

Kesedaran Terhadap Sistem Penuaian Air Hujan dalam Kalangan Komuniti Tanjong Malim, Perak

Awareness of Rainwater Harvesting System among Tanjong Malim, Perak Community

Hanifah Mahat*, Koh Liew See, Saiyidatina Balkhis Norkhaidi

Jabatan Geografi dan Alam Sekitar, Fakulti Sains Kemanusiaan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900
Tanjong Malim, Perak

*e-mel: hanifah.mahat@fsk.upsi.edu.my

Abstrak

Penuaian air hujan merupakan proses pengumpulan, penyimpanan dan penggunaan air hujan untuk kegunaan domestik. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kesedaran terhadap Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH) dalam kalangan komuniti Tanjong Malim, Perak. Kajian ini menggunakan borang kaji selidik yang berfokus pada aspek empat pemboleh ubah iaitu pengetahuan, sikap, tingkah laku jimat air terawat dan tingkah laku penuaian air hujan dalam kalangan komuniti Tanjong Malim, Perak. Seramai 500 orang komuniti Tanjong Malim telah dipilih secara rawak. Analisis kajian yang digunakan adalah deskriptif (frekuensi dan min) dan analisis inferensi (korelasi Pearson dan regresi berganda). Hasil analisis menunjukkan pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan, sikap komuniti terhadap sistem penuaian air hujan mempunyai nilai min yang tinggi manakala tingkah laku penuaian air hujan berada pada tahap sederhana. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahawa wujud kekuatan yang rendah dan lemah antara setiap pemboleh ubah kesedaran komuniti terhadap sistem penuaian air hujan. Namun begitu, hasil analisis regresi berganda pula menunjukkan bahawa sikap komuniti terhadap sistem penuaian air hujan memberi pengaruh yang lebih tinggi terhadap tingkah laku komuniti terhadap sistem penuaian air hujan berbanding pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan. Dapatan ini menunjukkan bahawa pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan dan sikap komuniti terhadap sistem penuaian air hujan di Tanjong Malim adalah tinggi, namun amalan adalah kurang memberangsangkan. Oleh itu, antara langkah untuk meningkatkan amalan komuniti menadah air hujan adalah mempergiatkan kempen sedia ada dan mengadakan inisiatif kerjasama dengan pihak-pihak berkepentingan ke arah Tanjong Malim yang lestari.

Kata Kunci penuaian air hujan, pengetahuan, sikap, tingkah laku, Tanjong Malim

Abstract

Rainwater harvesting is a process of collection, storing, and usage of rainwater for domestic outdoor usage. The aim of this study was to analyse awareness level of Tanjong Malim community on the Rainwater Harvesting System (RHS). This research is using survey method that focused on knowledge, attitude, behaviour of saving treated water and behavior of rainwater harvesting among community in Tanjong Malim which involving 500 respondents that randomly chosen. The analysis of study used are frequency and mean, while inference analysis used are Pearson correlation and multiple regression. The analysis results show that the aspects that were high are knowledge, attitude and behaviour of saving treated water, while the behavior of rainwater harvesting at a moderate level. However, there is a low and weak correlation between domain of awareness. The result of multiple regression analysis showed that the attitude give a highest impact on behavior compared with the knowledge. This shows that the knowledge and attitude of the community are high but the practice is still at unsatisfactory level. Therefore, among the measures to improve community practices of rainwater harvesting are intensifying the existing campaign and organizing cooperation initiatives with stakeholders in order to achieve sustainable Tanjong Malim.

Keywords rainwater harvesting, knowledge, attitude, behaviour, Tanjong Malim

PENGENALAN

Air merupakan sumber semula jadi yang penting untuk mengekalkan bekalan makanan dan persekitaran yang berkualiti untuk manusia, tumbuh-tumbuhan, haiwan dan mikrob di bumi. Malahan permintaan air turut semakin meningkat selaras dengan peningkatan populasi dunia. Kajian mendapati permintaan air boleh menjadi sepuluh peratus lebih tinggi pada tahun 2025 berbanding dengan tahun 1995 (Barnaby, 2007; Cosgrove & Rijsberman, 2014). Dijangkakan pada tahun 2050, permintaan air akan meningkat

