

TAHAP PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINGKAH LAKU TERHADAP PENCEMARAN SUNGAI BERDASARKAN FAKTOR DEMOGRAFI

Norshahida Akma Alias & Aziz Amin

Fakulti Sains Sosial Gunaan, Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA), Malaysia

Penulis Koresponden: Norshahida Akma Alias
norshahida3692@gmail.com

Abstrak : Alam sekitar merupakan suatu medium kepada semua benda hidup dan manusia berinteraksi antara satu sama lain. Terdapat beberapa isu yang dilihat memberi ancaman ke atas kemerosotan kualiti air antaranya adalah aktiviti pertanian, industri pembuatan, penternakan iaitu menerusi pembuangan sisa najis haiwan ke sungai, dan aktiviti perindustrian. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perbezaan tahap pengetahuan, sikap dan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor demografi iaitu jantina, umur, dan tahap pendidikan. Kajian berbentuk kuantitatif dengan menggunakan kaedah tinjauan. Instrumen yang digunakan adalah borang soal selidik yang mengandungi empat bahagian. Bahagian A merupakan maklumat demografi, Bahagian B pengetahuan terhadap pencemaran sungai, Bahagian C sikap terhadap pencemaran sungai dan Bahagian D merupakan konstruk tingkah laku terhadap pencemaran sungai. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan pengetahuan mengikut faktor umur. Kajian ini juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor tahap pendidikan.

Kata Kunci - Pengetahuan, Sikap, Tingkah Laku, Pencemaran Sungai

Abstract : Environment is a medium for all living things and humans to interact with each other. There are some issues that are seen as a threat to the degradation of water quality which is agricultural activities, manufacturing industry, animal husbandry through the disposal of animal waste into river and industrial activities. This study aims to identify the differences in knowledge, attitude and behavior of river pollution based on demographic factors such as gender, age, and level of education. This study is a quantitative study which uses the survey method. The instrument used is a questionnaire containing four parts. Part A is a demographic information, Part B is a knowledge toward river pollution, Part C is regarding the attitude towards river pollution and Part D is a construct of behavior towards river pollution. Findings have shown that there were significant differences in knowledge based on age factors. This study also have shown that there are significant differences in behavior of river pollution according to another factor which is the level of education.

Keywords - Knowledge, Attitude, Behavior, River Pollution

Cite as: Alias, N. A. & Amin, A. (2019). Tahap pengetahuan sikap dan tingkah laku terhadap pencemaran sungai berdasarkan faktor demografi. *Asian People Journal (APJ)*, 2(1), 106-115.

Received: 1 May 2019 **Accepted:** 8 May 2019

Latarbelakang Kajian

Alam sekitar merupakan suatu medium kepada semua benda hidup dan manusia berinteraksi antara satu sama lain bagi meneruskan kelangsungan secara biologi, kimia, sosial, ekonomi dan budaya (Varoglu, Temel, & Yilmaz, 2018). Seiring dengan kemajuan pembangunan dan peningkatan populasi maka kebergantungan manusia terhadap alam semulajadi turut

meningkat. Jadi keadaan sebegini memberi tekanan ke atas sumber air bersih. Fenomena yang berlaku akhirnya boleh menyebabkan pencemaran sungai.

Isu pencemaran sungai bukanlah suatu isu yang baharu. Bahkan isu ini berlaku sejak zaman revolusi perindustrian. Isu pencemaran sungai mula mendapat reaksi komuniti dunia apabila air dijadikan sumber utama untuk meneruskan kelangsungan hidup dan menjalankan aktiviti manusia (Harlida & Nurli, 2012). Terdapat beberapa isu yang dilihat memberi ancaman ke atas kemerosotan kualiti air antaranya adalah aktiviti pertanian, industri pembuatan, penternakan menerusi pembuangan sisa najis haiwan ke sungai (Haliza, 2007), dan aktiviti perindustrian (Nawawi, Ali, & Eam, 2013). Dengan penggunaan sumber air yang berlebihan secara tidak langsung boleh menyumbang kepada kemerosotan kualiti air. Berdasarkan The Nature Conservancy (2016), sebahagian dari jumlah sungai yang terdapat di dunia mengalami pencemaran yang begitu serius kesan daripada aktiviti manusia. Berdasarkan laporan yang dikemukakan oleh *World Wide Fund for Nature (WWF)* membuktikan kira-kira 10 buah lembangan sungai yang kini berada dalam keadaan kritikal antaranya adalah Sungai Salween-Nu, Sungai Danube, Sungai La Plata, Sungai Rio Grande-Rio Bravo, Sungai Ganges, Sungai Indus, Sungai Nile-Lake Victoria, Sungai Murray Darling, Sungai Mekong-Lancang, dan Sungai Yangtze (World Wide Fund For Nature, 2007).

