



Level of Students' Environmental Literacy based on Components of Knowledge, Attitude, and Behaviour

Tingkat Literasi Lingkungan Mahasiswa Berdasarkan Komponen Pengetahuan, Sikap dan Perilaku

Yahya Hanafi¹⁾, Nani Aprilia¹⁾, Arief Abdillah Nurusman¹⁾

¹⁾Pendidikan Biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Jl. Jend. Ahmad Yani, Tamanan Banguntapan, Bantul 55191

Email: yahya.hanafi@pbio.uad.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRACT
<p>Sejarah Artikel</p> <p>Dikirim 11-10-2022 Direvisi 11-01-2023 Diterima 13-05-2023 Dipublikasi 30-06-2023</p>	<p><i>Environmental problems include pollution, loss of habitat, climate change, and decreased biodiversity related to human behavior. People who have environmental literacy will behave more responsibly towards their environment. An alternative solution that can be done is to build community environmental literacy through education. This study aims to analyze the level of environmental literacy of students based on the components of knowledge, attitudes, behavior. This type of research is quantitative with a survey method. Research respondents are students from 23 provinces in Indonesia who are currently studying at the Biology Education Study Program, Ahmad Dahlan University, with 93 respondents. The data collection technique uses a questionnaire, and the instrument uses an environmental literacy questionnaire (knowledge, attitudes, and behavior components). Validation of the instrument using exploratory factor analysis and reliability using Cronbach's Alpha. The data analysis technique used is descriptive quantitative. The level of environmental literacy in the knowledge component of 69.55% (high criteria), 1.08% (moderate criteria), and 29.37% (low criteria). Components of student attitudes obtained 62.37% in the excellent; 13.04% neutral; 24.59% in the poor. The behavioral component 52.93% gave an occasional response; 37.28% always; and 9.80% never. Students' level of environmental literacy on the components of knowledge and attitudes is not in line with the behavior shown. Knowledge about the environment and attitudes care for the environment owned by students have not been fully expressed in the behavior that is responsible for the environment. Students have not fully implemented the knowledge and attitude components into the behavioral components.</i></p>
<p>Kata Kunci <i>Attitude, Behavior, Environmental Literacy, Knowledge</i></p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Permasalahan lingkungan global maupun lokal yang terjadi antara lain pencemaran, hilangnya habitat (deforestasi), perubahan iklim, dan menurunnya keanekaragaman hayati dikaitkan dengan perilaku manusia. Perilaku manusia yang menimbulkan kerusakan lingkungan mengindikasikan belum memiliki literasi lingkungan yang baik. Orang yang memiliki literasi lingkungan akan berperilaku lebih bertanggung jawab terhadap lingkungannya. Alternatif solusi yang dapat dilakukan yaitu membangun literasi lingkungan masyarakat melalui pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi lingkungan mahasiswa berdasarkan komponen <i>knowledge, attitude, behavior</i>. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan metode survei. Responden penelitian yaitu mahasiswa</p>

yang berasal dari 23 Provinsi di Indonesia yang menempuh studi di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan, dengan jumlah responden 93 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, instrumen pengumpulan data menggunakan angket literasi lingkungan (terdiri dari komponen *knowledge, attitude, dan behavior*). Validasi instrumen dengan menggunakan analisis faktor eksploratori dan reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Teknik analisis data adalah deskriptif kuantitatif. Tingkat literasi lingkungan pada komponen *knowledge* 69,55% (kriteria tinggi); 1,08% (kriteria sedang) dan 29,37% (kriteria rendah). Komponen *attitude* mahasiswa diperoleh hasil 62,37% kategori baik; 13,04% kategori netral; 24,59% kategori tidak baik. Komponen *behavior* 52,93% memberikan respon kadang-kadang; 37,28% selalu; dan 9,80% tidak pernah. Tingkat literasi lingkungan mahasiswa pada komponen *knowledge* dan *attitude* belum selaras dengan perilaku (*behavior*) yang ditunjukkan. Pengetahuan tentang lingkungan (*knowledge*) dan sikap (*attitude*) peduli terhadap lingkungan yang dimiliki mahasiswa belum diekspresikan secara utuh menjadi perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (*behavior*). Komponen *knowledge* dan *attitude* belum dapat sepenuhnya diimplementasikan mahasiswa menjadi komponen perilaku (*behavior*).

How to cite artikel ?

