

**PROFIL LITERASI ALAM SEKITAR MENGIKUT FAKTOR
DEMOGRAFI PELAJAR SEKOLAH MENENGAH
DI TAWAU, SABAH**
***ENVIRONMENTAL LITERACY PROFILE ACCORDING
TO DEMOGRAPHIC FACTORS AMONG SECONDARY
SCHOOL STUDENTS IN TAWAU, SABAH***

AHMADI ABD WAHAB
MOHAMMAD TAHIR MAPA

*Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah,
Jalan UMS, 88400 Kota Kinabalu, Sabah*
Corresponding author: ahmadiabw@gmail.com
Tarikh dihantar: 6/2/2021 / Tarikh diterima: 29/6/2021

ABSTRAK Deklarasi Tbilisi yang diadakan pada tahun 1977 telah membawa perubahan penting dalam pelaksanaan Pendidikan Alam Sekitar (PAS). Lima objektif utama PAS yang disepakati dalam deklarasi tersebut merangkumi elemen kesedaran, pengetahuan, sikap, kemahiran dan penglibatan. Sementara itu, Literasi alam sekitar (LAS) pula merupakan matlamat dalam kurikulum Pendidikan Alam Sekitar (PAS) di peringkat sekolah. Setelah 43 tahun deklarasi tersebut diperkenalkan, kajian menyeluruh diperlukan untuk menyediakan data tentang tahap literasi alam sekitar pelajar sekolah menengah di Malaysia. Ia penting untuk menilai keberkesanan amalan PAS dan seterusnya menilai pencapaian matlamat membentuk tingkah laku bertanggungjawab alam sekitar dalam kalangan pelajar. Justeru, kajian ini dilaksanakan sebagai langkah awal untuk mengenal pasti profil tahap domain LAS pelajar mengikut faktor demografi (aliran) dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Tawau, Sabah. Seterusnya menilai profil tahap komponen LAS pelajar mengikut aliran. Akhirnya, rumusan keseluruhan tahap LAS mengikut aliran pelajar turut dinilai dalam kajian ini. Responden kajian melibatkan 12 buah sekolah menengah kategori bandar. Seramai 328 orang pelajar tingkatan empat terlibat dalam kajian ini. Data dikumpul menggunakan borang soal selidik dan dianalisis menggunakan perisian IBM SPSS 25. Hasil kajian mendapati literasi alam sekitar mengikut aliran menunjukkan bahawa pelajar aliran sains tulen dan kemanusiaan mempunyai tahap yang sangat baik dalam domain kemahiran dan afektif alam sekitar. Namun demikian, mereka hanya mencapai tahap baik dalam domain pengetahuan dan tingkah laku alam sekitar. Secara keseluruhannya, tahap LAS mengikut aliran pula menunjukkan bahawa pelajar aliran sains tulen mencatat SM = 70.9 berbanding pelajar aliran kemanusiaan SM = 72.3. Berdasarkan skor tersebut, secara keseluruhannya tahap LAS mengikut aliran adalah dalam kategori sederhana. Justeru, bagi mencapai tahap LAS yang tinggi, pendidikan alam sekitar di sekolah perlu diperkasakan.

Kata kunci: Literasi alam sekitar, *responsible environmental behavior*, pendidikan alam sekitar, tingkah laku alam sekitar, pelajar sekolah menengah.

ABSTRACT *The Tbilisi Declaration of 1977 resulted in significant improvements in the field of environmental education (PAS). The declaration's five key PAS goals include elements of knowledge, attitude, skills, and participation (behavior). Meanwhile, at the school level, Environmental Literacy (LAS) is a priority of the Environmental Education (PAS) curriculum. After 43 years after the declaration, a comprehensive study is needed to provide data on the level of environmental literacy among Malaysian secondary school students. It's important to assess the effectiveness of PAS practises and, as a result, the achievement of the objective of fostering environmentally responsible behaviour in students. As a result, this analysis was carried out as a starting point in determining the LAS domain level profile of secondary school students in Tawau, Sabah, based on demographic factors. Then, assess the students' LAS component level profiles. Finally, a description of the overall degree of LAS was evaluated in this report. The research included 12 secondary schools in the urban category as respondents. This research enlisted the participation of 328 form four students. Questionnaires were used to collect data, which was then analysed using IBM SPSS 25 software. The study's findings revealed that students in the pure science and humanities streams had excellent levels of environmental literacy in the domains of environmental skills and affectives. However, they only achieve a good level of environmental knowledge and behavior. Overall, the level of LAS by stream showed that pure science stream students recorded SM = 70.9 compared to humanities stream student's SM = 72.3. Based on those scores, overall the level of LAS by stream is in the moderate category. As a result, environmental education in schools must be improved in order to reach a high standard of environmental literacy.*

Keywords: *Environmental literacy, responsible environmental behavior, environmental education, environmental behavior, high school students.*

PENGENALAN

Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyifatkan penyumbang terbesar aktiviti manusia terhadap peningkatan kesan rumah hijau berpunca daripada pembakaran bahan api fosil dan faktor guna tanah (IPCC, 2014). Senario ini menunjukkan kepentingannya meningkatkan literasi alam sekitar (LAS) dalam segenap lapisan masyarakat. Justeru, institusi pendidikan merupakan medium penting bagi mencapai LAS dalam kalangan masyarakat terutamanya golongan pelajar sekolah. Bagi mencapai hasrat tersebut, anjakan ketiga Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM), iaitu melahirkan rakyat yang menghayati nilai sesuai diterapkan dalam kalangan pelajar. Menjelang tahun 2021, PAS di sekolah diharap dapat menerapkan penghayatan nilai tersebut. PAS dilaksanakan ke seluruh sekolah rendah dan menengah di Malaysia bermula pada tahun 1986 (Haliza Abdul Rahman, 2017). Pelaksanaan PAS dalam sistem pendidikan di Malaysia hanya dapat dilaksanakan selepas 11 tahun Deklarasi Tbilisi. Antara matlamat penting hasil deklarasi tersebut ialah bidang pendidikan berperanan dalam menghasilkan pelajar dan masyarakat yang literasi alam sekitar (UNESCO, 1977).

