan empat daerah Kinta Utara, Perak. Kajian ini memilih metod kuantitatif melalui instrument soal selidik yang melibatkan seramai 420 pelajar sekolah menengah. Persampelan rawak mudah digunakan untuk memilih iaitu pelajar tingkatan empat di daerah Kinta Utara, Perak. Data kajian dikumpul melalui borang soal selidik yang berfokus pada lima pemboleh ubah iaitu pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan penggunaan air secara lestari. Analisis kajian untuk meneliti tahap amalan penggunaan air secara lestari. Seterusnya analisis inferensi (kolerasi Pearson dan regresi berganda) digunakan untuk meneliti hubungan dan sumbangan setiap pemboleh ubah kajian. Dapatan analisis deskriptif menunjukkan bahawa tahap amalan penggunaan air secara lestari bagi pelajar adalah sederhana. Seterusnya analisis kolerasi Pearson menunjukkan bahawa keempat-empat pemboleh ubah tidak bersandar mempunyai hubungan positif yang lemah dan sangat lemah dengan amalan penggunaan air secara lestari. Manakala dapatan analisis regresi berganda menunjukkan bahawa hanya faktor sikap dan faktor kemahiran sahaja meyumbang terhadap amalan penggunaan air secara lestari. Ini jelas membuktikan amalan penggunaan air pelajar masih pada tahap yang tidak boleh dibanggakan. Justeru langkah berbentuk pendidikan kelestarian air menerusi kurikulum dan kokurikulum perlu diambil supaya para pelajar sedar kepentingan amalan penjimatan air dan mengamalkan amalan penggunaan air secara lestari dalam aktiviti harian.

Kata kunci amalan lestari, penggunaan air, penjimatan air, pelajar

Abstract

This study aims to analyze the practice of water usage among form four students of Kinta Utara, Perak. This study selected a quantitative method using questionnaire instrument involving 420 secondary school students. Random sampling is used to select the respondents that are form four students in the district of Kinta Utara, Perak. The data were collected through a questionnaire which focuses on five variables: sustainable knowledge, values, skills, attitudes and practices. Analysis of the study is to investigate the level of sustainable usage of water. Furthermore, inference analysis (Pearson correlation and multiple regressions) is used to examine the relationship and contribution of each variable study. The findings of the descriptive analysis show that the level of sustainable usage of water by students is moderate. The analysis of Pearson's correlation shows that the four independent variables have weak positive relationships and even weaker with sustainable water usage practices. While the findings of multiple regression analysis show that only the factor of attitudes and skills contribute to sustainable usage of water. This clearly demonstrates that the practice of water utilization by students is still at an unsatisfactory level. Hence, the form of water conservation education needs to be implemented through curriculum and co-curriculum so that students are aware of the importance of water saving practices and to practise sustainable water usage practices in their daily activities.

Keywords sustainable practices, water usage, water savings, students

PENGENALAN

Air merupakan sumber semula jadi yang sangat penting untuk mengekalkan bekalan makanan dan persekitaran yang berkualiti untuk manusia, tumbuh-tumbuhan, haiwan dan mikrob di bumi (Makki, Stewart, Panuwatwanich & Beal, 2013). Menurut Gilbertson, Hurlimann, dan Dolnicar (2011) air bukan sahaja penting untuk mengekalkan kehidupan, malah memainkan peranan penting dalam ekosistem, pembangunan ekonomi dan kesejahteraan kehidupan. Permintaan dan penggunaan air telah meningkat disebabkan oleh peningkatan dalam populasi, pembangunan industri, pambandaran, pertanian dan taraf hidup penduduk (Marinoski, Rupp & Ghisi, 2018; Wolters, 2014; Yuksel, 2015). Negara-negara maju dan negara-negara sedang membangun di dunia kini akan berhadapan dengan isu kekurangan air secara kritikal pada masa depan (Biswas & Seetharam, 2008). Isu pencemaran air dan kekurangan sumber air bersih merupakan antara isu alam sekitar yang penting di seluruh dunia pada abad ke-21 (Aprile & Fiorillo, 2017).

Kekurangan sumber air bersih dalam sesebuah negara akan memberikan kesan yang mendalam dalam pengeluaran makanan, meningkatkan penyakit, sanitasi yang tidak betul, kemerosotan alam sekitar dan kehilangan punca pencarian yang boleh mencetuskan konflik dalam negara (Basu & Shaw, 2013). Forum Air Sedunia ketujuh yang bertema “Air untuk Masa Depan Kita” jelas memberi maklumat kepada masyarakat dunia tentang kepentingan penggunaan air secara lestari dengan mengemukakan pelbagai langkah bagi mengatasi isu-isu air yang sedang dihadapi oleh kebanyakan negara (World Water Forum, 2015). Hal ini kerana, krisis air bukan sahaja disebabkan oleh perubahan iklim dunia, malah amalan dan tingkah laku manusia yang tidak sistematik turut menjadikan isu ini lebih serius (Salman, 2014; Siti Fadzilatulhusni & Rindam, 2011). Keadaan ini turut berlaku di negara Malaysia lantaran dengan pencemaran air yang serius (Rafia & Aatur, 2017).