Hanafi, Y., Aprilia, N., & Nurusman, A. A. (2023). Level of Student Environmental Literacy by Components of Knowledge, Attitude, and Behavior. *Bioeducation Journal*. Vol 7(1), 1-9

Copyright © 2023, Hanafi et al, This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 license



PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan seperti hilangnya biodiversitas, deforestasi, perubahan iklim, polusi, penipisan lapisan ozon, dan eksploitasi SDA secara berlebihan memberikan dampak ekonomi, kesehatan dan kehidupan makhluk hidup (Teksoz et al., 2012; Shamuganathan & Karpudewan, 2015). Laporan ilmiah dari *Living Planet Report* tahun 2020, menyebutkan bahwa karbon (C) merupakan penyebab terbesar terhadap jejak ekologis (polutan pencemaran udara) yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia (Andersen et al., 2020).

Laporan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Nasional tahun 2019 yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, IKLH Nasional memperoleh nilai 66,55 dengan predikat cukup baik. Nilai tersebut turun dari IKLH tahun 2018. Sementara itu hasil Indeks Kualitas Air (IKA) 2019 Nasional tahun 2019 memperoleh predikat cukup baik. Indeks Kualitas Udara Nasional tahun 2019 berada pada predikat baik. Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) Nasional tahun 2019 memperoleh predikat cukup baik (Rahman et al., 2019). Predikat IKLH nasional masih berada di level menengah (cukup baik) hal tersebut menunjukkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan di Indonesia atau dapat juga menunjukkan terjadinya kerusakan lingkungan di Indonesia. Berdasarkan data IKLH tahun 2019 menunjukkan bahwa provinsi-provinsi yang memiliki kota besar di Indonesia, padat penduduk rata-rata memperoleh predikat kurang baik sampai dengan sangat kurang baik. Menurut Rahman et al. (2019) provinsi di Ekoregion Jawa dan Provinsi Lampung perlu memperoleh pendampingan khusus dan intensif.

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Nasional tahun 2019 Provinsi D.I. Yogyakarta memperoleh kategori sangat kurang baik (paling rendah), bersama dan DKI Jakarta. Sementara itu hasil Indeks Kualitas Air (IKA) 2019 Provinsi D.I Yogyakarta mendapat kategori sangat kurang baik (paling rendah). Indeks Kualitas Udara tahun 2019 provinsi D.I Yogyakarta memperoleh kategori baik. Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) tahun 2019 Provinsi Yogyakarta mendapat kategori waspada (paling rendah), bersama lima provinsi lainnya (Rahman et al., 2019).

Permasalahan lingkungan yang muncul dikaitkan dengan kesadaran akan pentingnya model *Responsible Environmental Behavior* (REB) yang dikembangkan oleh Hines (Shamuganathan and

Karpudewan, 2015). Jenjang pendidikan tinggi mempunyai peranan dalam pengembangan literasi lingkungan orang dewasa (Strovas, Moseley and Arsuffi, 2018). Upaya memasukkan pendidikan lingkungan ke dalam jenjang pendidikan formal adalah salah satu cara yang efektif untuk mengatasi permasalahan lingkungan saat ini dan yang akan datang. Pendidikan lingkungan memberikan alternatif solusi melalui pendekatan multidisiplin sebagai jembatan antara lingkungan dengan masyarakat (Tao, 2012). Orang yang mempunyai tingkat pengetahuan lingkungan yang tinggi dapat memberikan pengaruh kepada perilaku dan sikap ramah lingkungan (Ulfah, Suyanto and Aminatun, 2020). Sujana et al. (2018) menyampaikan bahwa terdapat korelasi antara sikap kepedulian terhadap lingkungan dengan perilaku ramah lingkungan. Penelitian Bunga (2014) menyatakan mahasiswa yang telah menerima materi pendidikan lingkungan akan memiliki kecenderungan literasi lingkungan yang lebih luas, dan memiliki pemahaman terhadap etika lingkungan sehingga membentuk sikap peduli lingkungan. Beberapa referensi mengungkapkan bahwa solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang muncul yaitu membentuk masyarakat yang memiliki literasi lingkungan (Hsu & Roth, 1996; Erdogan et al., 2009). Masyarakat yang memiliki literasi lingkungan akan berperilaku lebih bertanggungjawab untuk melindungi lingkungan dan memiliki kecenderungan memiliki *Responsible Environmental Behavior* (REB) (Stevenson, 2007).

