



Knowledge and Attitude of People in Simunjan, Sarawak Regarding Rainwater Harvesting System (RWH) as Water Resource Alternative

Pengetahuan dan Sikap Penduduk Simunjan, Sarawak Terhadap Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH) Sebagai Bekalan Air Alternatif

Yazid Saleh^{1*}, Siti Nur Eliza Sulaiman¹, Hanifah Mahat¹, Mohmadisa Hashim¹, Nasir Nayan¹, Mohamad Khairul Anuar Ghazali¹

¹Jabatan Geografi & Alam Sekitar, Fakulti Sains Kemanusiaan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/jts.2022.13.02.008>

Received 24 January 2021; Accepted 21 April 2021; Available online 10 January 2022

Abstract: This article aims to examine the knowledge and attitude of the people of Simunjan, Sarawak towards the Rainwater Harvesting System (SPAH) as an alternative air preparation in the area. For the purposes achieved, quantitative quantities with the designs that have been used in this study. Study data were obtained using questionnaire instruments and supported using the library method. A total of 341 respondents among the residents of Simunjan, Sarawak consisting of residents of Kampung Nanas, Kampung Kelka and Kampung Sageng were selected as the study sample. Data were analyzed using descriptive analysis (frequency, percentage, mean and standard deviation) and Pearson correlation analysis. The findings showed that the level of knowledge ($M = 3.73$, $SP = 0.31$) and attitude ($M = 3.76$, $SP = 0.40$) were at a high level. Meanwhile, Pearson correlation analysis showed a significant strong relationship between knowledge and population attitudes towards the use of SPAH $r = 0.748$, $p < 0.01$. In conclusion, this study shows the population of Simunjan have good knowledge and good attitude towards the use of SPAH as an alternative preparation. This indicates the use of SPAH has the potential to be practiced as an alternative air preparation among the population in the study area. The implications of this study can be used for Local Authorities (Simunjan District Council) in designing the use of SPAH as an environmentally friendly alternative air preparation in the daily lives of Simunjan residents.

Keywords: Knowledge, attitude, rainwater harvesting system, water resource alternative

Abstrak: Artikel ini bertujuan untuk mengkaji tahap pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan, Sarawak terhadap Sistem Penuaian Air Hujan (SPA) sebagai bekalan air alternatif di kawasan tersebut. Bagi mencapai tujuan tersebut, pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk tinjauan telah digunakan dalam kajian ini. Data kajian diperoleh menggunakan instrumen soal selidik dan disokong menggunakan kaedah kepustakaan. Seramai 341 orang responden dalam kalangan penduduk Simunjan, Sarawak yang terdiri daripada penduduk Kampung Nanas, Kampung Kelka dan Kampung Sageng telah dipilih sebagai sampel kajian. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif (kekerapan, peratus, min dan sisihan piawai) dan analisis korelasi Pearson. Dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan ($M=3.73$, $SP=0.31$) dan sikap ($M=3.76$, $SP=0.40$) masing-masing berada pada tahap tinggi. Manakala, analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan kuat yang signifikan antara pengetahuan dengan sikap penduduk terhadap penggunaan SPAH $r=0.748$, $p<0.01$. Kesimpulannya, kajian ini menunjukkan penduduk Simunjan mempunyai tahap pengetahuan dan sikap yang baik terhadap penggunaan SPAH sebagai bekalan alternatif. Ini menunjukkan penggunaan SPAH berpotensi untuk diamalkan sebagai bekalan air alternatif dalam kalangan penduduk di kawasan kajian. Impikasi kajian ini boleh digunakan untuk pihak berkuasa tempatan (Majlis Daerah Simunjan) dalam merangka penggunaan SPAH sebagai bekalan air alternatif yang mesra alam dalam kehidupan seharian penduduk Simunjan.

Kata Kunci: Pengetahuan, sikap, sistem penuaian air hujan, bekalan air alternatif

1. Pengenalan

Air adalah nadi bagi setiap kehidupan di bumi. Air juga merujuk sebagai sumber alam yang penting bagi menampung kehidupan yang ada di bumi. Air dianggap sebagai asas alam sekitar fizikal serta menjadi asas kepada aktiviti harian manusia. Air amat penting kepada seluruh pembangunan sosio-ekonomi sesebuah negara. Bagi keperluan asas manusia, semuanya bergantung rapat kepada bekalan air bersih yang mencukupi. Consgrave dan Rijsberman (2014), mendapati permintaan air boleh menjadi sepuluh peratus lebih tinggi pada tahun 2025 berbanding dengan tahun 1995. Menurut OECD (2012), pada tahun 2050 permintaan air global dijangka akan meningkat sebanyak kira-kira 55 peratus. Hal ini disebabkan pembangunan yang kian pesat dan peningkatan populasi dunia menyebabkan keperluan terhadap air meningkat dari tahun ke tahun walaupun kuantiti air bersih hanya sedikit di bumi. Oleh hal yang demikian, kerajaan memberi saranan kepada rakyat agar berjimat cermat serta bijak menguruskan penggunaan bekalan air bersih yang disalurkan. Oleh itu, wujudnya konsep Sistem Penuaian Air Hujan (SPA) untuk menampung bekalan air sedia ada.