Kajian lepas membuktikan masyarakat tidak berupaya untuk memahami isu secara mendalam penyebab berlakunya masalah alam sekitar (Howard & Charles Sturt University, 2000). Dalam hal ini, kebanyakan individu mungkin sedar akan masalah yang berlaku namun mereka tidak memahami maklumat yang berkaitan pencemaran sungai. Kajian yang dijalankan oleh Tamby, Lilia, & Thiagarajan (2010), membuktikan pemahaman dan tahap pengetahuan masyarakat Malaysia masih berada pada tahap yang sederhana tentang isu alam sekitar. Ini membuktikan bahawa dengan tahap pengetahuan yang sederhana masih tidak mampu untuk menyedarkan masyarakat akan masalah yang berlaku.

Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perbezaan tahap pengetahuan, sikap dan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor demografi.

Sorotan Literatur

Pengetahuan alam sekitar didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk memahami perkara yang berkait dengan alam sekitar (Ergen, 2014). Dalam hal ini pengetahuan merupakan asas untuk mewujudkan kesedaran alam sekitar (Harun, Hock, & Othman, 2011). Pengetahuan alam sekitar sering kali dikaitkan dengan sebab dan akibat berlakunya sesuatu isu dan usaha yang dilakukan oleh individu bagi mencegah masalah alam sekitar yang akhirnya bermatlamat untuk membentuk dan menggalakkan tingkah laku ekologi (Hinesa, Hungerforda, & Tomerab, 1987). Kebanyakan dari penyelidik terdahulu banyak berdiskusi secara mendalam berkaitan pengetahuan alam sekitar yang bermatlamat untuk membentuk dan menggalakkan tingkah laku ekologi (Fremerey & Bogner 2014; Ishak & Zabil 2012; Lieflander, Bogner, Kibbe, & Kaiser 2015; Siefer, Neaman, Salgado, Diez, & Otto 2015).

Menurut Harun et al. (2011), sikap merupakan konstruk mental yang sangat kompleks hasil daripada gabungan kepercayaan dan sistem nilai. Milfont & Duckitt (2010), menyatakan sikap adalah konstruk penting dalam psikologi alam sekitar. Dalam hal ini individu berkecenderungan untuk mempamerkan ekspresi melalui pemerhatian ke atas alam sekitar dan akhirnya membentuk sikap samada menyukai atau sebaliknya perkara tersebut. Zheng, Xu, Kong, Deng, & Lin (2018), mencadangkan sikap merupakan proses psikologi yang kompleks dan cenderung untuk membentuk persepsi, emosi dan tingkah laku.

Menurut Kollmus & Agyeman (2002), tingkah laku alam sekitar merupakan tingkah laku yang meminimumkan kesan negatif ke atas alam sekitar. Menurut Krajhanzl (2010), tingkah laku alam sekitar merujuk kepada aktiviti yang dilakukan oleh manusia dan boleh

memberi impak yang positif kepada alam sekitar misalnya meminimumkan penggunaan tenaga, menjimatkan bahan mentah, dan mengurangkan pengeluaran sisa dan pencemaran.