sebanyak 55 peratus disebabkan pembangunan dan peningkatan populasi dunia (OECD, 2012). Keadaan ini menjelaskan bahawa keperluan terhadap air meningkat saban tahun walaupun kuantiti air bersih yang selamat diguna hanya sedikit di bumi. Kepentingan sumber air dapat dibuktikan sejak kewujudan tamadun awal manusia lagi yang mana perkembangan tamadun tertumpu di tepi sungai untuk memperoleh sumber air daripada sungai bagi menjalani aktiviti harian. Tambahan, manusia sendiri memerlukan air dalam badan kerana lebih 60 peratus badan manusia adalah air, otak manusia terdiri daripada 70 peratus air, paru-paru manusia terdiri daripada 90 peratus air dan kira-kira 83 peratus darah manusia adalah air (Spellman, 2008). Namun begitu, akibat daripada pembangunan yang pesat telah menyebabkan sumber air mengalami kemerosotan dari segi kuantiti. Hal ini kerana pembangunan yang pesat telah mengakibatkan berlaku pertambahan penduduk seterusnya meningkatkan permintaan terhadap bekalan air. Justeru, saranan kerajaan kepada rakyat supaya berjimat cermat dalam penggunaan bekalan air yang disalurkan. Maka, wujud konsep Sistem Penuaian Air Hujan (SPA) bagi menampung bekalan air sedia ada.

Walaupun bagaimanapun, kesedaran masyarakat terhadap pembaziran bekalan air untuk aktiviti domestik luaran seperti membasuh kenderaan, menyiram pokok dan mencuci koridor sangatlah rendah. Menurut Tuan Pah Rokiah, Hamidi dan Wahida (2004), salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat melakukan pembaziran dan tidak menghargai sumber bekalan air sedia ada adalah kerana generasi kini tidak pernah mengalami sebarang kesukaran atau masalah kekurangan bekalan air bersih.

Dengan keadaan pembangunan di Tanjong Malim, Perak yang semakin berkembang dan meluas sejajar dengan perkembangan kawasan industri di Proton City dan Behrang 2020 telah memberi ancaman dan tekanan terhadap sumber air bersih. Keadaan ini akan berlaku sekiranya masyarakat tidak mengambil langkah penjimatan yang boleh dilaksanakan menerusi penggunaan air hujan yang ditakung sebagai alternatif untuk tujuan luaran. Malah kajian Lai, Chan, dan Nor Azazi (2013) telah membuktikan bahawa pengurusan air tidak terawat kurang efektif untuk menampung keperluan kegunaan air. Memandangkan Tanjong Malim merupakan kawasan yang mencatatkan purata hujan tahunan yang kedua tertinggi di Semenanjung Malaysia dengan taburan hujan yang konsisten sejak 50 tahun lalu wajar dimanfaatkan sepenuhnya untuk kebaikan masyarakat dan juga kelestarian sumber serta alam sekitar. Justeru, air hujan merupakan sumber alternatif yang terbaik untuk mengurangkan permintaan ke atas bekalan air (Fewkes, 2012; Mohamad Suhaily Yusri, Zainuddin, Mohmadisa, Nasir & Yazid, 2014; Worm & Hattum, 2006). Artikel ini ditulis dengan tujuan untuk menganalisis tahap kesedaran terhadap sistem penuaian air hujan dalam kalangan masyarakat Tanjong Malim dan mengenal pasti pemboleh ubah yang mempengaruhi kesedaran jimat air terawat dan tingkah laku penuaian air hujan.

SISTEM PENUAIAN AIR HUJAN

Amalan menadah air hujan telah diamalkan oleh masyarakat sejak nenek moyang lagi untuk kegunaan harian dengan menggunakan pelbagai bentuk bekas seperti tempayan, tong dan baldi. Oleh itu, amalan ini bukan lagi fenomena baru bagi generasi zaman sekarang untuk mengamalkannya kerana orang zaman dahulu telah lama mengumpul air dari bumbung kediaman sendiri untuk pelbagai kegunaan harian (Singwane & Kunene, 2010). Menurut Worm dan Hattum (2006), manusia zaman dahulu telah menggunakan baldi, tangki, kolam dan telaga untuk menadah air hujan bagi tujuan aktiviti domestik seperti membasuh, memasak dan minum. Namun begitu, amalan ini juga akan pupus sekiranya masyarakat tidak mendapat pendedahan sehingga kurangnya kesedaran, pengetahuan dan kemahiran untuk mengamalkan penuaian air hujan (CEHI, 2009).