Shamshul (2007) menjelaskan bahawa SPAH mampu menangani masalah kemarau panjang akibat daripada perubahan taburan hujan dan peningkatan suhu sehingga dua darjah celsius yang diramal berikutan daripada perubahan iklim dunia. Ketua Setiausaha Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar berkata, kaedah SPAH seperti penuaian hujan bukan sahaja dapat menjimatkan penggunaan air terawat, namun ia juga sebagai sumber baru air negara (Jabatan Alam Sekitar, 2018). Namun demikian, pengetahuan serta sikap masyarakat terutamanya di luar bandar atau pedalaman sangatlah rendah terhadap SPAH ini. Kebanyakan masyarakat tidak menyedari serta kurang kesedaran bahawa sumber air hujan boleh digunakan sebagai sumber alternatif untuk mengurangkan masalah bekalan air. Air daripada SPAH boleh digunakan untuk kegunaan seharian malah dapat mengelakkan pembaziran air terawat serta mengurangkan kos.

SPAH sangat berguna untuk kawasan yang sering terjejas sumber air bersihnya seperti di Simunjan. Simunjan merupakan salah sebuah daerah kecil dalam Bahagian Samarahan di Sarawak. Pada awal tahun 2012, Daerah Simunjan telah mengalami krisis air yang sangat membimbangkan dan Kampung Sageng, Simunjan merupakan tempat yang paling terjejas. Penduduk kampung hanya bergantung kepada penghantaran air bersih dari rumah ke rumah menggunakan lori sahaja. Namun, tiada inisiatif SPAH dilakukan oleh penduduk untuk mengatasi masalah ini. Justeru kajian ini bertujuan menganalisis sejauhmana tahap pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif jika krisis air ini berulang lagi.

2. Kajian Lepas

SPAH dianggap sebagai Kaedah Pengurusan Terbaik atau The Best Management Practice (BMP) yang diamalkan di Malaysia (Noorazuan & Shamsuddin, 2018; Shamsuddin, Noorazuan, Asmala, Khin Maung & Safiah, 2014). Sistem ini bukan sahaja dijadikan sebagai sumber bekalan air alternatif yang percuma dan selamat digunakan malahan bertujuan untuk mengurangkan aliran air larian permukaan. Ahmad Jaamalluddin, Zakaria dan Jabir (2000) menjelaskan bahawa sistem ini terdiri daripada dua fungsi utama iaitu sebagai On Site Detention dan Penuaian Air Hujan. Shamsuddin et al. (2014), menerangkan sistem On Site Detention berfungsi untuk melambatkan aliran air larian permukaan dengan menahan seketika air hujan. Manakala bagi sistem yang kedua Penuaian Air Hujan berfungsi untuk bekalan air hujan bagi kegunaan harian seperti menyiram kebun, pancuran tandas, membasuh kereta dan lain-lain kegunaan harian. Akan tetapi air hujan yang ditakung ini tidak dapat digunakan untuk tujuan minuman dan mandian kerana dikhuatiri mengandungi bahan cemar yang boleh membahayakan kesihatan manusia (JPBDSM, 2013).

Selain itu, terdapat beberapa sebab perlunya SPAH digunapakai dan menurut CEHI (2009) air hujan bukan sahaja boleh digunakan untuk tujuan domestik, namun ia juga boleh digunakan untuk aktiviti pertanian dan industri. Manakala Handia, Tembo dan Mwiindwa (2003) menjelaskan apabila sistem bekalan air konvensional tidak cukup untuk menampung keperluan rakyat maka salah satu pilihan alternatif lain yang digunapakai dan diterima seluruh dunia adalah penuaian air hujan. Tambahan pula, air hujan boleh diguna pakai semasa kecemasan seperti bekalan air terputus atau pun semasa catuan air berlaku.

Azhar (2006) juga menjelaskan bahawa kebanyakan tempat di dunia telah memperkenalkan penggunaan air hujan sebagai air domestik yang dibekalkan di rumah-rumah seperti di Hawaii dan beberapa tempat di Australia. Selain itu juga, kebanyakan di pulau-pulau Carribean telah berjaya menggunakan air hujan ini sebagai pilihan utama bekalan air. Seterusnya negara lain di Asia Timur seperti Jepun, Korea, China dan Taiwan serta negara maju seperti Eropah dan Singapura telah berjaya beralih kepada SPAH bagi mengatasi masalah sumber air (Hanifah, Koh Liew & Balkhis, 2016). Hal ini disebabkan penuaian air hujan bukan sahaja digunakan untuk kegunaan domestik, malah ia juga boleh membantu mengawal banjir khususnya di kawasan bandar, mengawal hakisan tanah serta mengurangkan bayaran bil air (JPBDSM, 2013).

Menurut Sadia, Khan, Shatirah, Nazli, Biswas dan Shirazi (2014), kajian yang dijalankan di Dhaka, India telah menerangkan penuaian air hujan adalah suatu kaedah serbaguna yang boleh membekalkan air terutamanya semasa krisis air berlarutan. Secara kesimpulannya, pendedahan terhadap ilmu pengetahuan terhadap SPAH ini bermakna untuk mempengaruhi sikap penduduk agar mengamalkannya sebagai bekalan air alternatif semasa krisis air.