Hakikatnya, terdapat pelbagai pendekatan atau instrumen boleh digunakan untuk membantu mengatasi krisis air yang berlaku di kebanyakan negara. Sebagai contoh, penganjuran kempen kesedaran air di Goleta (California) telah mengurangkan 15 peratus penggunaan air dalam kalangan penduduk setempat (Syme, Nancarrow, & Seligman, 2000). Ini jelas membuktikan amalan penggunaan air yang betul sangat penting sebagai langkah penjimatan air (Tong, Fan, & Niu, 2017). Oleh itu, artikel ini bertujuan bagi meneliti amalan penggunaan air dalam kelompok pelajar sekolah menengah melalui aspek pengetahuan, nilai, kemahiran dan sikap.

PENDIDIKAN PENGGUNAAN AIR SECARA LESTARI

Bagi mencapai amalan terbaik penggunaan air, setiap individu perlu diberi pendedahan menerusi pendidikan air sejak di awal usia sebelum mereka mempraktikkan amalan negatif iaitu amalan pembaziran air (Coban, Akpınar, Kucukcankurtaran, Yıldız, & Ergin, 2011). Kepentingan pendidikan air turut dibincangkan oleh Michelsen dan Rieckmann (2015) iaitu generasi kini perlu diberi pendidikan air untuk meningkatkan kesedaran mengenai isu-isu air dan menggalakkan penggunaan air secara sistematik. Generasi kini iaitu pelajar sekolah perlu diberi pendidikan untuk meningkatkan kesedaran mengenai isu-isu air dan menggalakkan penggunaan air secara lestari (Benninghaus, Kremer, & Sprenger, 2017; Michelsen & Rieckmann, 2015).

Pelajar sekolah merupakan sumber manusia yang paling penting dalam menjaga alam sekitar pada masa akan datang dan kesedaran terhadap pengurusan sumber air mengukuhkan lagi tanggungjawab mereka dalam mengatasi isu-isu yang berkaitan dengan sumber air (Seehamat, Sarnrattana, Tungkasamit, & Srisawasdi, 2014). Pendidikan air juga merupakan satu usaha melahirkan pelajar yang mempunyai pengetahuan, kemahiran, nilai dan kebolehan menggunakan strategi dalam pengurusan isu-isu air (Missingham & McIntosh, 2013). Dalam konteks ini jelas bahawa para pelajar perlu diberi pendedahan amalan penggunaan air secara lestari supaya generasi kini dan akan datang dapat menguruskan sumber air dengan lebih baik. Malah pengetahuan yang baik berhubung kelestarian akan dapat mendorongnya bertindak secara positif terhadap alam sekitar (Hanifah, Yazid, Mohmadisa & Nasir, 2016).

Amalan penggunaan air secara lestari telah didedahkan kepada pelajar-pelajar sekolah di Malaysia menerusi pendidikan alam sekitar sejak tahun 1998 menerusi semua subjek yang ditawarkan di sekolah secara rentasan atau merentasi kurikulum. Objektif utama pendidikan alam sekitar merentasi kurikulum adalah untuk melahirkan individu yang mempunyai pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap, prihatin dan motivasi dalam menyelesaikan segala masalah yang berkaitan dengan alam sekitar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1998).

Pengetahuan, sikap, nilai dan tingkah laku ialah empat konsep yang mempengaruhi tingkah laku alam sekitar dalam kalangan pelajar (Ajzen, 1991). Manakala Stern (2000) menerangkan bahawa nilai, kepercayaan dan tanggungjawab merupakan tiga elemen yang mempengaruhi individu untuk mengurangkan ancaman alam sekitar akibat tindakan manusia itu sendiri. Jika seseorang itu mempunyai tingkah laku alam sekitar maka ia dapat menguruskan sumber air kerana etika alam sekitar ialah nadi amalan penggunaan air secara lestari (Al-weshah, Saidan, & Al-omari, 2016). Hal ini menjelaskan bahawa pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan tingkah laku alam sekitar yang dimiliki oleh seseorang dapat mengaktifkan amalan penggunaan air dalam diri mereka secara tidak langsung.

Pelbagai takrifan telah dikemukakan oleh pengkaji-pengkaji luar negara terhadap amalan penggunaan air. Menurut Gleick (1998) penggunaan air secara lestari ditakrifkan sebagai satu usaha dalam mengekalkan kuantiti air tanpa menjejaskan kualitinya untuk masyarakat kini dan juga masyarakat akan datang. Manakala Bithas (2008) menjelaskan penggunaan air secara lestari ialah corak penggunaan air yang membawa kepuasan dalam memenuhi keperluan air bagi generasi kini dan juga generasi akan datang. Manakala, menurut Wu, Zhou, dan Song (2016) penggunaan lestari ditakrifkan sebagai corak penggunaan yang lebih saintifik, proses penggunaan yang munasabah dan penggunaan yang lebih kondusif. Menurutnya, bagi mencapai penggunaan lestari, sumber yang terhad perlu digunakan dengan rasional dengan mengurangkan amalan pembaziran untuk memenuhi keperluan asas rakyat. Maka dapat dirumuskan bahawa penggunaan air harus didedahkan dengan konsep lestari iaitu penggunaan yang harus memikirkan impak akan datang jika dibazirkan.

METOD KAJIAN

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik yang mengukur pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan penggunaan air pelajar tingkatan empat di daerah Kinta Utara, Perak. Pelajar tingkatan empat daerah Kinta Utara menjadi fokus kerana mereka telah menerima elemen pendidikan alam sekitar dalam matapelajaran geografi dan sains selama tiga tahun berbanding dengan pelajar menengah rendah. Kaedah persampelan rawak mudah telah digunakan. Kajian menetapkan seramai 420 orang dipilih berpandukan syarat Krejcie dan Morgan (1970).