Menyedari keperluan menyediakan data tentang status LAS, United Nation Member State (PBB) telah mengambil inisiatif mengumpul penyelidik dan pihak berkepentingan dari seluruh dunia. Pihak berkepentingan dalam bidang pendidikan, pembina dasar, penyelidik dan pendidik di kebanyakan negara telah mencapai kesepakatan dalam penilaian komponen LAS. Akhirnya, pada tahun 1978, keempat-empat komponen Literasi Alam Sekitar (pengetahuan, kemahiran, afektif dan tingkah laku) telah disepakati dan disahkan dalam Deklarasi Tbilisi (Hollweg *et al.*, 2011).

Namun demikian, penilaian LAS secara sistematik dalam skala nasional hanya bermula di Korea dalam tahun 2002-2003 (Shin *et al.*, 2005), Israel (Negev *et al.*, 2008), Amerika Syarikat (McBeth & Volk, 2010) dan Turki (Erdogan, 2009; Erdogan *et al.*, 2011). Kajian-kajian ini akhirnya telah menghasilkan beberapa instrumen standard yang menjadi penanda aras kajian LAS di seluruh dunia. Antara instrumen yang dihasilkan ialah Elementary School Environmental Literacy Instrument (ESELI) (Erdogan, 2009),

Secondary School Environmental Literacy Instrument (SSELI) (McBeth, 1997) dan Middle School Environmental Literacy Instrument (MSELI) (McBeth & Volk, 2010).

Sehubungan dengan itu, kajian berkaitan LAS juga dilaksanakan di Malaysia tetapi menggunakan pelbagai instrumen. Instrumen seperti PSELI dan MSELs (Wong *et al.*, 2017) diadaptasi untuk mengukur LAS di peringkat sekolah rendah, manakala instrumen SSELI, ELS, WES digunakan di sekolah menengah (Lay Yoon Fah & Anuthra Sirisena, 2014; Norshariani Abd Rahman, 2016; Salwati Yaakub, 2013). Bagi mendapatkan data yang konsisten dan relevan dalam konteks di Malaysia, satu instrumen standard diperlukan untuk mengukur tahap LAS di Malaysia. Justeru, instrumen literasi alam sekitar pelajar sekolah menengah (Salwati, 2013) digunakan sebagai langkah awal menggunakan instrumen yang standard.

Berdasarkan trend kajian lepas, hubungan antara komponen dan tingkah laku alam sekitar sering mendapat perhatian penyelidik (Erdogan, 2009; Igbokwe, 2016; Lay Yoon Fah & Anuthra Sirisena, 2014) (Salwati Yaakub & Zurida Ismail, 2009); Salwati Yaakub, 2013). Selain itu, elemen kajian sosiodemografi dan sosioekonomi sebagai faktor peramal yang mempengaruhi tingkah laku bertanggungjawab alam sekitar turut mewarnai kajian berkaitan LAS (Veisi *et al.*, 2018; William, 2017). Justeru, fokus kajian ini ialah mendapatkan data tentang tahap LAS mengikut elemen demografi (aliran) pelajar dalam konteks kajian di Tawau, Sabah. Ia sebagai langkah awal bagi menyediakan data tentang tahap LAS mengikut konteks pelajar sekolah menengah kategori bandar di Tawau, Sabah.

Sehingga tahun 2020, PAS masih dilaksanakan di sekolah secara merentas kurikulum. Lay Yoon Fah dan Anuthra Sirisena (2014) juga mendapati kurangnya kajian komprehensif di sekolah-sekolah Malaysia dalam mengukur LAS dan melihat kesan langsung serta tidak langsung pemboleh ubah yang terlibat. Sehubungan dengan itu, Salwati Yaakub (2013) menyifatkan kajian lepas tidak menguji keseluruhan domain yang terdapat dalam Literasi Alam Sekitar. PAS juga dikatakan tidak mencapai objektif (Haliza Abdul Rahman, 2017) dan tidak menggalakkan perubahan tingkah laku positif individu (Buchanan *et al.*, 2019). Justeru, kajian menyeluruh

merangkumi keseluruhan domain LAS perlu dilaksanakan bagi menyediakan data yang lengkap dan komprehensif untuk menambah baik amalan PAS di Malaysia. Oleh hal yang demikian, kajian ini dilaksanakan untuk mengenal pasti profil literasi alam sekitar pelajar mengikut faktor demografi (aliran) dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Tawau, Sabah.

Bahan dan Metode Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk survei untuk mengenal pasti profil LAS mengikut faktor demografi pelajar sekolah menengah di Tawau, Sabah. Kajian survei berguna untuk mengakses pelbagai maklumat dalam satu masa. Penyelidik dapat menjimatkan masa kerana dapat menjalankan kajian rentas melalui kaedah survei. Survei juga disifatkan sesuai untuk menilai sikap dan tingkah laku individu dalam sesuatu organisasi (Creswell, 2014).