Literasi lingkungan yaitu pemahaman dan pengetahuan mengenai isu-isu lingkungan; memiliki kemampuan serta niat untuk bertindak secara bertanggungjawab terhadap lingkungan; memiliki sikap, moralitas, perhatian dan etika terhadap lingkungan; serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan peduli lingkungan (Hollweg et al., 2011; McBride et al., 2013; Kaya & Elster, 2019). Literasi lingkungan terdiri dari aspek sikap, perilaku dan kognitif (O'Brien, 2007; Zhu, 2015; Strovas et al., 2018; Ulfah et al., 2020). Literasi lingkungan dapat diukur berdasarkan kriteria komponen literasi lingkungan meliputi kognitif (*cognitive skill*), pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*) dan perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan (*behavior*) (Hollweg et al., 2011; Mabeth et al., 2008).

Berdasarkan penelitian (Hanafi et al., 2021) mahasiswa merasa memperoleh manfaat setelah mengikuti perkuliahan Ilmu Lingkungan karena memperoleh informasi tentang isu-isu lingkungan terbaru sehingga dapat mengikuti dinamika permasalahan lingkungan yang ada. Mahasiswa belum mengetahui tingkat literasi lingkungan masing-masing sehingga merasa perlu untuk mengetahui tingkat literasi lingkungan. Menurut (Ulfah, Suyanto and Aminatun, 2020) internalisasi literasi lingkungan pada peserta didik jenjang pendidikan anak usia dini sampai pendidikan tinggi belum banyak diketahui

Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang tingkat literasi lingkungan mahasiswa. Berdasarkan uraian latar belakang di atas lokasi yang dipilih yaitu di Yogyakarta, karena Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Nasional tahun 2019 memperoleh kategori sangat kurang baik (paling rendah). Selain itu Provinsi Yogyakarta dapat merepresentasikan nasional karena mahasiswa yang sedang studi di Perguruan Tinggi berasal dari berbagai provinsi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi lingkungan mahasiswa berdasarkan komponen literasi lingkungan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran literasi lingkungan mahasiswa berdasarkan komponen literasi lingkungan *knowledge, attitude, behavior*.

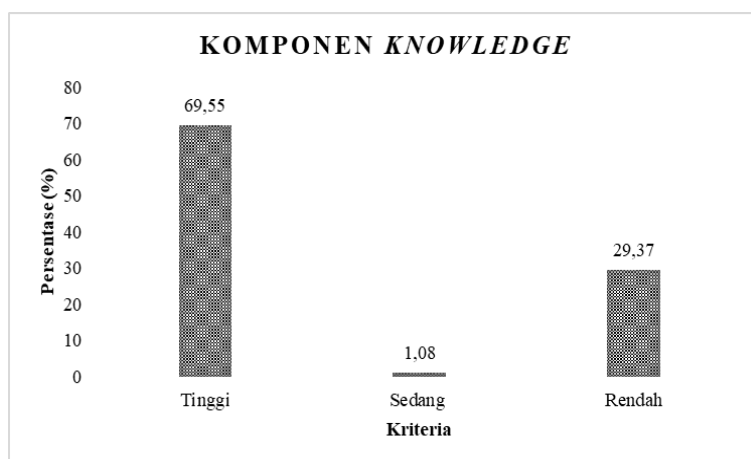
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif. Responden penelitian yaitu mahasiswa yang berasal dari 23 Provinsi di Indonesia yang menempuh studi di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan, dengan jumlah responden 93 orang terdiri dari 78 perempuan dan 15 laki-laki. Sebaran asal mahasiswa meliputi Provinsi Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, D. I Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bali, dan Papua. Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei

2021. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, instrumen pengumpulan data menggunakan angket literasi lingkungan. Komponen literasi lingkungan yang terdapat dalam angket meliputi *Attitude* terdiri dari 8 butir pertanyaan, *Knowledge* terdiri dari 10 butir pertanyaan, dan *Behavior* terdiri dari 8 pertanyaan. Instrumen diadaptasikan dari O'Brien, 2007; Hollweg et al., 2011; Zhu, 2015; Strovas et al., 2018. Validasi instrumen dengan menggunakan analisis faktor eksploratori dan reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Teknik analisis data adalah deskriptif kuantitatif