Sejak konsep ini menjadi amalan manusia zaman dahulu, pelbagai takrifan telah dikemukakan oleh pengkaji-pengkaji luar negara. Menurut Pacey dan Cullis (1989), penuaian air hujan adalah teknik tadahan air hujan yang ekonomis dan murah kerana dapat diperolehi secara langsung oleh pengguna daripada bumbung ke kawasan tadahan untuk memenuhi keperluan bekalan air pada masa depan. Manakala Liaw dan Chiang (2004) menjelaskan bahawa penuaian air hujan adalah proses menadah, memindah dan menyimpan air hujan untuk kegunaan masa depan terutama untuk kegunaan aktiviti domestik luaran dan penting sebagai sumber air alternatif bagi mengatasi masalah kekurangan air di kawasan bandar dan sub bandar dalam kalangan negara-negara maju. Fewkes (2012) pula menjelaskan bahawa penuaian air hujan adalah proses pengumpulan hujan dari bumbung bangunan dan digunakan untuk kegunaan domestik luaran seperti mencuci, menyiram pokok yang merupakan salah satu kaedah

mudah yang melibatkan proses mengumpul, menyimpan dan menggunakan air hujan sebagai sumber air utama atau sumber alternatif kepada sumber air terawat.

Terdapat beberapa sebab perlunya penuaian air hujan iaitu air hujan bukan sahaja boleh digunakan untuk tujuan domestik, tetapi juga boleh digunakan untuk aktiviti pertanian dan industri (CEHI, 2009). Menurut Islam, Chou, Kabir dan Liaw (2010), pengumpulan air hujan juga hanya memerlukan tenaga yang minimum untuk mengumpul dan menyimpannya dalam baldi, tangki, kolam dan telaga serta pengumpulan dan penyimpanan air hujan berhampiran dengan isi rumah turut dapat meningkatkan akses terhadap air dan kemudahan bekalan air. Air hujan juga dapat menyediakan sumber air semasa kecemasan terutama bekalan air terputus. Jelas Handia, Temb dan Mwiindwa (2003) pula, penuaian air hujan adalah salah satu pilihan yang diterima pakai di seluruh dunia apabila sistem bekalan air konvensional telah gagal untuk memenuhi keperluan rakyat. Oleh itu, amalan ini merupakan salah satu teknik tadahan air hujan yang mudah dan perlu diberi keutamaan bagi menampung keperluan bekalan air pada masa akan datang. Malah Abdul Afiq (2014), menegaskan konsep penglibatan pelbagai pihak (*stakeholder*) memberi kesan positif jika kelompok masyarakat diberi pendedahan sumber air bersih.

Kini, kebanyakan negara telah beralih kepada penuaian air hujan untuk mengatasi masalah sumber air sebagaimana yang telah dilaksanakan oleh negara lain di Asia Timur seperti Korea, Jepun, China dan Taiwan selain negara maju lain seperti Singapura dan Eropah. Hal ini kerana penuaian air hujan bukan menyediakan sumber air alternatif untuk keperluan domestik, malahan boleh membantu menghalang banjir kilat di bandar, mengurangkan hakisan tanah kerana kurang air larian permukaan dan mengurangkan bil air bulanan (CEHI, 2009). Tambahan, penuaian air hujan turut mampu menyediakan penyelesaian inovatif untuk menampung permintaan air yang semakin meningkat serta mudah dan cepat dilaksanakan (Goyal & Bhushan, 2005). Lebih menarik lagi, air hujan digunakan sepenuhnya dalam konteks pendidikan alam menerusi pembinaan taman tema pendidikan yang menggunakan sumber air hujan sepenuhnya di Korea dan taman ini disesuaikan dengan kaedah mendidik sedari usia muda kepada pengunjung.

KAWASAN DAN METOD KAJIAN

Kajian ini dijalankan di Tanjong Malim ($3^{\circ} 42' 20.87''$ N dan $101^{\circ} 30' 17.64''$ E) yang terletak di daerah Mualim, Perak. Namun kajian ini hanya tertumpu pada kawasan perumahan seperti Ketoyong, Kota Malim Prima, Behrang 2020, Taman Bernam dan Proton City. Pemilihan Tanjong Malim disebabkan kawasan ini adalah kawasan kedua mempunyai taburan hujan tertinggi di Malaysia iaitu purata hujan tahunan sebanyak 2500 mm (Mohamad Suhaily Yusri, 2007). Malah sumber air seperti air hujan perlu dibangunkan sebagai sumber alternatif kepada kepelbagaian kegunaan industri, domestik dan pertanian. Dari segi geografi, Tanjong Malim terletak di kaki Banjaran Titiwangsa dan menerima hujan yang banyak setiap tahun. Dari segi bentuk muka bumi, Tanjong Malim merupakan sebuah kawasan yang bercerun landai dan dikelilingi oleh bukit bukau iaitu Banjaran Titiwangsa (MDTM, 2014).