Instrumen ILASPSM berbentuk skala Likert lima mata dan terdiri daripada empat konstruk utama Literasi Alam Sekitar. Konstruk terdiri daripada pengetahuan alam sekitar, afektif alam sekitar, kemahiran alam sekitar dan tingkah laku alam sekitar. Data dianalisis menggunakan perisian IBM SPSS 25 untuk mendapatkan nilai peratusan dan skor min.

Kajian ini melibatkan 12 buah sekolah menengah kategori bandar di Tawau, Sabah. Seramai 328 orang pelajar tingkatan empat telah dipilih secara persampelan rawak berstrata mengikut nisbah. Ia melibatkan tiga strata utama kajian iaitu aliran pelajar, jantina dan sekolah yang terlibat. Seterusnya, sampel kajian dipilih secara persampelan rawak mudah sistematik menggunakan perisian Microsoft Excel 2016.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

Responden kajian

Secara keseluruhannya, sejumlah 328 responden terlibat dalam kajian ini. Daripada jumlah tersebut, 167 orang responden terdiri daripada pelajar lelaki (50.91 peratus) dan 161 orang pelajar perempuan (49.09 peratus). Pelajar tingkatan empat di sekolah tersebut hanya mengikuti dua aliran utama iaitu

aliran sains tulen dan kemanusiaan. Berdasarkan Jadual 1, 17.6 peratus responden terdiri daripada pelajar aliran sains tulen, manakala selebihnya 82.4 peratus pelajar mengikuti aliran kemanusiaan.

Bagi aspek bangsa responden kajian, lain-lain bangsa merupakan kumpulan majoriti yang terdiri daripada 73 orang responden (58.4 peratus), diikuti oleh Bumiputera Sabah seramai 27 orang responden (21.6 peratus) dan Melayu seramai 23 orang responden (18.4 peratus). Kumpulan minoriti bangsa India hanya diwakili oleh dua orang responden sahaja (1.6 peratus).

Berdasarkan Jadual 1, SMK Kuhara mencatat bilangan responden yang paling tinggi iaitu 15.55 peratus daripada keseluruhan responden, manakala SMK Kinabutan 2 mewakili peratus sampel paling rendah iaitu 0.91 peratus daripada keseluruhannya.

Jadual 1 Profil responden mengikut sekolah dan jantina

Nama Sekolah	Jantina				Jumlah
	Lelaki		Perempuan		
	Kekerapan	Peratus	Kekerapan	Peratus	
SMK Kuhara	27	8.23	24	7.32	51
SMK Tawau	25	7.62	22	6.71	47
SMK St. Patrick	22	6.71	21	6.40	43
SMK Pasir Putih	24	7.32	13	3.96	37
SMK Kinabutan	16	4.88	16	4.88	32
SMK Jalan Apas	10	3.05	14	4.27	24
SMK Jambatan Putih	10	3.05	11	3.35	21
SMK Titingan	10	3.05	10	3.05	20
SMK Tawau 2	10	3.05	9	2.74	19
SMK St Ursula	0	0.00	16	4.88	16
SMK Holy Trinity	11	3.35	4	1.22	15
SMK Kinabutan 2	2	0.61	1	0.30	3
Jumlah Besar	167	50.91	161	49.09	328

Seterusnya, profil responden mengikut aliran sains tulen mengikut jantina ditunjukkan dalam Jadual 2. SMK Kuhara mewakili 25.45 peratus daripada keseluruhan responden paling tinggi berbanding responden paling rendah dari SMK Holy Trinity, SMK St Ursula dan SMK Jambatan Putih (3.64 peratus). SMK Tawau 2 dan SMK Kinabutan 2 tidak mempunyai pelajar yang mengikut aliran sains tulen, manakala profil responden mengikut aliran kemanusiaan dan jantina pula ditunjukkan dalam Jadual 3. Secara keseluruhannya, terdapat 273 (83.23 peratus) pelajar aliran kemanusiaan. Pelajar lelaki mewakili 145 orang (53.11 peratus) dan perempuan seramai 128 orang (46.89 peratus). SMK Kuhara dan SMK Tawau mewakili 13.55 peratus daripada keseluruhan responden paling tinggi berbanding responden paling rendah dari SMK Kinabutan 2 hanya mewakili 1.10 peratus sahaja.

Jadual 2 Profil responden mengikut aliran (sains tulen dan kemanusiaan) dan jantina

Aliran	Nama Sekolah	Gender				Jumlah
		Lelaki		Perempuan		
		f	%	f	%	
Sains Tulen	SMK Kuhara	5	9.09	9	16.36	14
	SMK St. Patrick	5	9.09	6	10.91	11
	SMK Tawau	5	9.09	5	9.09	10
	SMK Pasir Putih	2	3.64	2	3.64	4
	SMK Titingan	2	3.64	2	3.64	4
	SMK Kinabutan	1	1.82	2	3.64	3
	SMK Jalan Apas	1	1.82	2	3.64	3
	SMK Holy Trinity	1	1.82	1	1.82	2
	SMK St Ursula	0	0	2	3.64	2
	SMK Jambatan Putih	0	0	2	3.64	2
	Jumlah	22	40	33	60	55