Sebenarnya, masyarakat menyedari akan kepentingan penggunaan semula air hujan seperti keperluan domestik di rumah, pertanian, landskap dan sebagainya. Sebelum SPAH ini berkembang, masyarakat dahulu telah pun menakung atau mengumpulkan air hujan melalui bumbung rumah dan disimpan di dalam tempayan atau tangki takungan. Ia boleh digunakan untuk kegunaan minuman dan juga bukan minuman. Namun, air hujan untuk kegunaan minuman perlu ditapis dan dirawat terlebih dahulu bagi membuang atau membunuh bakteria yang terdapat di dalam air hujan.

Wan Hanna (2017) juga menyatakan, sumber alternatif yang boleh digunakan selain dari sumber air daripada storan bawah tanah adalah penuaian air hujan. Kaedah ini merupakan salah satu kaedah yang popular yang boleh diaplikasikan. Antara kawasan yang boleh diaplikasikan kaedah ini ialah kawasan kediaman, institusi dan pusat komersil. Tambahan beliau lagi, kerajaan sedang giat menjalankan usaha untuk mempromosikan budaya hijau serta penjimatan penggunaan air terawat. Melalui usaha itu, kerajaan telah memberi insentif kepada pengguna untuk memasang dan menggunakan SPAH di kediaman masing-masing bagi menyokong penggunaan SPAH ini.

3. Metodologi

Kajian yang dilakukan ini tertumpu kepada kajian yang berbentuk tinjauan yang dikelaskan sebagai penyiasatan lapangan dengan soal selidik. Kajian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer terdiri daripada borang soal selidik. Manakala data sekunder digunakan untuk mendapatkan maklumat atau bahan terbitan yang dikumpul oleh pengkaji lain untuk memperoleh informasi atau mencipta formula bagi menyelesaikan masalah yang timbul pada masa kini. Antara contoh data sekunder adalah dokumen awam seperti demografi penduduk, laporan formal, surat khabar, dokumen pentadbiran, arkib, majalah, dan lain-lain (Chua, 2008).

3.1 Persampelan

Kajian dilakukan di Simunjan iaitu daerah kecil di Bahagian Samarahan, Sarawak. Populasi kajian terdiri daripada penduduk Kampung Nanas, Kampung Kelka dan Kampung Sageng. Oleh itu, sampel yang digunakan juga terdiri daripada kelompok yang sama dalam kalangan populasi tersebut iaitu penduduk dari ketiga-tiga kampung ini. Pemilihan ini dibuat kerana penduduk daripada ketiga-tiga kampung ini kerap mengalami krisis air serta berpeluang untuk menggunakan SPAH. Jumlah penduduk bagi setiap kampung ialah Kampung Nanas seramai 1102 orang, Kampung Kelka (980 orang) dan Kampung Sageng (1301 orang) (Pentadbiran Bahagian Samarahan, 2016). Jumlah bagi keseluruhan penduduk ialah seramai 3,383 orang. Dengan itu, berdasarkan Jadual Krejcie dan Morgan (1970) saiz sampel yang sepatutnya diambil dalam kajian ini ialah sebanyak 341 orang merangkumi tiga buah kampung. Pecahan responden berdasarkan kampung ialah Kampung Nanas (112 orang/33 peratus), Kampung Kelka (99 orang/29 peratus) dan Kampung Sageng (130 orang/38 peratus).

3.2 Instrumen Kajian

Satu set soal selidik telah digunakan dalam mendapatkan maklumat yang berkaitan daripada penduduk Simunjan yang terlibat. Pembentukan item dalam soal selidik adalah berdasarkan rujukan lepas dan dibina sendiri oleh penyelidik. Tujuan utama borang soal selidik ini dibina untuk mengkaji tahap pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan terhadap penuaian air hujan sebagai bekalan air alternatif. Oleh itu, soal selidik ini dirangka bagi memenuhi keperluan data yang digunakan sepanjang kajian. Set soal selidik yang dibentuk berdasarkan kepada rujukan penyelidik terdahulu seperti Noorazuan dan Shamsuddin (2018), Shamsuddin dan Noorazuan (2015) dan Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2013). Item yang diguna pakai untuk kajian turut menjalani proses kesahan

pakar dan kesahan muka untuk memastikan item dan bahasa yang digunakan adalah sesuai dan tepat. Hasil semakan nilai kebolehpercayaan (*Alpha Cronbach*) bagi kesemua item dalam kajian rintis adalah melebihi 0.7 (Jadual 1). Nilai 7.0 atau lebih tinggi ditafsirkan sebagai konsisten yang boleh diterima (Chua, 2008).

Jadual 1 - Nilai Cronbach's Alpha bagi setiap pemboleh ubah kajian rintis

	Konstruk	Sub Konstruk	Bil Item	Nilai Cronbach	Alpha
Pengetahuan SPAH		Bekalan air	7	0.724	
		Kualiti	8	0.750	
		Kepentingan	9	0.777	
Sikap penggunaan SPAH		Bekalan air	8	0.825	
		Kualiti	9	0.720	
		Kepentingan	8	0.788	

3.3 Analisis Data

Analisis utama yang digunakan dalam kajian ini ialah analisis deskriptif iaitu mendapatkan nilai kekerapan, peratus, min dan sisihan piawai bagi setiap konstruk dan sub konstruk. Nilai min ini digunakan sebagai kayu ukur untuk mengetahui tahap pengetahuan dan sikap responden sama ada tinggi, sederhana atau rendah. Di samping itu, kajian ini juga menilai hubungan antara pengetahuan dengan sikap penduduk Simunjan terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif. Bagi meneliti hubungan bagi setiap pemboleh ubah, analisis korelasi Pearson akan digunakan dalam kajian ini. Pekali korelasi mengandungi dua unsur iaitu nilai pekali dan tanda pekali. Pekali korelasi (r) mempunyai nilai di antara -1 hingga 1 ($-1 < r < 1$). Tanda positif menunjukkan perhubungan yang positif manakala tanda negatif menunjukkan perhubungan antara setiap pemboleh ubah dalam kajian bagi meneliti hubungan setiap pemboleh ubah.