Kajian ini telah menggunakan kaedah kaji selidik untuk mengukur tahap kesedaran terhadap sistem penuaian air hujan dalam kalangan komuniti Tanjong Malim. Borang kaji selidik tersebut telah dibahagikan kepada empat bahagian iaitu latar belakang responden (Bahagian A), tahap pengetahuan (Bahagian B), sikap (Bahagian C) dan tingkah laku (Bahagian D). Dari segi menggunakan skala, bahagian A telah menggunakan skala nominal manakala bahagian B, C dan D telah menggunakan skala likert 5 mata. Skala likert juga dikenali sebagai skala ordinal (Chua, 2012) yang dibina dalam bentuk skala berperingkat dan digunakan secara meluas dalam penyelidikan.

Kajian ini bersifat kuantitatif yang mana kaedah kaji selidik telah digunakan bagi menganalisis tahap kesedaran terhadap sistem penuaian air hujan dalam kalangan komuniti Tanjong Malim. Kebolehpercayaan instrumen kajian perlu diukur bagi menilai kestabilan atau ketepatan instrumen yang dibina. Hasil kajian rintis terhadap 30 orang responden telah menunjukkan pekali kebolehpercayaan α (*alfa Cronbach*) adalah 0.897 dengan 39 item. Nilai α ini menjelaskan bahawa kebolehpercayaan instrumen kajian yang telah dibina adalah tinggi dan memuaskan, maka instrumen tersebut sesuai digunakan untuk kerja pengumpulan maklumat bagi mencapai objektif kajian.

Dalam kajian sebenar, seramai 500 orang komuniti Tanjong Malim telah terlibat sebagai responden untuk menjawab borang kaji selidik yang diedarkan. Pecahan sampel responden mengikut

kawasan adalah sama iaitu 100 responden bagi setiap kawasan perumahan. Kaedah pensampelan yang digunakan adalah pensampelan rawak mudah dengan mengambil sampel dari rumah ke rumah untuk menjawab borang kaji selidik kerana pengukuran tahap kesedaran melibatkan semua komuniti Tanjong Malim sama ada yang menadah air hujan atau tidak menadah air hujan. Menurut Fauzi, Jamal dan Mohd Saifoul (2014), teknik pensampelan rawak mudah merupakan kaedah pensampelan yang paling ringkas dan perlu memastikan setiap elemen dalam populasi akan mempunyai peluang yang sama dan bebas untuk dipilih sebagai sampel kajian.

Dalam kaedah analisis pula, kajian ini telah menggunakan analisis deskriptif iaitu kekerapan dan min. Kekerapan digunakan untuk mengetahui tahap pengetahuan, sikap dan tingkah laku berdasarkan penetapan skala tinggi (skor min 3.33-5.00), sederhana (skor min 1.67-3.32) atau rendah (skor min 0.00-1.66) (Jadual 1). Penetapan skor mata bagi tiga tahap ini berdasarkan pembahagian 5 mata skala likert bagi setiap pemboleh ubah kajian. Manakala min pula digunakan untuk mengetahui purata tahap pengetahuan, sikap dan tingkah laku dalam kalangan komuniti Tanjong Malim.

Jadual 1 Penetapan skala bagi pengetahuan, sikap dan tingkah laku

Tahap	Skor
Tinggi	3.33-5.00
Sederhana	1.67-3.32
Rendah	0.00-1.66

Selain itu, kajian ini turut menggunakan analisis inferensi untuk melihat hubungan antara dua pemboleh ubah iaitu korelasi Pearson. Tujuan korelasi Pearson digunakan dalam kajian ini adalah untuk melihat kekuatan dan arah perkaitan antara tiga pemboleh ubah kesedaran iaitu pengetahuan, sikap dan tingkah laku. Penilaian kekuatan hubungan adalah berdasarkan tafsiran pekali korelasi yang diterjemahkan mengikut Hinkle, Wiersma dan Jurs (1998) (Jadual 2). Di samping itu, regresi berganda (*multiple regression*) juga telah digunakan untuk menganalisis pengaruh pemboleh ubah bebas terhadap pemboleh ubah bersandar. Nilai R^2 (*squared multiple correlation*) mengenal pasti pemboleh ubah peramal yang memberi sumbangan bererti. Manakala bagi melihat sumbangan relatif setiap pembolehubah peramal pula, rujukan dibuat kepada nilai pemberat regresi piawai (β) atau Beta piawai (*standardized regression coefficient*). Sebelum ujian regresi berganda dilakukan, terlebih dahulu beberapa andaian prasyarat terbabit yang harus dipatuhi. Menurut Hair, Black, Babin, Anderson dan Tatham (2009); Tabachnik dan Fidell (2001), prasyarat yang harus dipatuhi iaitu dari segi saiz sampel yang mencukupi, ketiadaan data terpencil, kesamaan varian dan ujian normaliti serta aspek koloneariti.