Borang soal selidik mengandungi 66 item. Soal selidik dibahagikan kepada enam bahagian iaitu latar belakang responden (Bahagian A), pengetahuan penggunaan air (Bahagian B), nilai penggunaan air (Bahagian C), kemahiran penggunaan air (Bahagian D), sikap penggunaan air (Bahagian E) dan amalan penggunaan air secara lestari (Bahagian F). Bahagian A menggunakan skala nominal manakala bahagian B, C, D, E dan F menggunakan skala likert lima mata. Komponen maklumat setiap bahagian seperti di Jadual 1.

Jadual 1 Komponen Maklumat Pemboleh ubah Kajian

Pemboleh ubah	Bil Item	Maklumat Item	Sumber item (dipetik dan diubahsuai)
Pengetahuan	13	Mengukur tiga jenis konsep dalam amalan penggunaan air secara lestari iaitu pengetahuan saintifik, pengetahuan umum dan pengetahuan dalam menggunakan air secara lestari.	Al-Shayaa (2004) Haron, Paim & Yahaya (2005) Rohana, Rosta Harun, Azizi & Ismi Arif (2013) Saravanan (2013)
Nilai	10	Mengukur tiga jenis konsep dalam amalan penggunaan air secara lestari iaitu nilai biospherik, nilai egoistik dan nilai altruistik.	Busse & Menzel (2014) De Groot & Steg (2007) Jamilah, Hasrina, Hamidah & Juliana (2011) Saravanan (2013) Zimmermann (1996)
Kemahiran	9	Mengukur dua jenis konsep dalam amalan penggunaan air secara lestari iaitu kemahiran berfikir dan kemahiran 3R (<i>Reduse, Reuse and Recycle</i>).	Dolnicar, Hurlimann & Grun (2012) Pei Wen & Lamm (2015)

Sikap	13	Mengukur dua jenis konsep dalam amalan penggunaan air secara lestari iaitu sikap positif dan sikap negatif.	Ch'ng, Tan & Ng (2007) Jamilah et al. (2011) Saravanan (2013) Wu, et al. (2015)
Amalan	14	Mengukur tiga jenis konsep dalam amalan penggunaan air secara lestari iaitu amalan lestari, amalan kepekaan dan amalan penjimatan.	Ch'ng, et al. (2007) Dolnicar et al. (2012) Gilbertson et al. (2011) Gorham, Lamm & Rumble (2014) Tuan Pah Rokiah, Hamidi Ismail & Wahida Ayob (2004) Hablemitoglu & Ozmete (2010)

Kajian ini telah menggunakan kaedah analisis deskriptif iaitu kekerapan dan min. Kekerapan digunakan untuk mengetahui tahap pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan penggunaan air pelajar berdasarkan penetapan skala tinggi (skor min 3.67-5.00), sederhana (skor min 2.34-3.66) dan rendah (skor min 1.00-2.33). Penetapan skor mata bagi tiga tahap ini berdasarkan pembahagian lima mata skala likert bagi setiap pemboleh ubah kajian. Seterusnya min pula digunakan untuk mengenal pasti purata tahap pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan penggunaan air pelajar dalam kalangan pelajar tingkatan empat daerah Kinta Utara.

Selain itu kajian ini juga telah menggunakan analisis inferensi untuk melihat hubungan antara kelima-lima pemboleh ubah iaitu kolerasi Pearson. Tujuan analisis kolerasi digunakan dalam kajian ini adalah untuk melihat kekuatan dan hubungan antara pemboleh ubah tidak bersandar dengan pemboleh ubah bersandar iaitu amalan penggunaan air secara lestari. Penilaian kekuatan hubungan adalah berdasarkan takrifan pekali kolerasi (Jadual 2). Seterusnya analisis regresi berganda turut digunakan dalam kajian ini untuk melihat sumbangan setiap pemboleh ubah tidak bersandar terhadap amalan penggunaan air secara lestari. Nilai R^2 (*squared multiple correlation*) mengenal pasti pemboleh ubah peramal yang memberi sumbangan terhadap amalan penggunaan air secara lestari. Sebelum analisis regresi dijalankan, beberapa andaian dan prasyarat terbabit telah dipatuhi. Menurut Tabachnik dan Fidell (2001) prasyarat yang harus dipatuhi ialah saiz sampel perlulah mencukupi, ketiadaan data terpencil, kesamaan varian dan ujian normaliti serta tidak terdapat masalah multikolineariti antara pemboleh ubah.

Jadual 2 Tafsiran pekali kolerasi

Saiz pekali korelasi (r)	Kekuatan korelasi
.91 hingga 1.00 atau -.91 hingga -1.00	Sangat kuat
.71 hingga 0.90 atau -.71 hingga -.90	Kuat
.51 hingga .70 atau -.51 hingga -.70	Sederhana
.31 hingga .50 atau -.31 hingga -.50	Lemah
.01 hingga .30 atau -.01 hingga -.30	Sangat lemah
.00	Tiada korelasi

Sumber: Chua (2006)

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Latar Belakang

Analisis ini melibatkan profil keseluruhan (420 orang) iaitu melibatkan sebanyak 52.9 peratus responden perempuan dan 47.1 peratus responden lelaki. Majoriti responden yang terlibat dalam kajian ini ialah pelajar aliran kemanusiaan iaitu 62.6 peratus dan 47.1 peratus ialah responden yang terdiri daripada aliran sains. Seterusnya responden yang terdiri daripada bangsa Melayu (51.7%), Cina (33.1%) dan India (14.5%). Dapatan turut menunjukkan bahawa sebanyak 79.5 peratus responden mengakui bahawa mendapat maklumat isu-isu air menerusi media massa, diikuti media cetak (65.2%), pihak sekolah (15%), ceramah dan pameran (14.3%) dan persatuan (5.7%).