4. Dapatan Kajian dan Perbincangan

4.1 Profil Responden

Jadual 2 menunjukkan dapatan kajian iaitu jantina responden yang terdiri daripada lelaki seramai 177 orang (52%) manakala 164 orang (48 %) adalah perempuan. Seterusnya, didapati responden yang paling ramai adalah berumur 20 hingga 29 tahun iaitu seramai 155 orang (46%) dan responden yang paling sedikit ialah responden berumur 60 tahun ke atas iaitu hanya 12 orang (3%). Manakala umur responden lain adalah terdiri daripada golongan yang berumur 30 hingga 39 tahun seramai 68 orang (20%), 40 hingga 49 tahun pula seramai 54 orang (16%) dan 50 hingga 59 tahun seramai 52 orang (15%).

Selain itu, kategori kaum pula terdapat empat kaum yang telah menjadi responden dalam kajian ini seperti Melayu, Cina, Iban dan lain-lain. Jadual 2 menunjukkan majoriti responden adalah Melayu iaitu 304 orang (98%), kaum Cina adalah seramai 10 orang (3%), kaum Iban ialah 22 orang (6%) manakala kaum-kaum lain adalah seramai 5 orang (2%). Seterusnya, kategori status perkahwinan responden pula mendapati sebanyak 178 orang bersamaan 21 peratus responden adalah berstatus sudah berkahwin, manakala bagi status bujang adalah seramai 158 bersamaan 46 peratus. Responden lain adalah berstatus ibu tunggal seramai 5 orang (1.5%).

Dapatan kajian juga menunjukkan tahap pendidikan tertinggi paling ramai yang menjawab adalah tahap ijazah/ijazah lanjutan iaitu seramai 153 orang (45%), manakala tahap pendidikan tertinggi paling sedikit dijawab oleh responden adalah tidak bersekolah iaitu hanya 2 orang responden (1%). Seramai 75 orang (22%) menjawab tahap pendidikan MCE/SPM, 65 orang responden (19%) menjawab tahap pendidikan Diploma/STAM/STPM, 39 orang responden (11%) menjawab tahap pendidikan LCE/SRP/PMR dan 7 orang responden (2%) menjawab tahap pendidikan di peringkat UPSR.

Bagi kategori sektor pekerjaan pula mendapati responden yang bekerja di sektor kerajaan adalah paling tinggi iaitu seramai 141 orang (41%) dan diikuti dengan tidak bekerja dengan seramai 91 orang (27%). Responden selebihnya adalah daripada sektor swasta dengan seramai 60 orang (18%) dan responden yang bekerja sendiri iaitu seramai 40 orang (14%). Manakala, bilangan isi rumah responden yang paling tinggi adalah 4 hingga 7 orang iaitu seramai 243 orang penduduk (71%). Bilangan responden yang mempunyai bilangan isi rumah seramai 8 hingga 12 orang iaitu seramai 53 orang penduduk (16%). Bilangan isi rumah sebanyak 1 hingga 3 orang diwakili oleh 45 orang penduduk (13%). Namun, tiada wakil dari bilangan isi rumah sebanyak 13 orang ke atas.

Berdasarkan hasil dapatan soal selidik yang dijalankan mendapati bahawa bayaran bil air bulanan yang tertinggi adalah RM31 hingga RM 60 iaitu sebanyak 32 peratus bersamaan 107 orang responden dan yang terendah adalah bayaran berjumlah RM 91 ke atas sebanyak 10 peratus bersamaan 35 orang responden. Hal ini diikuti oleh bayaran bil air bulanan yang berharga RM 30 ke bawah sebanyak 29 peratus bersamaan 100 orang responden dan 99 orang responden (29%) bayaran bil air bulanan sebanyak RM 61 hingga RM 90. Hal ini jelas bahawa bayaran bil air bulanan

responden tidak terlalu tinggi kerana majoritinya hanya membayar sebulan dalam lingkungan berharga RM 31 hingga RM60.