Metodologi Kajian

Kajian ini berbentuk kuantitatif dengan menggunakan kaedah tinjauan. Sampel kajian ini melibatkan 100 orang responden. Instrumen kajian adalah borang soal selidik yang mempunyai 4 bahagian iaitu Bahagian A berkait dengan profil sosio-demografi responden, Bahagian B pengetahuan penduduk terhadap pencemaran sungai, Bahagian C sikap penduduk terhadap pencemaran sungai dan Bahagian D tingkah laku pencemaran sungai. Konstruk pengetahuan, sikap dan tingkah laku pencemaran sungai menggunakan ukuran skala likert yang terdiri daripada '1' (sangat tidak setuju), '2' (tidak setuju), '3' (tidak pasti), '4' (setuju) dan '5' (sangat setuju). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Analisis deskriptif digunakan bagi menganalisis data yang berkaitan latar belakang responden iaitu penggunaan frekuensi dan peratus manakala analisis inferensi melibatkan ujian-t dan anova.

Analisis Data dan Perbincangan

Profil Sosio-Demografi Responden

Jadual 1 menunjukkan rumusan demografi responden yang terdiri daripada 48 orang responden lelaki (48%) dan 52 responden perempuan (52%). Majoriti responden berumur antara 21 hingga 30 tahun dengan jumlah seramai 42 orang (42%) disusuli dengan kumpulan umur 51 hingga 60 tahun seramai 25 orang (25%). Seterusnya, dari segi tahap pendidikan kategori yang tertinggi adalah sekolah menengah dengan jumlah responden seramai 40 orang (40%), sijil 19 orang (19%), dan ijazah 17 orang (17%).

Jadual 1: Rumusan Demografi Responden

Demografi	Faktor	Bilangan	Peratus
Jantina	Lelaki	48	48%
	Perempuan	52	52%
	Jumlah	100	100.00%
Umur	10 hingga 20	7	7%
	21 hingga 30	42	42%
	31 hingga 40	20	20%
	41 hingga 50	6	6%
	51 hingga 60	25	25%
	Jumlah	100	100.00%
Tahap pendidikan	Diploma	11	11%
	Ijazah	17	17%
	Sarjana	11	11%
	Sekolah menengah	40	40%
	Sekolah rendah	2	2%
	Sijil	19	19%
	Jumlah	100	100.00%

Perbezaan Tahap Pengetahuan Penduduk Mengikut Faktor Demografi

Jadual 2 menunjukkan ujian *independent t-test* digunakan bagi menentukan perbezaan min pembolehubah pengetahuan berasaskan faktor jantina. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan pengetahuan penduduk terhadap pencemaran sungai

mengikut faktor jantina ($t=-0.275$, $\text{sig}=0.784$). Jadual 3 menunjukkan skor min responden lelaki (4.345) lebih tinggi daripada responden wanita (4.324). Dapatan kajian selari dengan kajian yang dijalankan oleh (Alp, Ertepinar, Tekkaya, & Yilmaz, 2006; Varoglu et al., 2018). Oleh itu, pengetahuan alam sekitar tidak dipengaruhi oleh faktor jantina.

Jadual 2: Perbezaan Tahap Pengetahuan Mengikut Faktor Jantina

Difference	-0.021
T (observed value)	-0.275
t (critical value)	1.984
Df	98
P-value (two-tailed)	0.784
Alpha	0.05

Jadual 3: Skor Min Pengetahuan Berdasarkan Faktor Jantina

Variable	Observations	Mean
Pengetahuan lelaki	48	4.345
Pengetahuan wanita	52	4.324

Jadual 4 menunjukkan perbezaan tahap pengetahuan mengikut faktor umur. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan ($f=3.290$, $\text{sig}=0.014$). Ujian post-hoc Tukey HSD dalam Jadual 5 menunjukkan bahawa tahap pengetahuan penduduk yang berumur 31 hingga 40 tahun lebih tinggi berbanding kumpulan umur 10 hingga 20 tahun dan 51 hingga 60 tahun, seterusnya disusuli dengan kategori umur 41 hingga 50 tahun dan 21 hingga 30 tahun. Dapatan kajian jelas menunjukkan majoriti kumpulan umur berada dalam lingkungan antara 31 hingga 40 tahun. Kajian ini menunjukkan golongan muda cenderung untuk memiliki tahap pengetahuan yang tinggi berkaitan pencemaran sungai. Hal ini demikian kerana perkembangan teknologi maklumat terutamanya media sosial menjadi medium kepada golongan muda untuk mengakses maklumat (Cheung, Fok, Tsang, Fang, & Tsang 2015; Cheung, 2010). Maka dengan adanya pengaruh media sosial memudahkan lagi masyarakat untuk membuat carian maklumat tentang alam sekitar.