Kemanusiaan	SMK Kuhara	22	8.06	15	5.49	37
	SMK Tawau	20	7.33	17	6.23	37
	SMK Pasir Putih	22	8.06	11	4.03	33
	SMK St. Patrick	17	6.23	15	5.49	32
	SMK Kinabutan	15	5.49	14	5.13	29
	SMK Jalan Apas	9	3.3	12	4.4	21
	SMK Tawau 2	10	3.66	9	3.3	19
	SMK Jambatan Putih	10	3.66	9	3.3	19
	SMK Titingan	8	2.93	8	2.93	16
	SMK St Ursula	0	0	14	5.13	14
	SMK Holy Trinity	10	3.66	3	1.1	13
	SMK Kinabutan 2	2	0.73	1	0.37	3
Jumlah	145	53.11	128	46.89	273	

Profil Domain Literasi Alam Sekitar Pelajar Mengikut Aliran Pelajar

Kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap LAS mengikut empat domain utama iaitu pengetahuan, kemahiran, afektif dan tingkah laku berdasarkan aliran pelajar. Pelajar mengikut dua aliran utama iaitu aliran sains tulen dan aliran kemanusiaan. Justeru, skala yang terdapat dalam Jadual 4 dijadikan panduan bagi menentukan tahap tersebut.

Jadual 5 menunjukkan rumusan profil tahap literasi alam sekitar pelajar mengikut aliran yang diambil. Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar kedua-dua aliran mempunyai tahap pengetahuan yang lebih dominan dalam kategori sederhana. Pelajar aliran sains tulen mencatat 54.5 peratus ($f=30$), manakala pelajar aliran kemanusiaan mencatat 47.3 peratus ($f=129$) bagi kategori tersebut. Hanya 27.3 peratus ($f=15$) pelajar aliran sains tulen dan 37.7 peratus ($f=103$) pelajar aliran kemanusiaan yang memiliki pengetahuan tinggi dalam konteks pengetahuan alam sekitar. 18.2 peratus ($f=10$) pelajar aliran sains tulen dan 15.0 peratus ($f=41$) bagi pelajar aliran kemanusiaan didapati mempunyai pengetahuan alam sekitar yang rendah.

Jadual 4 Panduan penentuan tahap LAS mengikut domain dan keseluruhan LAS

DOMAIN	PERATUS	TAHAP
Pengetahuan dan Kemahiran	68-100	Tinggi
	36-67	Sederhana
	0-35	Rendah
Afektif dan Tingkah Laku	73-100	Tinggi
	46-72	Sederhana
	20-45	Rendah
Literasi Alam Sekitar (LAS)	73-100	Tinggi
	46-72	Sederhana
	20-45	Rendah

Sumber: Adaptasi daripada Mc Beth *et al.* (2008), Erdogan, 2009 dan Wong *et al.* (2017)

Jadual 5 Profil domain Literasi Alam Sekitar pelajar mengikut aliran

Pemboleh ubah	Skor	Rendah (0-35)		Sederhana (36-67)		Tinggi (68-100)	
	Aliran	SNT	KMN	SNT	KMN	SNT	KMN
Pengetahuan	f	10	41	30	129	15	103
	(%)	18.2	15.0	54.5	47.3	27.3	37.7
Kemahiran	f	4	14	4	24	47	235
	(%)	7.3	5.1	7.3	8.8	85.5	86.1
Afektif	f	2	8	17	107	36	158
	(%)	3.6	2.9	30.9	39.2	65.5	57.9
Tingkah Laku	f	4	11	27	153	24	109
	(%)	7.3	4.0	49.1	56.0	43.6	39.9

Seterusnya, domain kemahiran pelajar aliran sains tulen dalam kategori rendah mencatatkan nilai 7.3 peratus ($f=4$) berbanding pelajar aliran kemanusiaan 5.1 peratus ($f=14$), manakala bagi kategori sederhana pula, pelajar aliran sains tulen 7.3 peratus ($f=4$) dan pelajar aliran kemanusiaan 8.8 peratus ($f=24$). Seterusnya bagi kategori tinggi pula, didapati pelajar aliran sains tulen mencatatkan 85.5 peratus ($f=47$) berbanding pelajar aliran kemanusiaan 86.1 peratus ($f=235$).

Sehubungan dengan itu, domain afektif menunjukkan pelajar aliran sains tulen mencatatkan skor 3.6 peratus ($f=2$) berbanding pelajar aliran kemanusiaan 2.9 peratus ($f=8$) bagi tahap rendah, manakala bagi kategori sederhana pula, pelajar aliran sains tulen 30.9 peratus ($f=17$) dan pelajar aliran kemanusiaan 39.2 peratus ($f=107$). Seterusnya bagi kategori tinggi pula, didapati pelajar lelaki mencatatkan 65.5 peratus ($f=36$) berbanding pelajar perempuan 57.9 peratus ($f=158$).

Domain tingkah laku pula menunjukkan pelajar aliran sains tulen mencatatkan skor 7.3 peratus ($f=4$) berbanding pelajar aliran kemanusiaan 4.0 peratus ($f=11$) bagi tahap rendah, manakala bagi kategori sederhana pula, pelajar aliran sains tulen 49.1 ($f=27$) dan pelajar aliran kemanusiaan 56.0 peratus ($f=153$). Seterusnya bagi kategori tinggi pula, didapati pelajar lelaki mencatatkan 43.6 peratus ($f=24$) berbanding pelajar perempuan 39.9 peratus ($f=109$).