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang profil literasi lingkungan mahasiswa Pendidikan Biologi diawali dengan analisis kebutuhan pengembangan instrumen literasi lingkungan untuk mahasiswa. Berdasarkan analisis kebutuhan diperoleh hasil 94,67% mahasiswa mengungkapkan perlunya dikembangkan instrumen untuk mengukur literasi lingkungan mahasiswa (Hanafi *et al.*, 2021). Hasil analisis kebutuhan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan instrumen literasi lingkungan. Instrumen literasi lingkungan yang dikembangkan terdiri dari komponen *Attitude*, *Knowledge* dan *behavior*, mengacu kepada instrumen yang dikembangkan oleh O'Brien, 2007; Hollweg et al., 2011; Zhu, 2015; Strovas et al., 2018. Instrumen divalidasi dengan analisis faktor eksploratori dan reabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Instrumen awal yang dikembangkan pada komponen *Attitude* terdiri dari 10 butir pertanyaan. Komponen *Knowledge* terdiri dari 10 butir pertanyaan. Komponen *behavior* terdiri dari 10 butir pertanyaan. Berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh pada komponen *attitude* terdiri dari 8 butir pertanyaan, *Knowledge* terdiri dari 10 butir pertanyaan, dan *behavior* terdiri dari 8 pertanyaan. Hasil studi Genc & Akilli, (2016); Ulfah et al., (2020) mengungkapkan bahwa komponen literasi lingkungan yang paling banyak dikembangkan meliputi *knowledge*, *attitude*, dan *behavior*.

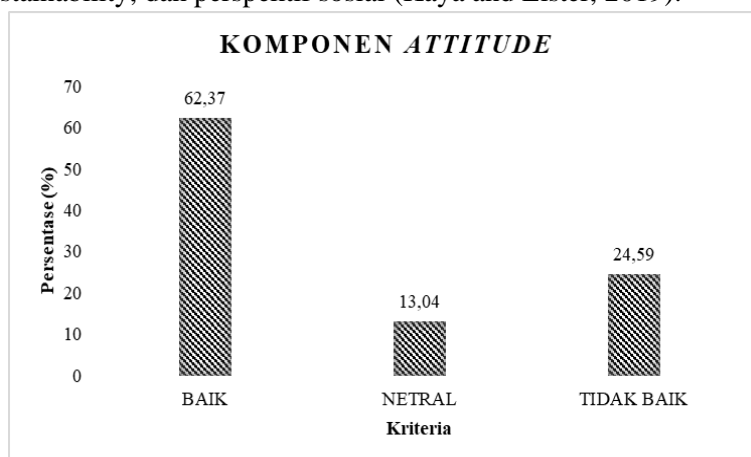


Gambar 1. Tingkat Literasi Lingkungan Komponen *Knowledge*

Profil literasi lingkungan pada komponen *knowledge* (Gambar 1) diperoleh hasil sebanyak 69,55% mahasiswa tergolong kriteria tinggi; 1,08% kriteria sedang dan 29,37% kriteria rendah. Menurut Hollweg et al. (2011) komponen *knowledge* meliputi pengetahuan tentang sistem fisik dan ekologi, sistem budaya, sosial, dan isu lingkungan. Komponen *knowledge* meliputi pengetahuan tentang ekologi, ilmu lingkungan serta mampu melakukan penyelidikan dan analisis permasalahan lingkungan sehingga dapat memberikan alternatif solusi (Wang, 2014). Menurut Shamuganathan & Karpudewan (2015) komponen *knowledge* adalah variabel mediator antara komponen *attitude* dan *behavior*. Penelitian Kelani (2017) menunjukkan hasil bahwa terdapat korelasi antara komponen *knowledge* dengan komponen *behavior*. Penelitian Teksoz et al. (2012) mengungkapkan bahwa tingkat pengetahuan lingkungan (*knowledge*) yang tinggi akan menstimulasi sikap (*attitude*), perhatian dan tanggungjawab pribadi terhadap lingkungan. Orang dewasa dengan

pengetahuan tentang lingkungan lebih tinggi akan lebih cenderung peduli terhadap lingkungan dan memiliki ikatan emosional dengan kondisi lingkungan sekitarnya. Komponen *knowledge* adalah prediktor yang kuat terhadap perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan (Hsu and Roth, 1998). Menurut (Hungerford and Volk, 1990) pengetahuan tentang lingkungan (*knowledge*) merupakan bagian dari komponen kognitif dari literasi lingkungan dan dapat digunakan untuk menjelaskan komponen afektif literasi lingkungan, meliputi sikap (*attitude*), perhatian (*concern*), dan tanggungjawab individu (*responsibility*).