Jadual 2 - Taburan kekerapan dan peratusan bagi demografi responden

<i>Latar Belakang Responden</i>		<i>Kekerapan (f)</i>	<i>Peratusan (%)</i>
Jantina	Lelaki	177	51.9
	Perempuan	164	48.1
Umur	20 - 29 tahun	155	45.5
	30 - 39 tahun	68	19.9
	40 - 49 tahun	54	15.8
	50 - 59 tahun	52	15.2
	60 tahun ke atas	12	3.5
Kaum	Melayu	304	89.1
	Cina	10	2.9
	Iban	22	6.5
	Lain-lain	5	1.5
Status Perkahwinan	Bujang	158	46.3
	Berkahwin	178	52.2
	Lain-lain	5	1.5
Tahap Pendidikan Tinggi	Tidak bersekolah	2	0.6
	UPSR	7	2.1
	LCE/ SRP / PMR	39	11.4
	MCE/ SPM	75	22.0
	Diploma/ STAM/ STPM	65	19.1
	Ijazah/ Ijazah lanjutan	153	44.9
	Kerajaan	141	41.3
Sektor Pekerjaan	Swasta	60	17.6
	Bekerja Sendiri	49	14.4
	Tidak bekerja	91	26.7
	Bilangan Isi Rumah	1 - 3 orang	45
Tempat Tinggal	4 - 7 orang	243	71.3
	8 - 12 orang	53	15.5
	13 orang ke atas	0	0
	Kampung Nanas	112	32.8
Bayaran Bil air Bulanan	Kampung Kelka	99	29
	Kampung Sageng	130	38.1
	RM 30 ke bawah	100	29.3
Tempat Tinggal	RM 31 - RM 60	107	31.4
	RM 61 - RM 90	99	29
	RM 91 ke atas	35	10.3

4.2 Analisis Pengetahuan dan Sikap Penduduk terhadap SPAH

Hasil kajian berkaitan dengan tahap ini telah dikumpulkan dalam Jadual 3. Analisis keputusan menunjukkan bahawa pengetahuan terhadap SPAH secara keseluruhan berada tahap yang tinggi (Min=3.73 dan SP=0.31) yang merangkumi 150 orang penduduk (44%) berada pada tahap sederhana dan 191 orang penduduk (56%) pada tahap tinggi. Hal ini secara puratanya menunjukkan tahap pengetahuan penduduk Simunjan terhadap SPAH adalah sangat baik dan memuaskan. Hal ini kerana kebanyakan responden mempunyai tahap pendidikan tinggi iaitu ijazah atau ijazah lanjutan seramai 153 orang (45%). Ini bermakna pengetahuan mereka adalah luas kerana telah memperoleh, mengenal serta menggunakan maklumat daripada pengalaman dan kemahiran yang ada pada setiap responden. Setiap item yang dinyatakan mereka boleh berfikir secara keseluruhan tentang penggunaan SPAH sebagai bekalan alternatif semasa catuan air dan disokong oleh kajian Hanifah et al. (2016).

Di samping itu, bagi analisis sub konstruk pengetahuan yang pertama adalah pengetahuan bekalan air. Analisis tahap bagi pengetahuan bekalan air secara keseluruhannya berada pada tahap tinggi (Min=3.95 dan SP=0.43). Tahap ini merangkumi seramai 273 orang penduduk (80.1%) mempunyai tahap pengetahuan bekalan air tinggi, manakala 68 orang penduduk (19.9%) berada pada tahap sederhana. Tiada penduduk yang mencatatkan tahap yang rendah. Jelaslah hal ini menunjukkan bahawa penduduk tahu dengan meluas berkaitan dengan penuaian air hujan boleh digunakan sebagai bekalan air yang mapan. Sistem ini dikenali sebagai sumber bekalan air yang mapan iaitu penggunaan air hujan untuk menjimatkan air terawat (Sharifah Meryam, Hanis, Azlina & Haryati, 2017).

Seterusnya, tahap purata bagi sub konstruk pengetahuan kualiti berada pada tahap sederhana (Min=3.66 dan SP=0.42). Bagi sub konstruk pengetahuan kualiti seramai 6 orang (1.8%) mempunyai tahap rendah, 175 orang (51.3%) mempunyai tahap sederhana dan 160 orang (46.9%) mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dalam kualiti air hujan. Jelas, hal ini membuktikan bahawa pengetahuan penduduk terhadap kualiti air hujan kurang memuaskan. Menurut beberapa orang responden menyatakan bahawa kurangnya pendedahan mengenai SPAH yang dapat meningkatkan kualiti air hujan terutamanya untuk tujuan minum dan masak. Proses yang sistematik daripada komponen penting seperti talang air, paip penegak, paip PVC, penapis span, penapis pasir dan tangki simpanan air membuatkan air hujan selamat untuk digunakan (Malambo & Huang, 2016). Komponen-komponen ini adalah penting untuk meningkatkan kebersihan serta menghasilkan air yang bersih supaya boleh digunakan untuk tujuan minuman atau memasak.

Selain itu, tahap purata pengetahuan kepentingan SPAH juga berada pada tahap sederhana (Min=3.61 dan SP=0.36). Bagi sub konstruk pengetahuan kepentingan SPAH seramai 218 orang (63.9%) mempunyai tahap sederhana dan 123 orang (36.1%) mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dalam kepentingan SPAH. Ini menunjukkan bahawa pengetahuan penduduk terhadap kepentingan SPAH kurang memuaskan. Hal ini kerana pihak berkuasa tempatan tidak mendedahkan sebarang kempen atau program pemindahan ilmu yang berkaitan dengan SPAH di kawasan kajian. Contohnya, Program Pemindahan Ilmu yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Majlis Daerah Tanjong Malim (MDTM) dengan kerjasama Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) bagi mendedahkan kepentingan air hujan serta mengajak masyarakat Tanjong Malim, Perak agar menadah air hujan untuk kegunaan harian. Program ini telah dijalankan pada Mac 2014 hingga Ogos 2015. Dalam kajian Hanifah et al. (2016) ada mencadangkan langkah supaya meningkatkan kesedaran komuniti Tanjong Malim dengan mempergiatkan kempen sedia ada secara berkala bagi meningkatkan amalan menadah air hujan.