Jadual 4: Perbezaan Tahap Pengetahuan Mengikut Faktor Umur

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	4	1.744	0.436	3.290	0.014
Error	95	12.591	0.133		
Corrected total	99	14.336			

Jadual 5: Perbandingan Tukey HSD Perbezaan Tahap Pengetahuan Berdasarkan Faktor Umur

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
31-40 vs 21_30	0.344	3.477	2.781	0.007	Yes
31-40 vs 41_50	0.329	1.939	2.781	0.304	No
31-40 vs 51-60	0.279	2.551	2.781	0.088	No
31-40 vs 10_20	0.150	0.938	2.781	0.881	No
10_20 vs 21_30	0.194	1.304	2.781	0.689	No
10_20 vs 41_50	0.179	0.882	2.781	0.903	No
10_20 vs 51-60	0.129	0.826	2.781	0.922	No
51-60 vs 21_30	0.065	0.710	2.781	0.954	No
51-60 vs 41_50	0.050	0.302	2.781	0.998	No
41_50 vs 21_30	0.015	0.096	2.781	1.000	No

Jadual 6 menunjukkan perbezaan pengetahuan berdasarkan faktor pendidikan. Hasil kajian membuktikan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($f=1.545$, $\text{sig}=0.183$). Oleh itu, tahap pendidikan tidak mempengaruhi pengetahuan individu.

Jadual 6: Perbezaan Pengetahuan Mengikut Faktor Tahap Pendidikan

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	5	1.089	0.218	1.545	0.183
Error	94	13.247	0.141		
Corrected total	99	14.336			

Perbezaan Tahap Sikap Terhadap Pencemaran Sungai

Jadual 7 menunjukkan ujian *independent t-test* digunakan bagi menentukan perbezaan min pembolehubah sikap berasaskan faktor jantina. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan sikap penduduk terhadap pencemaran sungai mengikut faktor jantina ($t = -0.347$, $\text{sig} = 0.730$). Jadual 8 menunjukkan skor min responden lelaki (4.707) lebih tinggi daripada responden wanita (4.690). Dapatan kajian selari dengan kajian yang dijalankan oleh (Inmaculada Aznar-Díaz, Francisco-Javier Hinojo-Lucena, María-Pilar Cáceres-Reche, & Romero-Rodríguez, 2019; Varoglu et al., 2018). Oleh itu, sikap alam sekitar tidak dipengaruhi oleh faktor jantina.

Jadual 7: Perbezaan Sikap Mengikut Faktor Jantina

Difference	-0.017
T (observed value)	-0.347
t (critical value)	1.984
Df	98
P-value (two-tailed)	0.730
Alpha	0.05

Jadual 8: Skor Min Sikap Berdasarkan Jantina

Variable	Observations	Mean
Sikap lelaki	52	4.707
Sikap perempuan	48	4.690

Jadual 9 menunjukkan perbezaan sikap mengikut faktor umur. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($f=1.235$, $\text{sig}=0.301$). Oleh itu, sikap individu untuk bertindak ke arah alam sekitar tidak dipengaruhi oleh faktor umur.

Jadual 9: Perbezaan Sikap Mengikut Faktor Umur

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	4	0.301	0.075	1.235	0.301
Error	95	5.789	0.061		
Corrected total	99	6.090			

Jadual 10 menunjukkan perbezaan sikap mengikut faktor pendidikan. Hasil kajian membuktikan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($f=0.900$, $\text{sig}=0.484$). Dapatan kajian selari dengan kajian yang dijalankan oleh (Auwalu, Azizah, Rahimah, & Aliyu, 2017; Makki, Khalick, & Boujaoude, 2003). Oleh itu, tahap pendidikan yang dimiliki oleh individu tidak mempengaruhi sikap terhadap alam sekitar.