Profil Komponen Literasi Alam Sekitar Pelajar Mengikut Aliran Pelajar

Seterusnya, perbincangan dapatan kajian terhadap komponen alam sekitar mengikut aliran pelajar. Kedua-dua aliran mencatatkan bilangan skor terbanyak dalam kategori tinggi dan skor minimum dalam kategori rendah. Jadual 6 menunjukkan analisis tahap komponen literasi alam sekitar (komponen pengetahuan ekologi) pelajar mengikut aliran. Didapati pelajar aliran sains tulen lebih dominan memperoleh skor dalam kategori tinggi (63.6 peratus, $f=35$). Sebaliknya, pelajar aliran kemanusiaan pula mencapai skor terbanyak dalam kategori sederhana (40.7 peratus, $f=111$). Kedua-dua aliran memperoleh skor paling kurang dalam kategori rendah. Pelajar aliran sains tulen mencatat 5.5 peratus ($f=3$) dan pelajar aliran kemanusiaan memperoleh skor 28.6 peratus ($f=78$) dalam kategori tersebut.

Bagi komponen pengetahuan sains alam sekitar pula, kedua-dua aliran memperoleh skor terbanyak dalam kategori sederhana. Pelajar aliran sains tulen mencatat 52.7 peratus ($f=29$) dan pelajar aliran kemanusiaan 45.8 peratus ($f=125$). Terdapat perbezaan jumlah peratusan pelajar yang mendapat skor paling kurang mengikut tahap bagi kedua-dua aliran. Pelajar aliran sains tulen paling kurang mendapat skor dalam kategori tahap rendah (21.8 peratus, $f=12$), manakala pelajar aliran kemanusiaan dalam kategori tinggi (16.5 peratus, $f=45$).

Jadual 6 Analisis tahap komponen Literasi Alam Sekitar pelajar mengikut aliran (domain pengetahuan dan kemahiran)

Domain	Komponen	Skor	Rendah (0-35)		Sederhana (36-67)		Tinggi (68-100)	
		Jantina	SNT	KMN	SNT	KMN	SNT	KMN
Pengetahuan	Pengetahuan Ekologi	f	3	78	17	111	35	84
		(%)	5.5	28.6	30.9	40.7	63.6	30.8
	Pengetahuan Sains Alam Sekitar	f	12	103	29	125	14	45
		(%)	21.8	37.7	52.7	45.8	25.5	16.5
Kemahiran	Kemahiran Mengatasi	f	1	17	5	23	49	233
	Masalah Alam Sekitar	(%)	1.8	6.2	9.1	8.4	89.1	85.3

Seterusnya, dari aspek dapatan mengikut komponen alam sekitar pula menunjukkan corak yang sama. Kedua-dua aliran pelajar mencatatkan bilangan skor terbanyak dalam kategori tinggi dan skor minimum dalam kategori rendah. Pelajar aliran sains tulen memperoleh skor sebanyak 89.1 peratus ($f=49$) dan pelajar aliran kemanusiaan mencatat 85.3 peratus ($f=253$). Skor minimum pula menunjukkan hanya seorang pelajar aliran sains tulen dalam kategori rendah (1.8 peratus, $f=1$) dan 6.2 peratus ($f=17$) bagi pelajar aliran kemanusiaan.

Berdasarkan skor *ranking* domain kemahiran pula, didapati *ranking* teratas adalah pada tahap tinggi bagi kedua-dua aliran. Ia diikuti tahap sederhana dan tahap rendah yang mencatat peratusan kurang daripada 10 peratus. Keadaan ini menggambarkan bahawa pelajar lelaki dan perempuan dalam konteks kajian ini mempunyai kemahiran yang sangat baik memilih tindakan yang sesuai terhadap isu alam sekitar.

Domain ketiga LAS adalah domain afektif. Komponen afektif terdiri daripada komponen Sensitif (SE), Sikap (SI), Kawalan Lokus (KL), Tanggungjawab Individu (TI) dan Kesanggupan Terlibat (KT). Kajian ini mendapati skor paling tinggi bagi kedua-dua aliran adalah dalam kategori tahap tinggi (rujuk Jadual 5), diikuti tahap sederhana dan tahap rendah.

Didapati, keseluruhan komponen domain afektif mempunyai trend yang sama bagi bilangan terbanyak dan minimum skor yang diperoleh. Komponen sensitif menunjukkan kedua-dua aliran memperoleh skor terbanyak dalam kategori tinggi. Aliran sains tulen mencatat skor 80.0 peratus ($f=44$) dan pelajar aliran kemanusiaan memperoleh 70.7 peratus ($f=193$). Sementara itu, bagi kategori rendah pula pelajar aliran sains tulen mencapai 5.5 peratus ($f=3$) dan 5.5 peratus ($f=15$) bagi pelajar aliran kemanusiaan.