Jadual 2 Tafsiran pekali korelasi

Nilai Korelasi	Kekuatan Hubungan
$\pm 0.90 - 1.00$	Sangat tinggi
$\pm 0.70 - 0.90$	Tinggi
$\pm 0.50 - 0.70$	Sederhana
$\pm 0.30 - 0.50$	Rendah
$\pm 0.01 - 0.30$	Lemah
0	Tiada hubungan

Sumber: Hinkle, Wiersma & Jurs (1998)

HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Hasil tinjauan menunjukkan bahawa sebanyak 55.6% responden terdiri daripada lelaki dan 44.4% adalah perempuan. Majoriti responden adalah berumur 20-29 tahun iaitu sebanyak 40.4%, diikuti 32.8% responden berumur 30-39 tahun, 21.4% responden berumur 40-49 tahun, 4.8% responden berumur 50-59 tahun dan 0.6% responden berumur 60 tahun ke atas. Responden terdiri daripada bangsa Melayu (68.0%), Cina (19.4%), India (11.6%) dan lain-lain bangsa (1.0%). Kebanyakan responden bekerja dengan pihak swasta iaitu sebanyak 32.8%, diikuti 31.2% responden bekerja dengan kerajaan, 25.0% responden bekerja sendiri dan 11.0% responden menceburkan diri dalam lain-lain pekerjaan.

Dapatan turut menunjukkan bahawa sebanyak 12.6% responden mempunyai jumlah pendapatan isi rumah kurang daripada RM 1,000, 22.8% responden mempunyai pendapatan RM 1,001-RM 2,000, 38.0% responden mempunyai pendapatan RM 2,001-RM 3,000, 17.2% responden mempunyai pendapatan RM 3,001-RM 4,000, 6.8% responden mempunyai pendapatan RM 4,001-RM 5,000 dan 2.6% responden mempunyai pendapatan lebih daripada RM 5,001. Manakala, sebanyak 35.4% daripada responden mempunyai ahli keluarga 1-3 orang, 52.2% responden mempunyai ahli keluarga 4-7 orang, 11.4% responden mempunyai ahli keluarga 8-12 orang dan 1.0% responden mempunyai ahli keluarga 13 orang ke atas. Majoriti responden membayar bil air bulan antara RM 31-RM 60 dengan nilai peratusan 40.0%, diikuti RM 61-RM 90 sebanyak 34.2% responden, RM 30 ke bawah sebanyak 13.2% responden dan RM 91 ke bawah sebanyak 12.6% responden. Dari aspek amalan menadah air hujan di rumah pula, sebanyak 63.2% responden tidak menadah air hujan dan 36.8% responden menadah air hujan.

Kekerapan Pemboleh Ubah Kesedaran Mengikut Tahap

Hasil analisis tahap pengetahuan mendapati pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan adalah tinggi iaitu seramai 331 orang (66.2%) dan seramai 169 orang (33.8%) mempunyai tahap pengetahuan yang sederhana. Dari aspek sikap, responden yang mempunyai sikap yang tinggi terhadap sistem penuaian air hujan iaitu seramai 383 orang (76.6%) dan seramai 117 orang (23.4%) mempunyai sikap yang sederhana terhadap sistem penuaian air hujan. Tingkah laku komuniti dalam usaha menjimatkan penggunaan air paip terawat pula menunjukkan bahawa seramai 280 orang (56.0%) berada pada tahap yang tinggi, 218 orang (43.6%) berada pada tahap sederhana dan 2 orang (0.4%) berada pada tahap rendah. Manakala, tingkah laku komuniti dalam amalan menadah air hujan menunjukkan bahawa seramai 327 orang (65.4%) berada pada tahap yang rendah, 136 orang (27.2%) berada pada tahap sederhana dan 37 orang (7.4%) berada pada tahap tinggi (Jadual 3).