Seterusnya analisis tahap bagi pemboleh ubah sikap secara keseluruhannya berada pada tahap tinggi (Min=3.76 dan SP=0.40) yang merangkumi 224 orang penduduk (65.7%) berada pada tahap tinggi, 110 orang penduduk (32.3%) pada tahap sederhana dan 7 orang penduduk (2.1%) pada tahap rendah. Hal ini secara puratanya tahap sikap penduduk Simunjan terhadap SPAH adalah memberangsangkan. Ini menunjukkan bahawa penduduk Simunjan mempunyai keinginan yang kuat dan tinggi untuk menggunakan SPAH dalam kehidupan seharian. Hal ini kerana kebanyakan setiap isi rumah terutama di Kampung Nanas mempunyai tangki simpanan air yang telah diberikan oleh kerajaan Sarawak pada tahun 2018. Sebelum ini, terdapat segelintir responden menyatakan bahawa tangki air yang diberikan oleh kerajaan tersebut hanya digunakan untuk menyimpan air terawat sahaja bagi menghadapi catuan air. Ia tidak digunakan untuk menadah air hujan untuk dijadikan sebagai bekalan air alternatif. Daripada soal selidik ini, telah mempengaruhi minat dan kecenderungan responden serta meningkatkan tahap keyakinan untuk menggunakan sistem berkenaan. Hal ini disokong dalam kajian Noorazuan dan Shamsuddin (2018) yang menyatakan bahawa akauntabiliti sosial dan tindakan altruistik yang diterapkan dalam pendidikan telah membina sikap positif responden terhadap teknik mesra alam yang ada pada SPAH tersebut.

Analisis keputusan kajian menunjukkan bahawa tahap sikap bekalan air berada pada tahap tinggi (Min=3.81 dan SP=0.47) iaitu seramai 210 orang penduduk (61.6%) mempunyai tahap tinggi, 129 orang penduduk (37.8%) mempunyai tahap sederhana dan selebihnya 2 orang penduduk (0.6%) mempunyai tahap rendah. Di samping itu, tahap purata bagi sikap kualiti air pula pada tahap yang tinggi (Min=3.91 dan SP=0.53). Seramai 246 orang penduduk (72.1%) pada tahap tinggi, 86 orang penduduk (25.2%) pada tahap sederhana dan 9 orang penduduk (2.6%) pada tahap rendah. Namun, tahap purata bagi sikap kepentingan penduduk berada pada tahap sederhana (Min=3.54 dan SP=0.46) iaitu seramai 134 orang penduduk (39.3%) mempunyai tahap tinggi, 200 orang penduduk (58.7%) mempunyai tahap sederhana dan selebihnya 7 orang penduduk (2.1%) mempunyai tahap rendah. Secara keseluruhannya, keputusan analisis bagi kedua-dua sub konstruk sikap bekalan air dan sikap kualiti air hujan menunjukkan bahawa penduduk Simunjan mempunyai keinginan tingkah laku yang tinggi terhadap SPAH untuk dijadikan sebagai bekalan air alternatif dan meningkatkan kualiti air hujan bagi kegunaan seharian. Perkara ini didorong oleh ilmu pengetahuan yang ada pada responden yang kebanyakannya berada pada tahap pendidikan yang tinggi. Daripada tahap pendidikan seseorang telah mempengaruhi kecenderungan untuk bersikap positif yang lebih tinggi. Namun, sikap penduduk terhadap kepentingan penggunaan SPAH adalah masih sederhana. Hal ini selari dengan sub konstruk pengetahuan kepentingan iaitu berada pada tahap yang sederhana. Hal ini telah mendorong sikap penduduk yang kurang memberangsangkan terhadap kepentingan penggunaan SPAH. Dalam pada itu, kajian Ozdemir et al. (2011) mendapati bahawa sikap positif yang tinggi dalam kalangan penduduk di Delta Mekong, Vietnam terhadap penggunaan SPAH kerana beranggapan bahawa air hujan yang telah ditadah memberi kepentingan yang sangat bermakna untuk mereka menjalani kehidupan sehingga ada segelintir responden yang ditemu ramah mengatakan bahawa sanggup untuk mengambil pinjaman supaya dapat membeli tangki atau bekas tambahan untuk menakung air hujan.