Jadual 10: Perbezaan Sikap Mengikut Faktor Tahap Pendidikan

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	5	0.278	0.056	0.900	0.484
Error	94	5.812	0.062		
Corrected total	99	6.090			

Perbezaan Tahap Tingkah Laku Terhadap Pencemaran Sungai

Jadual 11 menunjukkan ujian *independent t-test* digunakan bagi menentukan perbezaan min pembolehubah tingkah laku berasaskan faktor jantina. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku penduduk terhadap pencemaran sungai mengikut faktor jantina ($t=0.857$, $\text{sig}=0.393$). Skor min pada Jadual 12 menunjukkan responden wanita (4.751) lebih tinggi daripada responden lelaki (4.707). Dapatan kajian selari dengan kajian yang dijalankan oleh (Varoglu et al., 2018). Oleh itu, tingkah laku individu tidak dipengaruhi oleh faktor jantina.

Jadual 11: Perbezaan Tingkah Laku Mengikut Faktor Jantina

Difference	0.045
t (Observed value)	0.857
t (Critical value)	1.984
DF	98
p-value (Two-tailed)	0.393
alpha	0.05

Jadual 12: Skor Min Tingkah Laku Pencemaran Sungai Berdasarkan Jantina

Variable	Observations	Mean
Tingkah laku pencemaran sungai lelaki	48	4.707
Tingkah laku pencemaran sungai wanita	52	4.751

Jadual 13 menunjukkan perbezaan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor umur. Hasil kajian mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($f=0.398$, $\text{sig}=0.810$). Oleh itu, umur tidak mempengaruhi individu untuk bertingkah laku secara alam sekitar.

Jadual 13: Perbezaan Tahap Tingkah Laku Pencemaran Sungai Mengikut Faktor Umur

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	4	0.111	0.028	0.398	0.810
Error	95	6.605	0.070		
Corrected total	99	6.716			

Jadual 14 menunjukkan perbezaan tingkah laku mengikut faktor pendidikan. Hasil kajian membuktikan terdapat perbezaan yang signifikan ($f=2.241$, $\text{sig}=0.057$). Ujian post-hoc Tukey HSD dalam Jadual 15 menunjukkan tingkah laku penduduk yang mempunyai pendidikan sarjana lebih tinggi berbanding penduduk yang mempunyai pendidikan ijazah dan sekolah rendah. Seterusnya disusuli dengan penduduk yang memiliki tahap pendidikan bertaraf sijil, sekolah menengah dan diploma. Terdapat kajian yang membuktikan individu yang berpendidikan tinggi dapat memberi impak yang besar terhadap tingkah laku alam sekitar (Longhi, 2013; Pisano & Lubell, 2017). Pendidikan yang diterima oleh masyarakat memberi peluang kepada mereka untuk mengekalkan kualiti hidup. Dalam hal ini dua faktor yang mempengaruhi kualiti hidup masyarakat iaitu pendidikan dan alam sekitar, dimana kedua-dua faktor ini menyumbang kepada kesejahteraan hidup masyarakat (Ruzevicius, 2014).

Jadual 14: Perbezaan Tingkah Laku Pencemaran Sungai Mengikut Faktor Tahap Pendidikan

Source	Df	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > f
Model	5	0.715	0.143	2.241	0.057
Error	94	6.001	0.064		
Corrected total	99	6.716			