Tahap Pengetahuan, Nilai, Kemahiran, Sikap dan Amalan Penggunaan Air secara Lestari dalam Kalangan Pelajar

Analisis keputusan tahap pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan penggunaan air secara lestari dalam kalangan pelajar tingkatan empat daerah Kinta Utara, Perak (Jadual 3) menunjukkan bahawa pengetahuan pelajar dalam penggunaan air secara keseluruhan berada pada tahap yang tinggi (min=3.97 dan SP=0.48). Didapati tahap pengetahuan adalah seramai 311 orang pelajar (74.0%) berada pada tahap tinggi, pengetahuan pelajar seramai 108 orang (25.7%) berada pada tahap sederhana dan hanya seorang pelajar (2%) mempunyai tahap pengetahuan yang rendah. Dapatan kajian ini selaras dengan dapatan kajian Aini, Nor Azura & Fakhru'l-Razi, (2011); Hanifah, & Koh, Saiyidatina Balkhis (2016); Jamilah, et al, (2015) dan Lamm, Lamm & Carter (2015).

Seterusnya nilai penggunaan air dalam kalangan pelajar berada pada tahap tinggi (min=4.12 dan SP=0.65). Seramai 335 orang pelajar (79.8%) mempunyai tahap nilai yang tinggi, seramai 75 orang pelajar (17.9%) mempunyai tahap nilai yang sederhana dan seramai 10 orang pelajar (2.4%) berada pada tahap rendah. Dapatan ini selari dengan dapatan kajian Liobikiene dan Juknys (2016) dan Saravanan (2013) iaitu nilai-nilai alam sekitar dan penjimatan air adalah tinggi. Manakala tahap kemahiran pelajar berapa pada tahap sederhana (min= 3.24 dan SP=0.66) iaitu seramai 270 orang pelajar (64.3%) mempunyai tahap kemahiran penggunaan air yang sederhana, seramai 133 orang pelajar (26.9%) mempunyai tahap tinggi dan selebihnya iaitu 37 orang pelajar (8.8%) berada pada tahap rendah. Dapatan ini turut disokong oleh kajian Hanifah dan Muhamad Suhaily Yusri (2016a) dan Phang et al. (2013b) yang menyatakan bahawa kemahiran kitar semula air masih dalam tahap yang sederhana dalam kalangan pelajar dan juga masyarakat Malaysia.

Sementara itu, sikap penggunaan air pelajar pula berada pada tahap yang tinggi (Min= 3.99 dan SP=0.58). Seramai 304 orang pelajar (72.4%) mempunyai tahap sikap yang tinggi dan seramai 116 orang pelajar (27.6%) mempunyai tahap sederhana. Dapatan kajian ini menyokong dapatan kajian yang telah dijalankan oleh Saravanan (2013) dan Siti Marziah (2008). Keputusan analisis menunjukkan bahawa amalan penggunaan air secara lestari dalam kalangan pelajar di daerah Kinta Utara berada pada tahap sederhana (Min =3.58 dan SP= 0.52). Ini berdasarkan kepada seramai 178 orang pelajar (42.4%) mempunyai amalan penggunaan air yang tinggi, seramai 240 orang (57.1%) pelajar mempunyai amalan penggunaan air yang sederhana dan manakala hanya 2 orang pelajar (5%) sahaja mempunyai tahap rendah. Dapatan ini selaras dengan keputusan kajian yang dijalankan oleh Mujirah dan Hamirdin (2016), Owens dan Lamm (2016) serta Gorham et al. (2014).

Jadual 3 Nilai kekerapan dan min bagi pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan berdasarkan tahap

Pemboleh ubah	Tahap Rendah		Tahap Sederhana		Tahap Tinggi		Min	SP	Tahap purata
	N	%	N	%	N	%			
Pengetahuan	1	2	108	25.7	311	74.0	3.97	0.48	Tinggi
Nilai	10	2.4	75	17.9	335	79.8	4.12	0.65	Tinggi
Kemahiran	37	8.8	270	64.3	113	26.9	3.24	0.66	Sederhana
Sikap	-	-	116	27.6	304	72.4	3.99	0.58	Tinggi
Amalan	2	5	240	57.1	178	42.4	3.58	0.52	Sederhana

Analisis Hubungan Pemboleh ubah Pengetahuan, Nilai, Kemahiran, Sikap dan Amalan Penggunaan Air Secara Lestari

Jadual 4 menunjukkan hubungan antara kelima-lima pemboleh ubah. Hasil analisis menunjukkan bahawa pemboleh ubah tidak bersandar sikap ($r=0.460^{**}$) dan kemahiran ($r=0.352^{**}$) mempunyai hubungan positif yang lemah dengan amalan penggunaan air secara lestari. Manakala pengetahuan ($r=0.273^{**}$) dan nilai ($r= 0.219^{**}$) mempunyai hubungan positif yang sangat lemah dengan amalan penggunaan air secara lestari. Semua pemboleh ubah kajian adalah signifikan pada aras $p<0.01$. Ini menunjukkan bahawa semua pemboleh ubah tidak bersandar ini mempengaruhi amalan penggunaan air secara lestari. Hasil dapatan kajian ini selaras dengan kajian oleh Aini et al. (2007); Heatherly (2017); Jamilah et al. (2015); Mujirah & Hamirdin (2016) dan Saravanan (2013).