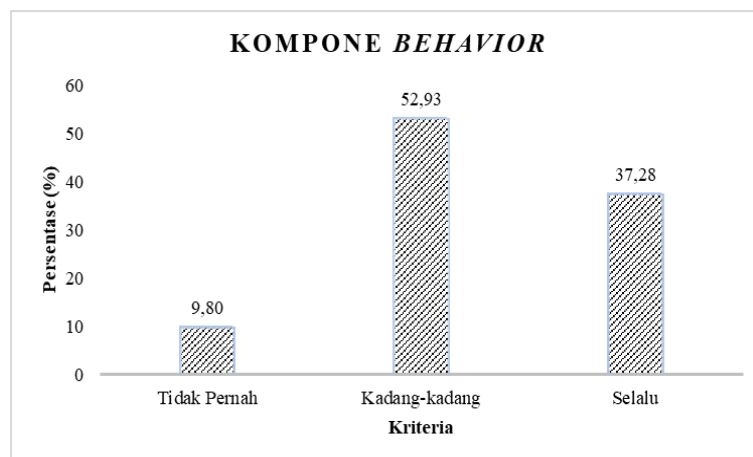
Selain itu hasil penelitian Kelani (2017) diperoleh hasil untuk komponen *knowledge* paling tinggi dibandingkan komponen *attitude* dan *behavior*. Komponen *knowledge* perlu mendapatkan prioritas utama di jenjang sekolah menengah dan pendidikan tinggi serta dapat ditingkatkan melalui setting pembelajaran di kelas atau melalui pendidikan formal. Komponen pengetahuan lingkungan (*knowledge*) menjadi prioritas dalam kurikulum sekolah (Karimzadegan and Meiboudia, 2012). Pengembangan komponen *knowledge* dapat dilakukan dengan memasukkan beberapa topik ke dalam kurikulum dan buku teks, yaitu persepsi terhadap lingkungan, contoh perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan, konsep lingkungan alam, permasalahan lingkungan, solusi, sustainability, dan perspektif sosial (Kaya and Elster, 2019).



Gambar 2. Tingkat Literasi Lingkungan Komponen *Attitude*

Komponen *attitude* mahasiswa diperoleh hasil 62,37% kategori baik; 13,04% kategori netral; 24,59% kategori tidak baik. *Attitude* meliputi ketakutan, kegelisahan, kemarahan yang muncul karena melihat permasalahan lingkungan di sekitar dan komitmen untuk partisipasi dalam memecahkan permasalahan lingkungan (Erten, 2005). Komponen *knowledge* memiliki pengaruh langsung dan hubungan positif dengan *attitude* (Teksoz et al., 2012; Genc & Akilli, 2016). Menurut Newhouse (2010) sikap terhadap lingkungan terbentuk dari pengalaman yang telah diperoleh selama hidup daripada diperoleh dari program-program pendidikan. Seseorang yang memiliki pengetahuan (*knowledge*) mencukupi juga akan memiliki sikap (*attitude*) yang lebih positif, sebaliknya siswa dengan sikap (*attitude*) yang tinggi akan memiliki keinginan untuk memperoleh pengetahuan (*knowledge*) tentang lingkungan (Genc and Akilli, 2016).

Attitude berpengaruh langsung terhadap tanggungjawab pribadi orang dewasa untuk melindungi lingkungan. Komponen *attitude* menjadi variabel mediator *environmental concern* terhadap *personal responsibility*. Seseorang yang memiliki sikap dan minat terhadap isu-isu lingkungan akan lebih cenderung untuk menggunakan sumber daya yang dimiliki untuk lingkungan. Pendidik dapat menggunakan strategi pembelajaran dan bahan ajar yang dapat merangsang sikap terhadap lingkungan dan tanggung jawab terhadap lingkungan (Teksoz, Sahin and Tekkaya-Oztekin, 2012). Mata-mata kuliah yang ditawarkan di perguruan tinggi harus dapat memberikan pengetahuan yang cukup untuk meningkatkan aspek *attitude* mahasiswa (Shamuganathan and Karpudewan, 2015).