Jadual 15: Skor Min Tingkah Laku Berdasarkan Faktor Tahap Pendidikan

Contrast	Differenc e	Standardize d difference	Critical value	Pr > Diff	Significan t
Sarjana vs Diploma	0.297	1.530	2.909	0.646	No
Sarjana vs Sekolah Menengah	0.287	1.565	2.909	0.623	No
Sarjana vs Sijil	0.265	1.412	2.909	0.720	No
Sarjana vs Sekolah Rendah	0.185	0.954	2.909	0.931	No
Sarjana vs Ijazah	0.079	0.419	2.909	0.998	No
Ijazah vs Diploma	0.218	2.230	2.909	0.234	No
Ijazah vs Sekolah Menengah	0.207	2.835	2.909	0.061	No
Ijazah vs Sijil	0.186	2.205	2.909	0.245	No
Ijazah vs Sarjana	0.106	1.086	2.909	0.886	No
Sekolah Rendah vs Diploma	0.112	1.039	2.909	0.904	No
Sekolah Rendah vs Sekolah Menengah	0.101	1.177	2.909	0.847	No
Sekolah Rendah vs Sijil	0.080	0.834	2.909	0.960	No
Sijil vs Diploma	0.032	0.335	2.909	0.999	No
Sijil vs Sekolah Menengah	0.021	0.303	2.909	1.000	No
Sekolah Menengah vs Diploma	0.011	0.124	2.909	1.000	No

Kesimpulan

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji perbezaan pengetahuan, sikap dan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor demografi. Hasil dapatan kajian bagi faktor jantina menunjukkan ketiga tiga pembolehubah tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan.

Seterusnya dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan sikap dan tingkah laku mengikut faktor umur. Namun wujud perbezaan yang signifikan pembolehubah pengetahuan mengikut faktor umur. Ujian post-hoc Tukey HSD menunjukkan bahawa tahap pengetahuan penduduk yang paling tinggi adalah bagi responden yang berada dalam lingkungan umur antara 31 hingga 40 tahun.

Seterusnya tidak terdapat perbezaan yang signifikan pembolehubah pengetahuan dan sikap mengikut faktor pendidikan. Namun wujud perbezaan yang signifikan tingkah laku pencemaran sungai mengikut faktor pendidikan. Ujian post-hoc Tukey HSD menunjukkan tahap pendidikan yang paling dominan bagi pembolehubah tingkah laku adalah sarjana.

Maka kajian ini dapat membantu memahami bagaimana faktor demografi iaitu jantina, umur dan tahap pendidikan membentuk pengetahuan, sikap dan tingkah laku pencemaran sungai.

Penghargaan

Terima kasih kepada pihak institusi iaitu Fakulti Sains Sosial Gunaan yang banyak memberi ilmu dan sokongan penuh untuk mendapatkan data kajian. Setinggi-tinggi penghargaan kepada responden yang banyak membantu menjayakan kajian ini.

Rujukan

- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., & Yilmaz, A. (2006). A Statistical Analysis of Children's Environmental Knowledge and Attitudes in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 210–223. <https://doi.org/10.2167/irgee193.0>
- Auwalu, R. A., Azizah, E., Rahimah, E., & Aliyu, M. N. (2017). A Comparative Study in the Level of Environmental Attitude of Students Regarding their Parental Educational Level and Occupation. *Journal of Science and Technology*, 9(4), 37–43.
- Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F.-J., Cáceres-Reche, M.-P., Inmaculada Aznar-Díaz, Francisco-Javier Hinojo-Lucena, María-Pilar Cáceres-Reche, J.-M. T.-T., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2019). Environmental Attitudes in Trainee Teachers in Primary Education. The Future of Biodiversity Preservation and Environmental Pollution. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(32), 362. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030362>
- Cheung, L. T. O., Fok, L., Tsang, E. P. K., Fang, W., & Tsang, H. Y. (2015). Understanding residents' environmental knowledge in a metropolitan city of Hong Kong, China. *Environmental Education Research*, 21(4), 507–524. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.898247>
- Cheung, T. (2010). *Understanding ecotourist perception of ecotourism services and development in Hong Kong*. The University of Hong Kong, Pokfulam Road, Hong Kong SAR.
- Ergen, B. (2014). Comparison of Two Classrooms: Environmental Knowledge in Urban and Regional Planning Education. In A. M. Dima (Ed.), *Handbook of Research on Trends in European Higher Education Convergence* (1 edition, pp. 302–320). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5998-8.ch016>
- Fremerey, C., & Bogner, F. X. (2014). Learning about Drinking Water: How Important are the Three Dimensions of Knowledge that Can Change Individual Behavior? *Education Sciences*, 4, 213–228. <https://doi.org/10.3390/educsci4040213>
- Haliza, A. R. (2007). Suatu Tinjauan Terhadap Isu Pencemaran Sungai di Malaysia. In *Persidangan Geografi 2007* (pp. 1–20). Kubang Kerian, Kelantan: UPSI.
- Harlida, A. W., & Nurli, Y. (2012). Pencemaran Sungai: Analisis Peruntukan Undang-Undang Di Bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. *Kanun*, 24(1), 77–93.
- Harun, R., Hock, L. K., & Othman, F. (2011). Environmental Knowledge and Attitude among Students in Sabah. *World Applied Sciences Journal*, 14, 83–87.
- Hinesa, J. M., Hungerforda, H. R., & Tomerab, A. N. (1987). Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1–8. <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- Howard, J., & Charles Sturt University. (2000). *Attitudes towards water conservation and salinity in the Albury Region*. Johnstone Centre: Albury, N.S.W.: Johnstone Centre, Charles Sturt University, 2000.
- Ishak, S., & Zabil, N. F. M. (2012). Impact of consumer awareness and knowledge to consumer effective behavior. *Asian Social Science*, 8(13), 108–114. <https://doi.org/10.5539/ass.v8n13p108>
- Kollmus, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/1350462022014540>
- Krajhanzl, J. (2010). Environmental and Pro-Environmental Behaviour. *School and Health*, 251–274.