Jadual 3 - Tahap pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan, Sarawak terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif

Konstruk	Tahap Rendah		Tahap Sederhana		Tahap Tinggi		Min	SP	Tahap Purata
	N	%	N	%	N	%			
Pengetahuan	0	0.0	150	44.0	191	56.0	3.73	0.31	Tinggi
• Pengetahuan Bekalan Air	0	0.0	68	19.9	273	80.1	3.95	0.42	Tinggi
• Pengetahuan Kualiti	6	1.8	175	51.3	160	46.9	3.66	0.42	Sederhana
• Pengetahuan Kepentingan	0	0.0	218	63.9	123	36.1	3.61	0.36	Sederhana
Sikap	7	2.1	110	32.3	224	65.7	3.76	0.40	Tinggi
• Sikap Bekalan Air	2	0.6	129	37.8	210	61.6	3.81	0.47	Tinggi
• Sikap Kualiti	9	2.6	86	25.2	246	72.1	3.91	0.53	Tinggi
• Sikap Kepentingan	7	2.1	200	58.7	134	39.3	3.54	0.46	Sederhana

4.3 Analisis Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap Penduduk terhadap SPAH

Jadual 4 menunjukkan hasil kajian yang berkaitan dengan hubungan antara pengetahuan dengan sikap penduduk Simunjan, Sarawak terhadap penggunaan SPAH sebagai bekalan air alternatif. Kajian hubungan dilakukan untuk melihat sejauh mana tahap pengetahuan akan mempengaruhi sikap penduduk terhadap SPAH. Keputusan korelasi menunjukkan analisis korelasi Pearson r digunakan bagi melihat hubungan antara pengetahuan dan sikap penduduk terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif. Hasil analisis kajian menunjukkan terdapat hubungan signifikan yang kuat antara pengetahuan yang dimiliki oleh penduduk Simunjan dengan sikap penduduk terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif iaitu dengan nilai $r=0.748$ dan $p=0.000$ ($p<0.01$).

Jadual 4 - Analisis hubungan antara pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan terhadap SPAH

Konstruk	Sikap	p
	r	
Pengetahuan	.748**	.000

r =Korelasi *Pearson*, p =signifikan

*Korelasi signifikan pada $r<0.01$

Hasil daripada analisis korelasi ini mendapati wujudnya hubungan signifikan yang kuat antara pengetahuan dengan sikap terhadap penggunaan SPAH sebagai bekalan air alternatif. Berdasarkan hasil kajian yang diperolehi didapati pengetahuan yang dimiliki oleh penduduk Simunjan mampu mempengaruhi sikap penduduk untuk berkeinginan menggunakan SPAH pada masa akan datang. Hal ini kerana majoriti responden mempunyai tahap pendidikan tinggi iaitu ijazah/ijazah lanjutan. Maka daripada itu semakin tinggi tahap pendidikan seseorang itu, maka semakin bertambah ilmu pengetahuan, pengalaman, kefahaman serta kemahiran yang ada pada responden. Oleh itu, terhasilnya individu yang celik ilmu dan boleh berfikir secara positif mengenai penggunaan SPAH serta meningkatkan keyakinan untuk menggunakan serta mengamalkannya pada masa akan datang sebagai bekalan air alternatif bagi penduduk Simunjan. Namun kajian oleh Hanifah et al. (2016) yang dilakukan mendapati pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat tidak memberikan pengaruh signifikan yang kuat kepada sikap penggunaan SPAH. Hasil analisis kajian tersebut menunjukkan hubungan yang rendah antara pengetahuan dan sikap dengan nilai $r=0.309$.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhan kajian ini telah menjelaskan pengetahuan dan sikap penduduk Simunjan, Sarawak terhadap SPAH sebagai bekalan air alternatif. Melalui kajian ini dapat dilihat pengetahuan dan sikap penduduk dalam penggunaan air hujan sebagai bekalan air alternatif perlu dipertingkatkan lagi agar mendorong kepada amalan penyesuaian penduduk. Sesetengah individu masih rendah pengetahuan dan sikap terhadap bekalan air, kualiti air hujan serta kepentingan penggunaan air hujan ini yang banyak memberi manfaat kepada keperluan seharian terutamanya semasa kejadian catuan air. Satu kejayaan di dalam penggunaan SPAH boleh diukur berdasarkan pengetahuan dan sikap penduduk di Simunjan. Hal ini kerana, mengukur tahap penerimaan masyarakat ke atas teknologi baru ini adalah sangat penting untuk melihat maklumat mengenai aspek dan budaya penggunaan air setempat. Tambahan lagi, persepsi dan kesedaran manusia terhadap alam sekitar ini sangat bergantung kepada keyakinan seseorang individu. Hal ini demikian kerana persepsi dan kesedaran seseorang akan membentuk sikap dan seterusnya akan membawa kepada

tindakan. Sebagaimana di Simunjan, jika pengetahuan masyarakat tinggi tentang SPAH, maka apabila berlaku gangguan air bersih masyarakat setempat berupaya mengumpul air bersih daripada sumber air hujan tanpa berharap pada penghantaran air melalui lori tangki oleh kerajaan kerana mereka sudah tahu tentang prosedur yang perlu dilakukan. Secara tidak langsung akan mengurangkan tekanan yang dihadapi oleh pihak berkuasa dalam menangani masalah yang berlaku. Selain itu, hasil daripada dapatan kajian ini juga boleh menjadi rujukan kepada pihak berkuasa tempatan untuk merangka program bagi meningkatkan tahap pengetahuan penduduk. Hal ini kerana, keyakinan seseorang itu untuk bertindak dapat dibentuk melalui pendidikan formal atau tidak formal yang akan mencambahkan pengetahuan seperti kempen kesedaran. Akhir sekali, setelah pengetahuan dan sikap penduduk setempat telah mencapai tahap yang maksimum, kajian berkaitan dengan amalan dan tindakan penduduk pula boleh dilaksanakan untuk menjadi refleksi kepada apa yang dipelajari dan diketahui. Untuk masa hadapan, andainya ada kajian yang sebegini hendak dijalankan adalah dicadangkan agar (i) Sampel mesti lebih lebih besar, dengan melibatkan ke semua kampung yang terdapat di Daerah Simunjan. Pemilihan responden yang melibatkan kesemua 37 kampung yang terdapat di Daerah Simunjan. Sampel kajian dari kesemua kampung dalam Daerah Simunjan akan memberi penemuan yang lebih jitu, menyeluruh dan lebih signifikan, (ii) Pemboleh ubah yang digunapakai perlu lebih banyak dan berkualiti bagi membolehkan lebih banyak maklumat yang akan diperolehi. Cadangan-cadangan yang dikemukakan ini merupakan susulan cadangan penambahbaikan bagi kajian di masa hadapan. Oleh itu, diharap cadangan-cadangan ini akan dapat memberi manfaat dan panduan kepada pengkaji akan datang untuk menghasilkan satu kajian yang lebih baik berkaitan penggunaan sistem penuaian air hujan sebagai bekalan air alternatif pada masa akan datang.