Jadual 7 Analisis tahap komponen Literasi Alam Sekitar pelajar mengikut aliran (domain afektif)

Domain	Komponen	Skor	Rendah (0-35)		Sederhana (36-67)		Tinggi (68-100)	
		Aliran	SNT	KMN	SNT	KMN	SNT	KMN
AFEKTIF	Sensitif	f	3	15	8	65	44	193
		(%)	5.5	5.5	14.5	23.8	80.0	70.7
	Sikap	f	3	18	8	77	44	178
		(%)	5.5	6.6	14.5	28.2	80.0	65.2
	Kawalan Lokus	f	7	15	22	100	26	158
		(%)	12.7	5.5	40.0	36.6	47.3	57.9
	Tanggungjawab individu	f	5	13	19	112	31	148
		(%)	9.1	4.8	34.5	41.0	56.4	54.2
	Kesanggupan Terlibat	f	5	21	17	88	33	164
		(%)	9.1	7.7	30.9	32.2	60.0	60.1

Didapati, keseluruhan komponen domain afektif mempunyai trend yang sama bagi bilangan terbanyak dan minimum skor yang diperoleh. Komponen sensitif menunjukkan kedua-dua aliran memperoleh skor terbanyak dalam kategori tinggi. Aliran sains tulen mencatat skor 80.0 peratus ($f=44$) dan pelajar aliran kemanusiaan memperoleh 70.7 peratus ($f=193$). Sementara itu, bagi kategori rendah pula pelajar aliran sains tulen mencapai 5.5 peratus ($f=3$) dan 5.5 peratus ($f=15$) bagi pelajar aliran kemanusiaan.

Sementara itu, bagi komponen sikap pula, pelajar aliran sains tulen mencatat skor 80.0 peratus ($f=44$) dalam kategori tinggi dan 65.2 peratus ($f=178$) bagi pelajar aliran kemanusiaan. Bagi kategori rendah, kedua-dua

aliran masing-masing memperoleh 5.5 peratus ($f=3$) pelajar aliran sains tulen dan 6.6 peratus ($f=18$) pelajar aliran kemanusiaan.

Seterusnya, catatan skor dalam kategori tinggi bagi komponen kawalan lokus menunjukkan pelajar aliran sains tulen mencapai 47.3 peratus ($f=26$) dan 57.9 peratus ($f=158$) bagi pelajar aliran kemanusiaan. Bagi kategori rendah pula, sejumlah 12.7 peratus ($f=7$) pelajar aliran sains tulen dan 5.5 peratus ($f=15$) pelajar aliran kemanusiaan.

Bagi komponen tanggungjawab individu pula, pelajar aliran sains tulen mencatat skor 56.4 ($f=31$) dalam kategori tinggi. Pelajar aliran kemanusiaan memperoleh skor 54.2 peratus ($f=148$) dalam kategori yang sama. Catatan minimum dalam kategori rendah menunjukkan pelajar aliran sains tulen mendapat 9.1 peratus ($f=5$) dan 4.8 peratus ($f=13$).

Komponen terakhir dalam domain afektif ialah kesanggupan terlibat. Kedua-dua aliran menunjukkan bilangan yang ramai dalam kategori tinggi. Pelajar aliran sains tulen mencatat 60.0 peratus ($f=33$) dan pelajar aliran kemanusiaan 60.1 peratus ($f=164$). Hanya 9.1 peratus ($f=5$) bagi pelajar aliran sains tulen dan 7.7 peratus ($f=21$) pelajar aliran kemanusiaan yang mendapat skor dalam kategori rendah.

Domain LAS keempat merupakan domain tingkah laku alam sekitar. Domain tingkah laku meliputi empat komponen utama iaitu pengurusan eko (PE), tindakan pengguna (TP), tindakan memujuk (TM) dan tindakan undang-undang (TU). Berdasarkan Jadual 9, didapati domain kemahiran pelajar aliran sains tulen dalam kategori rendah 7.3 peratus ($f=4$) dan pelajar aliran kemanusiaan 4.0 peratus ($f=11$), manakala bagi kategori sederhana pula, pelajar aliran sains tulen 49.1 peratus ($f=27$) dan pelajar aliran kemanusiaan 56.0 peratus ($f=153$). Seterusnya bagi kategori tinggi pula, kajian mendapati pelajar aliran sains tulen 43.6 peratus ($f=24$), manakala pelajar aliran kemanusiaan 39.9 peratus ($f=109$).

Jadual 8 Analisis tahap komponen Literasi Alam Sekitar pelajar mengikut aliran (domain tingkah laku)

Domain	Komponen	Skor	Rendah (0-35)		Sederhana (36-67)		Tinggi (68-100)	
		Aliran	SNT	KMN	SNT	KMN	SNT	KMN
TINGKAH LAKU	Pengurusan	f	9	51	24	120	22	102
	Ekologi	(%)	16.4	18.7	43.6	44.0	40.0	37.4
	Tindakan	f	14	56	25	102	16	115
	Pengguna	(%)	25.5	20.5	45.5	37.4	29.1	42.1
	Tindakan	f	11	29	26	123	18	121
	Memujuk	(%)	20.0	10.6	47.3	45.1	32.7	44.3
	Tindakan undang-undang	f	33	69	15	116	7	88
	undang	(%)	60.0	25.3	27.3	42.5	12.7	32.2

Seterusnya, didapati terdapat trend yang menarik bagi komponen-komponen yang terdapat dalam domain tingkah laku. Bilangan skor maksimum dan minimum menunjukkan terdapat perbezaan mengikut kategori yang berbeza bagi komponen tindakan pengguna dan tindakan undang-undang. Komponen tindakan undang-undang menunjukkan pelajar aliran sains tulen mencapai skor terbanyak dalam kategori rendah. 60.0 peratus ($f=33$) pelajar aliran tersebut dalam kategori tersebut. Sebaliknya, pelajar aliran kemanusiaan pula menunjukkan skor terbanyak dalam kategori sederhana (42.5 peratus, $f=116$). Terdapat 25.3 peratus ($f=69$) pelajar aliran kemanusiaan mencapai skor dalam kategori rendah. Berbeza dengan pelajar aliran sains tulen yang mencatat skor minimum dalam kategori tinggi (12.7 peratus, $f=7$).