Jadual 4 Nilai kolerasi setiap pemboleh ubah tidak bersandar dengan amalan penggunaan air secara lestari

Pemboleh ubah	Nilai		Kemahiran		Sikap		Amalan	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Pengetahuan	.288**	.000	.313**	.000	.341**	.000	.273**	.000
Nilai			.159**	.000	.427**	.000	.219**	.000
Kemahiran					.294**	.000	.352**	.000
Sikap							.460**	.000

Analisis Regresi Pengetahuan, Nilai, Kemahiran dan Sikap Terhadap Amalan Penggunaan Air Secara Lestari

Analisis pengaruh dengan menggunakan ujian regresi melaporkan dapatan pengaruh pemboleh ubah bebas terhadap pemboleh ubah bersandar dengan menganalisis regresi berganda dan *path analysis* sebagai satu pembuktian. Berdasarkan analisis dalam Jadual 5, peramal utama dan tertinggi bagi amalan penggunaan air secara lestari ialah faktor sikap yang menyumbang sebanyak 21.2 peratus. Keadaan ini menunjukkan bagi setiap unit pertambahan skor faktor sikap, maka skor amalan bertambah sebanyak 0.367 unit. Peramal kedua terpenting ialah faktor kemahiran yang menyumbang sebanyak 5.1 peratus terhadap amalan penggunaan air secara lestari. Ini bermakna apabila faktor kemahiran meningkat seunit, maka skor amalan penggunaan air secara lestari bertambah sebanyak 0.219. Keputusan analisis menjelaskan bahawa dua pemboleh ubah peramal iaitu sikap dan kemahiran merupakan peramal bagi amalan penggunaan air secara lestari. Nilai regresi iaitu 0.218 menunjukkan sumbangan keseluruhan kedua-dua pemboleh ubah peramal terhadap amalan penggunaan air ialah sebanyak 26.3 peratus. Nilai peratus sumbangan terbabit merupakan 21.2 peratus daripada sumbangan sikap dan 5.1 peratus daripada kemahiran. Secara keseluruhan, daripada empat faktor (pemboleh ubah tidak bersandar) iaitu pengetahuan, nilai, kemahiran dan sikap hanya faktor sikap dan kemahiran sahaja memberi kesan signifikan. Maka daripada dapatan regresi tersebut dapat dinyatakan persamaan regresi berikut:

Model Regresi Berganda,

$$Y=1.943+0.327X_1+0.171X_2$$

$$Y=a+bX_1+bX_2$$

ialah titik persilangan pada Y, apabila X=0

Y= amalan penggunaan air (pemboleh ubah bersandar)

X₁= sikap (pemboleh ubah tidak bersandar)

X₂= kemahiran (pemboleh ubah tidak bersandar)

b₁ dan b₂, adalah pekali bagi pemboleh ubah bebas yang berkaitan pemalar 1.943

Berdasarkan kepada persamaan regresi di atas, analisis berganda mendapati bahawa faktor sikap dan kemahiran menyumbang terhadap amalan penggunaan air secara lestari. Manakala faktor pengetahuan dan nilai tidak memberi sumbangan dalam amalan penggunaan air secara lestari. Dapatan kajian ini selari dengan dapatan kajian Siti Marziah (2008) yang meramalkan sikap mempengaruhi amalan penggunaan lestari.

Hasil dapatan menjelaskan bahawa pelajar tingkatan empat daerah Kinta Utara mempunyai pengetahuan, nilai dan sikap yang tinggi dalam penggunaan air. Pada masa yang sama kemahiran dan amalan penggunaan air pelajar daerah Kinta Utara berada pada tahap sederhana. Di samping itu, kekuatan hubungan antara pemboleh ubah tidak bersandar dengan amalan penggunaan air secara lestari adalah positif (Jadual 4).

Jadual 5 Nilai regresi pengetahuan, nilai, kemahiran, sikap dan amalan terhadap penggunaan air secara lestari

Pemboleh ubah Bebas	Pemboleh ubah bersandar				
	Amalan Penggunaan Air secara Lestari				
	<i>Beta</i> Tak terpiawai (<i>Unstandardized</i> <i>Coefficient</i>)	<i>Beta</i> terpiawai (<i>Standardized</i> <i>Coefficient</i>)	<i>Statistik</i> <i>t</i>	<i>Sig.</i> <i>p</i>	<i>Peratus</i> <i>sumbangan</i> (%)
Konstan (pemalar)	1.365		6.351	.000	
Sikap(X ₁)	0.327	0.367	7.495	.000	21.2
Kemahiran(X ₂)	0.171	0.219	4.851	.000	5.1
pengetahuan(X ₃)	0.085	0.78	1.676	.094	Tiada sumbangan
Nilai(X ₄)	0.004	0.005	0.110	.912	Tiada sumbangan
R = 0.518	F=38.080				
R ² = 0.218	sig-F = .000				
*p<0.0					