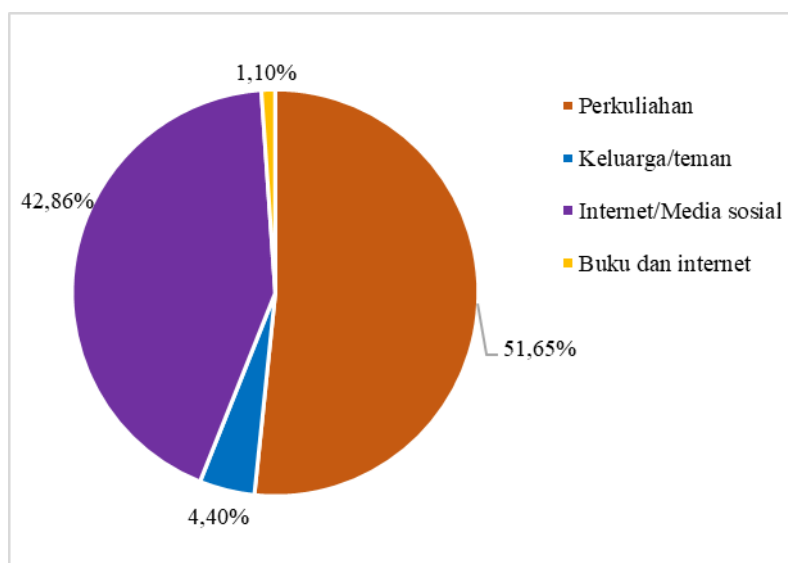


Gambar 3. Tingkat Literasi Lingkungan Komponen *Behavior*

Gambaran tingkat literasi lingkungan mahasiswa pada komponen *behavior* digambarkan pada Gambar 3 diperoleh hasil bahwa 52,93% memberikan respon kadang-kadang; 37,28% selalu; dan 9,80% tidak pernah. Butir pertanyaan pada komponen *behavior* meliputi aspek *direct conservation action* dan *behavior related to persuasion*. Responden akan memberikan respon selalu, kadang-kadang, dan tidak pernah pada butir-butir pertanyaan yang diberikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada komponen *behavior* (perilaku) mahasiswa banyak yang belum berperilaku tanggung jawab terhadap lingkungan. Menurut Vaske & Kobrin (2001) perilaku (*behavior*) seseorang dianggap bertanggung jawab terhadap lingkungan apabila tindakan baik secara individu maupun kelompok mengkampanyekan penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Sementara itu (Hollweg *et al.*, 2011) mengungkapkan bahwa komponen *behavior* merupakan implementasi dari komponen-komponen lainnya. Perilaku tanggung jawab terhadap lingkungan merupakan ekspresi terakhir dari komponen-komponen literasi lingkungan lainnya.

Penelitian Shamuganathan & Karpudewan (2015) mengungkapkan bahwa perilaku (*behavior*) bertanggung jawab terhadap lingkungan dipengaruhi oleh sikap (*attitude*) *pro environmental behavior* dan pengetahuan (*knowledge*) tentang isu-isu lingkungan. Hasil penelitian Genc & Akilli (2016) mengungkapkan bahwa *knowledge* dan *behavior* berkorelasi positif yang kuat. Selain itu, antara *attitude* dan *behavior* juga berkorelasi positif yang kuat. Sikap (*attitude*) yang positif terhadap lingkungan akan menghasilkan perilaku (*behavior*) yang positif pula. Menurut Clayton *et al.* (2019) *behavior* dipengaruhi oleh variabel *knowledge* dan kepedulian lingkungan.

Tujuan akhir dari Pendidikan lingkungan tidak lain adalah untuk membentuk perilaku manusia (Hungerford and Volk, 1990). Menurut Zelezny (1999) intervensi dalam pendidikan dapat berdampak meningkatkan secara efektif perilaku lingkungan (*behavior*). Pendidikan lingkungan menurut Belgrade Charter memiliki tujuan untuk mengembangkan literasi lingkungan kepada masyarakat agar mempunyai pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), sikap (*attitude*), motivasi, kesadaran, serta komitmen untuk berperilaku (*behavior*) yang ramah lingkungan dalam rangka menjadi solusi dari permasalahan lingkungan saat ini dan yang akan datang (UNESCO-UNEP, 1976) Pengembangan literasi lingkungan tergantung dari kualitas Pendidikan, pelatihan-pelatihan untuk pendidik, kualitas buku teks, kualitas kurikulum di sekolah, keterlibatan keluarga dan para pengambil kebijakan (pemerintah) serta organisasi non pemerintah yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan (Kaya and Elster, 2019).