Jadual 3 Nilai kekerapan bagi pengetahuan, sikap dan tingkah laku berdasarkan tahap atau skor

Pemboleh ubah kesedaran	Tahap (Kekerapan)					
	Rendah		Sederhana		Tinggi	
	Bil	%	Bil	%	Bil	%
Pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan	0	0	169	33.8	331	66.2
Sikap komuniti terhadap sistem penuaian air hujan	0	0	117	23.4	383	76.6
Tingkah laku komuniti dalam usaha menjimatkan penggunaan air paip terawat	2	0.4	218	43.6	280	56.0
Tingkah laku komuniti dalam amalan menadah air hujan	327	65.4	136	27.2	37	7.4

Tahap Kesedaran Dalam Kalangan Masyarakat Tanjong Malim

Berdasarkan Jadual 4 menunjukkan analisis min bagi setiap pemboleh ubah kesedaran yang diukur dalam kajian ini. Hasil analisis min pula menunjukkan bahawa tahap pengetahuan komuniti Tanjong Malim terhadap sistem penuaian air hujan adalah tinggi (min=3.46, SP=0.36). Sikap komuniti Tanjong Malim terhadap sistem penuaian air hujan juga adalah tinggi (min=3.73, SP=0.57). Manakala tingkah laku menjimatkan air terawat dalam kalangan komuniti Tanjong Malim turut tinggi (min=3.43, SP=0.62). Walau bagaimanapun, tingkah laku komuniti dalam amalan menadah air hujan pula adalah sederhana (min=1.67, SD=0.97).

Jadual 4 Nilai min bagi setiap pemboleh ubah kesedaran

Pemboleh ubah kesedaran	Min	Sisihan piawai	Tahap
Pengetahuan komuniti terhadap sistem penuaian air hujan	3.46	0.36	Tinggi
Sikap komuniti terhadap sistem penuaian air hujan	3.73	0.57	Tinggi
Tingkah laku komuniti dalam usaha menjimatkan penggunaan air paip terawat	3.43	0.62	Tinggi
Tingkah laku komuniti dalam amalan menadah air hujan	1.67	0.97	Sederhana

Hubungan Antara Pemboleh Ubah Kesedaran

Berdasarkan Jadual 5 menunjukkan analisis korelasi bagi setiap pemboleh ubah kesedaran. Hasil analisis menunjukkan hubungan yang rendah antara pengetahuan dengan sikap ($r=0.309$), pengetahuan dengan tingkah laku jimat air ($r=0.357$) dan sikap dengan tingkah laku jimat air ($r=0.401$). Manakala hubungan yang lemah antara pengetahuan dengan tingkah laku menadah air hujan ($r=0.231$), sikap dengan tingkah laku menadah air hujan ($r=0.276$) dan tingkah laku jimat air dengan tingkah laku menadah air hujan ($r=0.259$). Semua korelasi tersebut adalah positif dan signifikan pada $p < 0.01$.

Jadual 5 Nilai korelasi bagi setiap pemboleh ubah kesedaran

Pemboleh ubah kesedaran	Sikap (r)	P	Tingkah laku jimat air (r)	p	Tingkah laku menadah air hujan (r)	p
Pengetahuan	0.309**	0.000	0.357**	0.000	0.231**	0.000
Sikap			0.401**	0.000	0.276**	0.000
Tingkah laku jimat air					0.259**	0.000

Penilaian Pengaruh Pemboleh Ubah Kesedaran

Berdasarkan Jadual 6, keputusan analisis regresi berganda menunjukkan bahawa sikap menyumbang pengaruh tertinggi sebanyak 17.4% terhadap tingkah laku. Keadaan ini menunjukkan bagi setiap unit pertambahan skor sikap, maka skor tingkah laku akan meningkat sebanyak 0.435 unit. Manakala pembolehubah kedua iaitu pengetahuan menyumbang sebanyak 5.9% terhadap tingkah laku. Ini bermakna apabila pengetahuan meningkat seunit, maka skor tingkah laku akan meningkat 0.367 unit. Nilai $R^2=0.233$ menunjukkan sumbangan keseluruhan kedua-dua pembolehubah peramal terhadap tingkah laku adalah sebanyak 23.3 peratus. Selain itu, kedua-dua faktor tersebut adalah signifikan dan dapatan regresi dapat dinyatakan dalam persamaan regresi berikut:

Model Regresi Berganda

$$Y = -0.229 + 0.435X_1 + 0.367X_2$$

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Ialah titik persilangan pada Y, apabila $X=0$

Y =Tingkah laku (pemboleh ubah bersandar)

X_1 = Sikap (pemboleh ubah bebas)

X_2 = Pengetahuan (pemboleh ubah bebas)

b_1 dan b_2 adalah pekali bagi pemboleh ubah bebas yang berkaitan

Pemalar -0.229

Secara keseluruhan, berdasarkan kepada persamaan regresi, analisis berganda mendapati bahawa pemboleh ubah sikap dan pengetahuan menyumbang kepada pemboleh ubah bebas iaitu tingkah laku.