Walau bagaimanapun, sikap menyumbang pengaruh yang lebih tinggi terhadap amalan penggunaan air berbanding kemahiran. Dapatan kajian ini selari dengan kajian Tuan Pah Rokiah et al. (2004), yang menjelaskan amalan penjimatan air rakyat Malaysia masih dalam tahap yang kurang memuaskan. Hasil kajian Phang, Chan, Lai, dan Jamaluddin, (2013a) turut menegaskan bahawa 68.6 peratus majoriti pengguna air domestik Malaysia tidak mengamalkan amalan penjimatan air. Kajian Mujirah dan Hamirdin (2017) terhadap pelajar tingkatan enam turut menjelaskan bahawa tingkah laku penjimatan air pelajar masih berada pada tahap yang sederhana. Oleh itu, amalan penggunaan air secara lestari dalam kalangan pelajar perlu ditingkatkan untuk membentuk generasi yang mampu menguruskan sumber air secara lestari. Pendidikan air dapat membantu kanak-kanak menyedari peranan masing-masing dalam pengurusan sumber air (Etgen, Tindamanyire, Nelson & Fuller, 2009). Kanak-kanak harus diajar untuk menghargai air sejak kecil lagi supaya mereka tahu bahawa penjimatan air adalah tanggungjawab bersama (Tuan Pah Rokiah et al, 2004). Manakala pendidikan lestari juga turut membantu meningkatkan kesedaran dalam pengurusan isu-isu air dan menggalakkan penggunaan air dengan cermat (Michelsen & Rieckmann, 2015).

KESIMPULAN

Pengurusan air secara lestari ialah satu kaedah yang harus diamalkan oleh setiap insan di dunia bagi mengekalkan kuantiti air sentiasa mencukupi. Penerapan amalan penggunaan air secara lestari harus dimulakan sejak di bangku sekolah lagi. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan, nilai dan sikap penggunaan air pelajar berada pada tahap yang tinggi. Pelajar mempunyai pengetahuan, nilai dan sikap yang tinggi dalam penggunaan air tetapi gagal menterjemahkan semua ini dalam bentuk amalan. Walaupun amalan penjimatan air telah diterapkan menerusi pendidikan alam sekitar kepada pelajar kita, namun hasil analisis menunjukkan bahawa amalan penggunaan air secara lestari adalah masih sederhana. Oleh itu, para pelajar perlu diberi pendedahan yang lebih berkesan supaya pelajar dapat menguruskan air secara berhemah dalam aktiviti harian. Maka pelbagai pihak seperti Kementerian Pendidikan Malaysia, pihak sekolah, guru, Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN), ibu bapa perlulah memainkan peranan masing-masing dalam membentuk generasi yang dapat mengamalkan amalan penggunaan air secara lestari. Pelajar perlu diberi galakkan dan motivasi supaya mereka dapat mengaplikasikan teknik-teknik penjimatan air dalam aktiviti harian.