- Lieflander, A. K., Bogner, F. X., Kibbe, A., & Kaiser, F. G. (2015). Evaluating Environmental Knowledge Dimension Convergence to Assess Educational Programme Effectiveness. *International Journal of Science Education*, 37(4), 684–702. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1010628>
- Longhi, S. (2013). *Individual pro-environmental behaviour in the household context*.
- Makki, M. H., Khalick, F. A. El, & Boujaoude, S. (2003). Lebanese Secondary School Students' Environmental Knowledge and Attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/1350462032000034340>
- Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 80–94. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001>
- Nawawi, M. N., Ali, J., & Eam, L. H. (2013). Pematuhan industri pembuatan terhadap peraturan alam sekitar di utara semenanjung Malaysia. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 47(2), 111–121.
- Pisano, I., & Lubell, M. (2017). Environmental Behavior in Cross-National Perspective : A Multilevel Analysis of 30 Countries. *Environment and Behavior*, 49(1), 31 –58. <https://doi.org/10.1177/0013916515600494>
- Ruzevicius, J. (2014). Quality of Life and its Components' Measurement. In *17th Toulon-Verona International Conference* (pp. 317–334).
- Siefer, P. D., Neaman, A., Salgado, E., Diez, J. L. C., & Otto, S. (2015). Human-environment system knowledge: A correlate of pro-environmental behavior. *Sustainability*, 7, 15510–15526. <https://doi.org/10.3390/su71115510>
- Tamby, S. M. M., Lilia, H., & Thiagarajan, N. (2010). Environmental citizenship: What level of knowledge, attitude, skill and participation the students own? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5715–5719. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.933>
- The Nature Conservancy. (2016). Why is Our Water in Trouble? Threats to Freshwater Ecosystems. Retrieved May 29, 2016, from <http://www.nature.org/ourinitiatives/habitats/riverslakes/threats impacts/>
- Varoglu, L., Temel, S., & Yilmaz, A. (2018). Knowledge , Attitudes and Behaviours towards the Environmental Issues : Case of Northern Cyprus. *Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(3), 997–1004. <https://doi.org/10.12973/ejmste/81153>
- World Wide Fund For Nature. (2007). World's Top 10 Rivers at Risk. Retrieved May 24, 2019, from <http://wwf.panda.org/?108620/Worlds-Top-10-Rivers-at-Risk>
- Zheng, Q. J., Xu, A. X., Kong, D. Y., Deng, H. P., & Lin, Q. Q. (2018). Correlation between the environmental knowledge, environmental attitude, and behavioral intention of tourists for ecotourism in China. *Applied Ecology and Environmental Research*, 16(1), 51–62. https://doi.org/10.15666/aer/1601_051062