Komponen tindakan pengguna menunjukkan perbezaan jumlah skor maksimum yang diperolehi kedua-dua aliran. Pelajar aliran sains tulen mencapai skor maksimum dalam kategori sederhana (45.5 peratus, $f=25$). Hal ini berbeza dengan pelajar aliran kemanusiaan mencatat skor maksimum dalam kategori tinggi (42.1 peratus, $f=115$). Bagi skor minimum pula, kedua-dua aliran memperoleh skor minimum bagi kategori rendah. Pelajar aliran sains tulen mencatat skor 25.5 peratus ($f=14$) dan pelajar aliran kemanusiaan mendapat skor 20.5 peratus ($f=56$).

Komponen ketiga dalam domain tingkah laku adalah pengurusan ekologi. Kedua-dua aliran pelajar mencapai skor maksimum dalam kategori sederhana dan skor minimum dalam kategori rendah. Bagi skor maksimum, pelajar aliran sains tulen mendapat 43.6 peratus ($f=24$) dan 44.0 peratus ($f=120$) bagi pelajar aliran kemanusiaan. Sementara itu, pelajar aliran sains tulen mencatat 16.4 peratus ($f=9$) bagi kategori rendah dan 18.7 peratus ($f=51$) bagi pelajar aliran kemanusiaan.

Komponen terakhir merupakan Tindakan Memujuk yang terdiri daripada 5 indikator. Didapati, skor maksimum berada pada tahap sederhana dan skor minimum dalam kategori rendah. Bagi skor sederhana, pelajar aliran sains tulen mencatatkan 47.3 peratus ($f=26$) dan 45.1 ($f=123$) bagi pelajar aliran kemanusiaan. Seterusnya, catatan skor tahap rendah bagi pelajar aliran sains tulen adalah 20.0 peratus ($f=11$) dan pelajar aliran kemanusiaan 10.6 peratus ($f=29$).

Kesimpulannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar aliran sains tulen dan kemanusiaan mempunyai tahap yang sangat baik dalam domain kemahiran dan afektif alam sekitar. Namun demikian, mereka hanya mencapai tahap baik dalam domain pengetahuan dan tingkah laku alam sekitar.

Sementara itu, tahap LAS mengikut faktor aliran pula menunjukkan bahawa pelajar aliran sains tulen mencatat $SM = 70.9$ berbanding pelajar aliran kemanusiaan $SM = 72.3$ (rujuk Jadual 9). Dapatan ini menunjukkan terdapat perbezaan skor min sebanyak 1.9 sahaja. Berdasarkan skor yang diperoleh oleh kedua-dua gender menunjukkan tahap LAS dalam kategori yang sederhana.

Jadual 9 Profil tahap Literasi Alam Sekitar mengikut aliran pelajar

Demografi		N	Min	Sisihan Piawai
Aliran	Sains Tulen	55	70.9	10.9
	Kemanusiaan	273	72.3	11.2

Selain itu, kajian ini turut mendapati pelajar aliran kemanusiaan mencatatkan peratus yang lebih baik dalam domain pengetahuan dan kemahiran mengikut kategori tinggi. Terdapat perbezaan 10.4 peratus pencapaian skor bagi kategori tersebut. Kajian ini seiring dengan kajian (Kukkonen *et al.*, 2018; Paço & Lavrador, 2017), iaitu “*with some authors applying the relationship between knowledge, attitudes and behaviour to this end. The present research approach, based upon the Theory of Reasoned Action (TRA)*” yang mendapati pelajar aliran kemanusiaan mempunyai pengetahuan alam sekitar yang lebih baik. Kajian tersebut mendapati elemen pengetahuan memainkan peranan yang penting dalam memupuk tingkah laku bertanggungjawab terhadap alam sekitar.

Sebaliknya, didapati domain afektif dan tingkah laku alam sekitar (kategori tinggi) pelajar aliran sains tulen mencatat peratus lebih tinggi berbanding pelajar aliran kemanusiaan. Skor domain afektif pelajar sains tulen mencatat 7.6 peratus lebih baik berbanding pelajar aliran kemanusiaan. Skor domain tingkah laku pula mencatat perbezaan 3.7 peratus lebih baik berbanding pelajar aliran kemanusiaan.

Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar aliran kemanusiaan mempunyai pengetahuan yang lebih baik berbanding pelajar aliran sains tulen. Ironinya, pengetahuan yang baik tersebut tidak mendorong kepada pembentukan tingkah laku bertanggungjawab terhadap alam sekitar. Senario ini berbeza dengan dapatan Pan *et al.* (2018) yang menunjukkan bahawa pengetahuan alam sekitar secara positif mempengaruhi tingkah laku individu. Ia juga bertentangan dengan pandangan sarjana yang menyifatkan bahawa pengetahuan alam sekitar yang baik akan mendorong pengukuhan tingkah laku alam sekitar seseorang individu (Hollweg *et al.*, 2011). Kajian ini hanya berfokus kepada penilaian secara deskriptif sahaja. Justeru, kajian lanjutan diperlukan untuk menilai faktor yang lebih dominan dalam mempengaruhi tingkah laku alam sekitar dalam kalangan pelajar. Hal ini penting bagi menyediakan data awal sebagai langkah memartabatkan PAS di peringkat sekolah menengah.