RUJUKAN

- Aini, M. S., Fakhru-Razi, A., Mumtazah, O., & Chen, J. C. M. (2007). Malaysian households' drinking water practices: A case study *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14(5), 503–510.
- Aini, M.S., Nor Azura, S., dan Fakhru'l-Razi, A. (2011). Impact of environmental education on concern, knowledge and sustainable behavior of primary school children. *Health and the Environment Journal*, 2(1), 50-53.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Al-Shayaa, M. S. (2004). Education and water conservation in Tucson , Arizona : towards an educational model for Saudi Arabia. Diperoleh daripada: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Alshayaa%2C+M.+S.+%282004%29.+Education+and+water+conservation+in+Tucson+%2C+Arizona%E2%80%AF%3A+towards+an+educational+model+for+Saudi+Arabia.&btnG. Dilayari pada 25/06/2016.
- Al-weshah, R. A., Saidan, M. N., & Al-omari, A. S. (2016). Environmental Ethics as a Tool for Sustainable Water Resource Management. *Journal of American Water Works Association*, 108(3), 175–182.
- 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.
- Basu, M., & Shaw, R. (2013). Water policy, climate change and adaptation in South Asia. *International Journal of Environmental Studies*, 70(2), 175–191.
- Benninghaus, J. C., Kremer, K., & Sprenger, S. (2017). Assessing high-school students' conceptions of global water consumption and sustainability. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 2046, 1–17.
- Biswas, A. K., & Seetharam, K. E. (2008). Achieving Water Security for Asia. *International Journal of Water Resources Development*, 24(1), 145–176.
- Bithas, K. (2008). The sustainable residential water use: Sustainability, efficiency and social equity. The European experience. *Ecological Economics*, 68(1–2), 221–229.
- Busse, M., & Menzel, S. (2014). The role of perceived socio-spatial distance in adolescents' willingness to engage in pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 412-420.
- Chang, Y. S., Tan, K. A., & Ng, K. T., The. (2007). Incorporating human values-based water education in mathematics lesson. *Learning Science and Mathematics*, 2, 1–11.
- Chua, Y. P., (2006). *Asas Statistik Penyelidikan: Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Buku 2*. Mc Graw-Hill (Malaysia). Kuala Lumpur.
- Çoban, G. Ü., Akpınar, E., Küçükankurtaran, E., Yıldız, E., & Ergin, Ö. (2011). Elementary school students' water awareness. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(1), 65–83.
- De Groot, J. I. M., dan Steg, L. (2007). Value orientations and environmental beliefs in five countries: Validity of an instrument to measure egoistic, altruistic and biospheric value orientations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38(3), 318–332.
- Dolnicar, S., Hurlimann, A., dan Grün, B. (2012). Water conservation behavior in Australia. *Journal of Environmental Management*, 105, 44–52.
- Etgen, J. E., Tindamanyire, T., Nelson, D. L., & Fuller, A. C. (2009). Water Education : Bridging divides for future generations. Water Education: Bridging Divides for Future Generations. Diperoleh daripada: [http://www.wnn.ir/html/images/files/08_Capacity_Development_for_Improved_Water_Management_\(UNW-DPC_UNESCO-IHE\).pdf#page=231](http://www.wnn.ir/html/images/files/08_Capacity_Development_for_Improved_Water_Management_(UNW-DPC_UNESCO-IHE).pdf#page=231). Dilayari pada 11/04/2015.
- Gilbertson, M., Hurlimann, A., & Dolnicar, S. (2011). Does water context influence behaviour and attitudes to water conservation ? *Australasian Journal of Environmental Management*, 18(1), 47–60.
- Gleick, P. (1998). Water in crisis: Paths to sustainable water use. *Ecological Applications*, 8(3), 571–579.
- Gorham, L. M., Lamm, A. J., & Rumble, J. N. (2014). The critical target audience: communicating water conservation behaviors to critical thinking styles. *Journal of Applied Communications*, 98(4), 42.
- Hanifah, M., & Muhamad Suhaily Yusri, C. N. (2016a). 3R Practices among MOE Preschool Pupils through the Environmental Education Curriculum. *In SHS Web of Conferences*, 23, 1–13.
- Hanifah, M., Koh, L. S., & Saiyidatina Balkhis N., (2016b). Kesedaran terhadap sistem penuaian air hujan dalam kalangan komuniti Tanjong Malim, Perak. *Geografi*, 4(1), 35-42. Diperoleh daripada <https://ejournal.upsi.edu.my/GetFinalFile.ashx?file=85b88d55-2f50-4fd6-9a83-7b1339bd9968.pdf>
- Hanifah, M., Yazid, S., Mohmadisa, H., & Nasir, N. (2016c). Model Development on Awareness of Education for Sustainable Schools Development in Malaysia. *The Indonesian Journal of Geography*, 48(1), 37.
- Hablemitoglu, S. Ozmete, E., (2010). Sustainable Water Management : A case study on saving behaviour of turkish women for domestic water usage. *European Journal of Social Sciences*, 12(3), 447–456.