Gambar 4. Sumber Utama Informasi Lingkungan

Sumber informasi mahasiswa memperoleh pengetahuan tentang lingkungan berasal dari perkuliahan (51,65%); internet/media sosial (42,86%); keluarga/teman (4,40%); dan buku&internet (1,10%) (Gambar 4). Menurut Hsu & Roth (1998) pendidik memiliki peranan penting dalam mengimplementasikan pendidikan lingkungan untuk membangun literasi lingkungan mahasiswa. Hasil penelitian Kaya & Elster (2019) mengungkapkan bahwa pendidik, akademisi, guru merupakan beberapa pihak yang bertanggungjawab dalam membangun literasi lingkungan. Menurut Kelani (2017) sumber informasi utama yang dapat meningkatkan pengetahuan tentang lingkungan meliputi Kementerian Lingkungan Hidup, majalah, koran, keluarga, internet, sistem Pendidikan dan radio/televise. Sumber informasi utama tentang lingkungan berasal dari koran, televisi, buku dan majalah (Hsu and Roth, 1998; Kaya and Elster, 2019). Pendidikan formal dan media seperti radio, televisi, media sosial merupakan saluran informasi paling besar tentang isu-isu lingkungan dan perilaku pro lingkungan (Kelani, 2017).

KESIMPULAN

Tingkat literasi lingkungan mahasiswa pada komponen *knowledge* dan *attitude* belum selaras dengan perilaku (*behavior*) yang ditunjukkan. Pengetahuan tentang lingkungan (*knowledge*) dan sikap (*attitude*) peduli terhadap lingkungan yang dimiliki mahasiswa belum diekspresikan secara utuh menjadi perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (*behavior*). Komponen *knowledge* dan *attitude* belum dapat sepenuhnya diimplementasikan mahasiswa menjadi komponen perilaku (*behavior*). Saran yang diberikan yaitu perlu dilanjutkan dengan penelitian tentang pengaruh gender, umur, level pendidikan terhadap tingkat literasi lingkungan dan penelitian tentang pengembangan model literasi lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan rasa terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan yang telah mendanai penelitian ini, kepada anggota Tim Peneliti, Nani Aprilia, M.Pd., Arief Abdillah Nurisman, M.Si. dan kepada mahasiswa Pendidikan Biologi UAD Angkatan 2018.

REFERENSI

- Andersen, I. *et al.* (2020) *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*, World Wildlife Fund (WWF). Gland, Switzerland: WWF International.
- Bunga, N. I. (2014) 'Hubungan Pengetahuan Dan Etika Lingkungan Terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Mahasiswa Universitas Kristen Tentena', *Jurnal Akademia*, 1(2), p. 51.
- Clayton, S. *et al.* (2019) 'Environmental literacy and nature experience in', *Environmental Education Research*, 25(7), pp. 1–14. doi: 10.1080/13504622.2019.1569207.
- Erdogan, M., Marcinkowski, T. and Ok, A. (2009) 'Content analysis of selected features of K-8 environmental education research studies in Turkey, 1997–2007', *Environmental Education Research*, 15(5), pp. 525–548. doi: 10.1080/13504620903085776.
- Erten, S. (2005) 'Investigation of Preservice Preschool Teachers' Behaviors Related to Environmental Awareness', *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, pp. 91–100.
- Genc, M. and Akilli, M. (2016) 'Modeling the relationships between subdimensions of environmental literacy'. doi: 10.1080/1533015X.2016.1141724.
- Hanafi, Y. *et al.* (2021) 'Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Literasi Lingkungan untuk Mahasiswa', (*JEP*) *Jurnal Eksata Pendidikan*, 5(2), pp. 174–180. doi: <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/604>.
- Hollweg, K. *et al.* (2011) *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*, North American Association for Environmental Education.
- Hsu, S. J. and Roth, R. E. (1996) 'An assessment of environmental knowledge and attitudes held by community leaders in the hualien area of Taiwan', *Journal of Environmental Education*, 28(1), pp. 24–31. doi: 10.1080/00958964.1996.9942812.
- Hsu, S. J. and Roth, R. E. (1998) 'An Assessment of Environmental Literacy and Analysis of Predictors of Responsible Environmental Behaviour Held by Secondary Teachers in the Hualien Area of Taiwan', *Environmental Education Research*, 4(3), pp. 229–249. doi: 10.1080/1350462980040301.
- Hungerford, H. R. and Volk, T. L. (1990) 'Changing learner behavior through environmental education', *Journal of Environmental Education*, 21(3), pp. 8–21. doi: 10.1080/00958964.1990.10753743.
- Karimzadegan, H. and Meiboudia, H. (2012) 'Exploration of Environmental Literacy in Science Education Curriculum in Primary Schools in Iran', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, pp. 404–409. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.05.131.
- Kaya, V. H. and Elster, D. (2019) 'A critical consideration of environmental literacy: Concepts, contexts, and competencies', *Sustainability (Switzerland)*, 11(6). doi: 10.3390/su11061581.
- Kelani, R. R. (2017) 'Teachers Candidates' Knowledge, Attitudes and Behaviors Within the Context of Environmental Education', *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 5(2), pp. 76–87.
- Mcbeth, B. *et al.* (2008) *National Environmental Literacy Assessment Project: Year 1, National Baseline Study of Middle Grades Students Final Research Report*. Washington, D.C.
- McBride, B. *et al.* (2013) 'Environmental Literacy, Ecological Literacy, Ecoliteracy: What Do We Mean and How Did We Get Here?', *Ecosphere*, 4(5), pp. 1–20. doi: 10.3238/arztebl.2012.0340a.
- Newhouse, N. (2010) 'Implications of Attitude and Behavior Research for Environmental Conservation', *The Journal of Environmental Education*, 22(1), pp. 26–32. doi: 10.1080/00958964.1990.9943043.
- O'Brien, S. R. M. (2007) *Indications of Environmental Literacy: Using A New Survey Instrument to Measure Awareness, Knowledge, and Attitudes of University-Aged Students, Retrospective Theses and Dissertations*. Iowa State University. Available at: <https://lib.dr.iastate.edu/rtd/15055>.
-