Jadual 6 Pengaruh sikap dan pengetahuan terhadap tingkah laku

Peramal	Tingkah laku		t	P	Sumbangan (%)
	B	β			
Pemalar	-0.229				
Pengetahuan	0.435	0.256	6.209	0.000	17.4
Sikap	0.367	0.337	8.171	0.000	5.9
F=75.566	R=0.483				
Sig F= $p < 0.05$	R ² =0.233				
Peratus sumbangan =23.3%					

Hasil analisis menggambarkan bahawa komuniti Tanjong Malim mempunyai pengetahuan yang tinggi dan sikap yang positif terhadap sistem penuaian air hujan dan tingkah laku yang tinggi terhadap langkah penjimatan air paip terawat. Namun, tingkah laku komuniti dalam amalan menadah air hujan adalah sederhana dan kurang memberangsangkan. Di samping itu, kekuatan hubungan antara pemboleh ubah kesedaran turut pada tahap yang rendah dan lemah. Walau bagaimanapun, sikap menyumbang pengaruh yang lebih tinggi terhadap tingkah laku berbanding pengetahuan.

Oleh itu, langkah meningkatkan kesedaran komuniti mengenai penggunaan air hujan perlu dipertingkatkan (Farah, 2014). Malah kesedaran rakyat terhadap pengurusan air sangat penting dalam mengekalkan sumber ini bagi kegunaan masa depan. Apabila dilihat dalam negara kita, kesedaran rakyat dalam penjimatan air masih dalam tahap yang kurang memuaskan kerana rakyat Malaysia beranggapan bahawa isipadu air di bumi adalah tidak terhad (Tuan Pah Rokiah et al., 2004; Siti Fadzilatulhusni & Rindam, 2011). Antara langkah meningkatkan kesedaran komuniti adalah mempergiatkan kempen sedia ada bagi meningkatkan amalan menadah air hujan dalam kalangan komuniti Tanjong Malim seperti kempen memanfaatkan sumber air hujan dan kempen jimat air bagi mengelakkan pembaziran air terawat. Di samping itu, inisiatif bekerjasama dengan pihak-pihak berkepentingan terutama Majlis Daerah Tanjong Malim (MDTM) adalah penting ke arah Tanjong Malim yang lestari dari segi sumber air. Secara tidak langsung, pendekatan ini mampu membawa kepada pembangunan Tanjong Malim yang mapan dan menyumbang kepada pembangunan negara yang lestari.

KESIMPULAN

Sumber air hujan merupakan sumber alternatif kepada sumber air terawat, maka ia perlulah dimanfaatkan sepenuhnya bagi menjimatkan air terawat yang semakin mengalami tekanan akibat peningkatan permintaan terhadap sumber air terawat dan pertambahan populasi penduduk. Tambahan, air terawat semakin berkurangan akibat daripada faktor kemarau dan faktor pencemaran air ekoran pembangunan pesat. Oleh itu, air hujan perlulah dimanfaatkan sepenuhnya terutamanya di Tanjong Malim yang sentiasa menerima taburan hujan yang tinggi dan sekata setiap tahun kerana air hujan mampu membawa manfaat kepada masyarakat untuk pelbagai kegunaan domestik luar rumah seperti mencuci lantai koridor, cuci kenderaan, menyiram pokok bunga atau tanaman dan mengepam atau mencuci tandas.

Namun begitu, hasil analisis tahap kesedaran komuniti Tanjong Malim terhadap sistem penuaian air hujan menunjukkan bahawa pengetahuan, sikap dan tingkah laku penjimatan air terawat adalah tinggi, tetapi tingkah laku menadah air hujan adalah kurang memberangsangkan. Justeru itu, langkah meningkatkan amalan menadah air hujan perlulah dilaksanakan dengan sistematik dan kerjasama pelbagai pihak amat diperlukan bagi mengurangkan tekanan terhadap sumber air sedia ada dan memanfaatkan sumber air hujan yang ada untuk kebaikan bersama.