- Haron, S. a, Paim, L., & Yahaya, N. (2005). Towards sustainable consumption : an examination of environmental knowledge among Malaysians. *International Journal of Consumer Studies*, 29(5), 426–436.
- Heatherly, M. (2017) *Factors Influencing Water Conservation & the Reliability of Human Interdependence Paradigm Scale in Pakistan: A Quantitative Analysis*. 15th Diperoleh daripada: International Conference on Environmental Science and Technology. file:///C:/Users/user/Dropbox/skills/cest2017_00297_poster_paper.pdf. Dilayari pada 1/12/2017.
- Jamilah, A., Hasrina, M., Hamidah, A.H., & Juliana, A.W. (2011). Pengetahuan, sikap dan amalan masyarakat Malaysia terhadap isu-isu alam sekitar. *Akademika*, 81(3), 103-115.
- Jamilah, A., Shuhaida, Md, N., & Nurzali, I. (2015). Investigating Students' Environmental Knowledge, Attitude, Practice and Communication. *Asian Social Science*, 11(16).
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1998). Buku *panduan guru: Pendidikan Alam Sekitar merentas kurikulum KBSR*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30, 607-610.
- Lamm, K. W., Lamm, A. J., & Carter, H. S. (2015). Bridging Water Issue Knowledge Gaps between the General Public and Opinion Leaders. *Journal of Agricultural Education*, 56(3), 146-161.
- Liobikiene, G., & Juknys, R. (2016). The role of values, environmental risk perception, awareness of consequences, and willingness to assume responsibility for environmentally-friendly behaviour: The Lithuanian case. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3413–3422.
- Makki, A. A., Stewart, R. A., Panuwatwanich, K., & Beal, C. (2013). Revealing the determinants of shower water end use consumption: enabling better targeted urban water conservation strategies. *Journal of Cleaner Production*, 60, 129-146.
- Marinoski, A. K., Rupp, R. F., & Ghisi, E. (2018). Environmental benefit analysis of strategies for potable water savings in residential buildings. *Journal of Environmental Management*, 206, 28-39.
- Michelsen, G., & Rieckmann, M. (2015). The Contribution of Education for Sustainable Development in Promoting Sustainable Water Use. In *Sustainable Water Use and Management* (pp. 103–117).
- Missingham, B., & McIntosh, B. S. (2013). Water Education for Sustainability in Higher Education. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 150, 1–5.
- Mujirah, M. & Hamidin, I. Tahap kesedaran dan Pengamalan Tip penjimatan air dalam Kalangan pelajar Tingkatan Enam di SMK Sultan Abdul Aziz, Kuala Selangor, Selangor. Universiti Pendidikan Sultan Idris. *Geografi*, 4(2), 21-27. Diperoleh daripada <https://ejournal.upsi.edu.my/GetFinalFile.aspx?file=3daf1494-4e07-449d-90f8-32042469384a.pdf>
- Owens, C. T., & Lamm, A. J. (2016). Exploring the Relationship between Critical Thinking Style and Water Conservation Behavior. *Implications for Extension*, 57(4), 119–130.
- Pei-wen, H., & Lamm, A. J. (2015). Understanding Public Engagement in Water Conservation Behaviors and Knowledge of Water Policy : Promising Hints for Extension. *Journal of Extension*, 53(6), 1-13.
- Phang, W. L., Chan. N. W., Lai, H. C., & Jamaluddin, M., J. (2013a). *Tingkah Laku Pengguna Air Domestik pada Penggunaan Air Mengikut Kawasan*. Diperoleh daripada https://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=Tingkah+Laku+Pengguna+Air+Domestik+pada+Penggunaan+Air+Mengikut+Kawasan.&btnG=&as_sdt=1%2C5&as_sdtp=, Dilayari pada 20/06/2016.
- Phang, W. L., Chan, N. W., Aminudin, A. G., Nor Azazi Z., Jamaluddin, J., & Mazlin, M. (2013b). *Tingkah Laku Pengguna Air Domestik pada Penggunaan Air Mengikut Kawasan*. *Prosiding Seminar Hasil Penyelidikan Sektor Pengajian Tinggi 2013*. Diperoleh daripada https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32344617/Done-1b-Phang_Lai_Chan_Jamaludin_Tingkah_Laku_Pengguna_Air_Domestik_pada_Penggunaan_Air_Mengikut_Kawasan.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1513321082&Signature=1oXGmhDCIVRCRrRKh1aKkezB4Q4%3D&responsecontentdsposition=inline%3B%20filename%3DTingkah_Laku_Pengguna_Air_Domestik_pada.pdf. Dilayari pada 17/08/2015.
- Rafia, A., & Aatur, R. (2017). Health impact of river water pollution in Malaysia. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 4(5), 78–85.
- Rohana, O., Rosta Harun, Azizi M., & Ismi Arif, I. (2013). Kesan Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Alam Sekitar Melalui Aktiviti Melukis Mural Untuk Meningkatkan Pengetahuan Dan Kesedaran Pelajar Sekolah Menengah Terhadap Alam Sekitar (The Effect Of Teaching And Learning Of Environmental Education Through Mural Painting Activity In Enhancing The Knowledge And Awareness Of Secondary School Students Towards The Environment). *The Asia Pacific Journal of Educators and Education (formerly known as Journal of Educators and Education)*, 28(1), 1-21.
- Salman, M. A. S. (2014). Santa Cruz Declaration on the Global Water Crisis. *Water International*, 39(2), 246–261.

- Saravanan, S. (2013). Faktor dalaman yang mempengaruhi amalan penggunaan lestari dalam kalangan pelajar Tingkatan empat di daerah Kluang, Malaysia. (Tesis Master). Fakulti Ekologi Manusia. UPM. Serdang. Tidak diterbitkan.
- Seehamat, L., Sarnrattana, U., Tungkasamit, A., & Srisawasdi, N. (2014). Needs Assessment for School Curriculum Development about Water Resources Management: A Case Study of Nam Phong Basin. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1763–1765.
- 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.
- Siti Marziah. (2008). Sustainable consumption practices among civil servants in Perak and Kedah, Malaysia. Tesis Master Sains. Fakulti Ekologi Manusia. UPM. Serdang. Tidak diterbitkan.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.
- Syme, G. J., Nancarrow, B. E., & Seligman, C. (2000). The evaluation of information campaigns to promote voluntary household water conservation. *Evaluation Review*, 24(6), 539–578.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). Using multivariate statistics (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Tong, Y., Fan, L., & Niu, H. (2017). Water conservation awareness and practices in households receiving improved water supply: A gender-based analysis. *Journal of Cleaner Production*, 141, 947–955.
- Tuan Puan Rokiah, Hamidi Ismail & Wahida Ayob (2004). *Sikap masyarakat terhadap penggunaan bekalan air bersih: Pembaziran dan penjimatan. Universiti Utara Malaysia*.
[http://repo.uum.edu.my/2316/1/tuan_pah_rokiah_syed_hussain\(2004\)_01.pdf](http://repo.uum.edu.my/2316/1/tuan_pah_rokiah_syed_hussain(2004)_01.pdf). Dilayari pada 22/05/2016.
- Wolters, E. A. (2014). Attitude-behavior consistency in household water consumption. *Social Science Journal*, 51(3), 455–463.
- World Water Forum. (2015). “Water for our Future”: *7th World Water Forum 2015, Daegu/Gyeongbuk*. Diperoleh daripada http://www.water-energy-food.org/en/calendar/view__2096/water-for-our-future-7th-world-water-forum-2015-daegu_gyeongbuk.html. Dilayari pada 20/1/2016.
- Wu, C. S., Zhou, X. X., & Song, M. (2016). Sustainable consumer behavior in China: An empirical analysis from the Midwest Regions. *Journal of Cleaner Production*, 134, 147–165.
- Yuksel, I. (2015). Water management for sustainable and clean energy in Turkey. *Energy Reports*, 1, 129–133.
- Zimmermann, L.K. (1996). The development of an environmental values short form. *The Journal of Environmental Education*, 28(1), 32 – 37.