Rujukan

- Ahmad Jamaluddin, S., Zakaria, H., & Jabir, K. (2000). Detention cum rainwater harvesting storage system for office building at DID Ampang. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar on Integrated Urban Drainage Improvements for the Cities of Melaka and Sg. Petani*. Melaka, 5-6 Jun
- Azhar, K. (2006). *Kajian keberkesanan dan cadangan rekabentuk sistem bekalan air basuhan melalui kaedah pengumpulan air hujan*. Diperoleh daripada <https://core.ac.uk/download/pdf/32600804.pdf>. (17 Oktober 2019)
- 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). Diperoleh daripada https://issuu.com/richmondvaleacademy/docs/rain_water_harvesting-rainwater_han_a4075d28150ddf (28 Oktober 2019)
- Chua, Y. P. (2008). *Asas statistik penyelidikan*. Kuala Lumpur: Mc-Graw Hill
- Cosgrove, W. J., & Rijsberman, F. R. (2014) *World water vision: Making water everybody's business*. Abingdon-on-Thames: Routledge
- 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
- Hanifah, M., Koh, L. S., & Saiyidatina Balkhis N., (2016). Kesedaran terhadap Sistem Penuaian Air Hujan dalam kalangan komuniti Tanjung Malim, Perak. *Geografi*, 4(1), 35-42
- Jabatan Alam Sekitar. (2018). Indeks kualiti air. Diperoleh daripada <https://www.doe.gov.my/portalv1/standard-dan-indeks-kualiti-jabatan-alam-sekitar> (29 November 2019)
- Jabatan Perancangan Bandar & Desa Semenanjung Malaysia (JPBDSM). (2013). *Sistem pengumpulan dan penggunaan semula air hujan: Panduan pelaksanaan inisiatif pembangunan kejurangan hijau*. Putrajaya: Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
- Malambo, T., & Huang, Q. H. (2016) Rooftop rainwater harvesting as an alternative domestic water resource in Zambia. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 4, 41-57
- Noorazuan, M. H., & Shamsuddin, M. (2018). Tanggapan, kesedaran dan motivasi masyarakat terhadap penggunaan air hujan sebagai bekalan alternatif bandar. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 14(3), 37-52
- OECD. (2012). *OECD Environmental Outlook to 2050: The consequences of in action*. Paris: OECD Publishing
- Özdemir, S., Elliott, M., Brown, J., Nam, P. K., Thi Hien, V., & Sobsey, M. D. (2011). Rainwater harvesting practices and attitudes in the Mekong Delta of Vietnam. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 1(3), 171-

Pentadbiran Bahagian Samarahan. (2016). Portal rasmi Pentadbiran Bahagian Samarahan: Demografi Daerah Simunjan. Diperoleh daripada <https://samarahan.sarawak.gov.my/simunjando/page-0-63-153-Latar-Belakang.html> (11 November 2019)

Sadia, R., Khan, M. T. R., Shatirah, A., Nazli, C. D., Biswas, S. K., & Shirazi, S. K. (2014). Sustainability of rainwater harvesting system in terms of water quality. *The Scientific World Journal*, 2014, 1-10

Shamshul, A. S. (2007). Projek perintis di Kuala Lumpur bukti sistem berkesan hadapi kemarau: *Berita Harian*, hal. 15.
Shamsuddin, M. & Noorazuan, M. H. (2015). Sistem penuaian air hujan: kajian kes masyarakat di Bandar Baru Bangi. *Geografia: Malaysia Journal of Society and Space*, 11(11), 53-62

Shamsuddin, M., Noorazuan, M. H., Asmala, A., Khin, M. T., & Nurul, S. S. (2014). Kebolehpayaan sistem penuaian hujan sebagai bekalan air alternatif di Malaysia: Suatu penelitian awal. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 10(6), 97-104

Sharifah Meryam, S. M., Hanis, W. H., Azlina, M. Y., & Haryati, S. (2017). Aplikasi sistem penuaian air hujan (SPAH) di kawasan perumahan. *Journal of Techno Social*, 9(2), 1-18

Wan Hanna, W. M. (2017). Kitar semula air kumbahan sebagai sumber air alternatif. Diperoleh daripada <https://www.majalabsains.com/kitar-semula-air-kumbahan-sebagai-sumber-air-alternatif/> (13 November 2019)