RUJUKAN

- Abdul Afiq, M. (2014). Pengurusan alam sekitar: Penglibatan *stakeholder* dalam pengurusan sumber air tawar di kawasan tadahan. *Geografi*, 2 (1), 120-135.
- Barnaby, W. (2007). Second world water forum. *Medicine. Conflict and Survival Journal*, 16(3), 326-329.
- Caribbean Environmental Health Institute (CEHI). (2009). *Rainwater catch it while you can: A handbook on rainwater harvesting in the Caribbean*. United Nations Environment Programme (UNEP).
- Chua, Y. P. (2012). Kaedah dan statistik penyelidikan. Kuala Lumpur: Mc Graw-Hill.
- Cosgrove, W. J. & Rijsberman, F. R. (2014). *World water vision: Making water everybody's business*. Routledge.
- De Blij, H.J., Muller, P.O., & Williams, R.S. (2004). *Physical geography: The global environment* (3rd ed.). New York: Oxford University.
- Farah Nusrat (2014). Study on the implication of the rain water harvesting system in the urban slums and schools. *International Journal of Surface and Groundwater Management*, 1(1), 8-13.
- Fauzi, H., Jamal, A., & Mohd Saifoul, Z.N. (2014). *Kaedah penyelidikan dan analisis data SPSS*. Sintok: Penerbit Universiti Utara Malaysia.
- Fewkes, A. (2012). A review of rainwater harvesting in the UK. *Structural Survey*, 30(2), 174-194.
- Goyal, R. R., & Bhushan, B. (2005). Rainwater harvesting: Impact on society, economy & ecology. Dlm *Proceeding of the 12th International Conference on Rainwater Catchment System*. New Delhi, India.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., & Tatham, R.L. (2009). *Multivariate data analysis* (6th ed.). New Jersey: Upper Saddle River.
- Handia, L., Tembo, J.M., & Mwiindwa, C. (2003). Potential of rainwater harvesting in urban Zambia. *Physics and Chemistry of the Earth*, 28(1), 893-896.
- Hinkle, D.E., Wiersma, W., & Jurs, S.G. (1998). *Applied statistics for the behavioural sciences*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Islam, M.M., Chou, F.N.F., Kabir, M.R., & Liaw, C.H. (2010). Rain water: A potential alternative source for scarce safe drinking and arsenic contaminated water in Bangladesh. *Water Resource Management*, 24, 3987-4008.
- Lai, C. H., Chan, N. W. & Nor Azazi, Z. (2013). Non-revenue water management in Malaysia: A review of selected water service providers in Malaysia. *Geografi*, 1(2),7-17
- Liaw, C.H., & Chiang, Y.C. (2014). Framework for assessing the rainwater harvesting potential of residential building at a national level as an alternative water resource for domestic water supply in Taiwan. *Water*, 6(1), 3224-3246.
- MDTM (Majlis Daerah Tanjong Malim) (2014). *Latar Belakang Tanjong Malim. Laman Web Rasmi Majlis Daerah Tanjong Malim*. Diperoleh daripada <http://www.mdtm.gov.my/latar-belakang-tanjong-malim>, 1 November 2014.
- Mohamad Suhaily Yusri, C.N. (2007). Impact of land use change on water yield and water quality in Peninsular Malaysia. Phd Thesis. Unpublished. Laoughborough University.
- Mohamad Suhaily Yusri, C. N., Zainudin, O. Mohmadisa, H., Nasir, N. & Yazid, S. (2014). Rainwater as a potential alternative source of water in Tanjong Malim, Perak. *Geografi*, 2 (1), 8-12.
- OECD. (2012). *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*. Paris : OECD Publishing.
- Pacey, A. & Cullis, A. (1989). *Rainwater harvesting: The collection of rainfall and runoff in rural areas*. London: WBC Print Ltd.
- Singwane, S.S., & Kunene, S.G. (2010). Viability of rainwater harvesting in supplying domestik water in rural areas of Swaziland: A case of Mpaka Community. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 12(2), 96-109.
- 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.
- Spellman, F. R. (2008). *The science of water* (2nd ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tuan Pah Rokiah, S.H., Hamidi, I., & Wahida, A. (2004). Sikap masyarakat terhadap penggunaan bekalan air bersih: Pembaziran dan penjimatan. URL: http://repo.uum.edu.my/2316/1/tuan_pah_rokiah_syed_hussain_%282004%29_01.pdf, akses pada 25 Ogos 2015.
- Worm, J., & Hattum, T.V. (2006). *Rainwater harvesting for domestic use*. Netherland: Digigrafi, Wageningen.