- Rahman, M. T. *et al.* (2019) *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2019, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Jakarta.
- Shamuganathan, S. and Karpudewan, M. (2015) 'Modeling environmental literacy of malaysian pre-university students', *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(5), pp. 757–771. doi: 10.12973/ijese.2015.264a.
- Stevenson, R. B. (2007) 'Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice', *Environmental Education Research*, 13(2), pp. 139–153. doi: 10.1080/13504620701295726.
- Strovas, J. L., Moseley, C. and Arsuffi, T. (2018) 'Environmental literacy of undergraduate college students: Development of the environmental literacy instrument (ELI)', *School Science and Mathematics*, 118(3–4), pp. 84–92. doi: 10.1111/ssm.12266.
- Sujana, K., Hariyadi, S. and Purwanto, E. (2018) 'Hubungan Antara Sikap Dengan Perilaku Peduli Lingkungan Pada Mahasiswa', *Jurnal Ecopsy*, 5(2), p. 81. doi: 10.20527/ecopsy.v5i2.5026.
- Tao, Z. (2012) 'Education Programs on Environment', *Procedia Environmental Sciences*, 12, pp. 349–353. doi: 10.1016/j.proenv.2012.01.288.
- Teksoz, G., Sahin, E. and Tekkaya-Oztekin, C. (2012) 'Modeling Environmental Literacy of University Students', *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), pp. 157–166. doi: 10.1007/s10956-011-9294-3.
- Ulfah, M., Suyanto, S. and Aminatun, T. (2020) 'The completeness of environmental literacy aspects studied in the articles published in several countries', *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(1), pp. 75–82. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.10813>.
- UNESCO-UNEP (1976) 'The Belgrade Charter: A Global Framework for Environmental Education', pp. 1–9.
- Vaske, J. J. and Kobrin, K. C. (2001) 'Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior', *The Journal of Environmental Education*, 32(4), pp. 16–21. doi: 10.1080/00958960109598658.
- Wang, T. H. (2014) 'Implementation of Web-based argumentation in facilitating elementary school students to learn environmental issues', *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(5), pp. 479–496. doi: 10.1111/jcal.12061.
- Zelezny, L. C. (1999) 'Educational Interventions That Improve Environmental Behaviors: A Meta-Analysis', *The Journal of Environmental Education*, 31(1), pp. 5–14. doi: <https://doi.org/10.1080/00958969909598627>.
- Zhu, Y. (2015) *An Assessment of Environmental Literacy among Undergraduate Students at Two National Universities in Hubei Province, China*, Florida Institute of Technology. Florida Institute of Technology.