RUMUSAN

Secara keseluruhannya dapatan kajian menunjukkan profil LAS pelajar bagi kedua-dua aliran dalam kategori yang sangat baik dalam domain kemahiran dan afektif. Sebaliknya, domain pengetahuan dan tingkah laku pula menunjukkan kedua-dua aliran pelajar hanya mencapai tahap yang baik. Bagi mencapai hasrat PPPM untuk melahirkan masyarakat yang menghayati nilai, keseluruhan komponen dalam LAS perlulah mencapai tahap yang sangat baik. Hal ini terutamanya bagi mencapai matlamat akhir PAS untuk melahirkan pelajar yang memiliki tingkah laku yang bertanggungjawab terhadap alam sekitar. Justeru, adalah penting untuk memperkasakan pendidikan alam sekitar di sekolah. Cadangan menjadikan PAS sebagai subjek wajib dilaksanakan di semua peringkat pendidikan rendah dan menengah. Ia penting untuk melahirkan masyarakat yang literasi alam sekitar dan akhirnya memiliki tingkah laku yang bertanggungjawab terhadap alam sekitar. Sehubungan dengan itu, bagi memenuhi keperluan menyediakan data awal tahap LAS, kajian seumpama ini perlu diteruskan di seluruh Sabah. Penggunaan satu instrumen yang standard juga perlu digunakan agar data yang diperoleh mewakili keseluruhan populasi kajian di Sabah.

PENGHARGAAN

Terima kasih diucapkan kepada Bahagian Biasiswa dan Pembiayaan Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) kerana telah memberikan tajaan dalam menjalankan kajian ini. Seterusnya, terima kasih juga diucapkan kepada Sektor Penyelidikan dan Penilaian, Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan KPM, Jabatan Pelajaran Negeri Sabah, Pejabat Pelajaran Daerah dan semua ahli pengurusan tertinggi sekolah menengah di Tawau, Sabah atas kerjasama dan kebenaran menjalankan kajian ini.

RUJUKAN

- Buchanan, J., Pressick-Kilborn, K., & Maher, D. (2019). Promoting environmental education for primary school-aged students using digital technologies. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15 (2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/100639>
- Erdogan, M. (2009). *Fifth grade students' environmental literacy and the factors affecting students' environmentally responsible behaviors*. Middle East Technical University.
- Haliza Abdul Rahman. (2017). Usaha dan cabaran dalam mengaplikasikan pendidikan alam sekitar dalam sistem persekolahan di Malaysia. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 1 (December), 61–70.
- Hollweg, K., Taylor, J., Bybee, R., Marcinkowski, T., McBeth, W., & Zoido, P. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. *North American Association for Environmental Education*, 122.
- Igbokwe, B. (2016). *Environmental literacy assessment: Assessing the strength of an environmental education program (EcoSchools) in Ontario Secondary Schools for Environmental Literacy Acquisition*. University of Windsor Ontario, Canada.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]*.
- Kukkonen, J., Kärkkäinen, S., & Keinonen, T. (2018). Examining the relationships between factors influencing environmental behaviour among university students. *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10114294>
- Lay Yoon Fah, & Anuthra Sirisena. (2014). Relationships between the knowledge, attitudes, and behaviour dimensions of environmental literacy: A structural equation modeling approach using smartpls. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 5 (1992), 119–144.
- McBeth, W. (1997). An historical description of the development of an instrument to assess the environmental literacy of middle school students. In *Dissertation*.
- McBeth, W., & Volk, T. L. (2010). The National Environmental Literacy Project: A baseline study of middle grade students in the United States. *The Journal of Environmental Education*, 41 (1), 55–67. <https://doi.org/10.1080/00958960903210031>
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A., & Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *The Journal of Environmental Education*, 39 (2), 3–20. <https://doi.org/10.3200/JOEE.39.2.3-20>

- Norshariani Abd Rahman. (2016). Knowledge, internal, and environmental factors on environmental care behaviour among aboriginal students in Malaysia. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11 (12), 5349–5366.
- Paço, A., & Lavrador, T. (2017). Environmental knowledge and attitudes and behaviours towards energy consumption. *Journal of Environmental Management*, 197, 384–392. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.03.100>
- Salwati Yaakub. (2013). *Pembinaan dan pengesahan instrumen literasi alam sekitar pelajar sekolah menengah*. Universiti Sains Malaysia.
- Salwati Yaakub & Zurida Ismail. (2009). Environmental literacy of Malaysian secondary school students. *Third International Conference on Science and Mathematics Education (CoSMEd) 2009*.
- UNESCO. (1977). *Tbilisi Declaration. Intergovernmental Conference on Environmental Education*, 3(1).
- Veisi, H., Lacy, M., Mafakheri, S., & Razaghi, F. (2018). Assessing environmental literacy of university students: A case study of Shahid Beheshti University in Iran. *Applied Environmental Education and Communication*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2018.1431163>
- Williams, R. D. (2017). *An assessment of environmental literacy among Oklahoma public high school students and the factors affecting students' environmental literacy*.
- Wong, C. A., Syamsul Herman Mohammad Afandi, Ramachandran, S., Ahmad Shuib, Chan, J., & Lian, K. (2017). *Environmental literacy among year 5 primary school children in east coast division, Sabah, Malaysia Borneo Tourism Research Centre, Faculty of Business*, 35, 20–26. <https://doi.org/10.5829/idosi/wasj.seiht.2017.20.26>

