



PROFIL LITERASI LINGKUNGAN MAHASISWA CALON GURU IPA

Environmental Literacy Profile of Science Teacher Candidates

Febrianawati Yusup*

Universitas Islam Negeri Antasari

Jl. Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235, Kalimantan Selatan, Indonesia,

*email: febrianawati.yusup@uin-antasari.ac.id

Abstrak. Kerusakan lingkungan yang terjadi di Indonesia akibat dari pemanfaatan lingkungan yang belum diimbangi oleh pelestarian lingkungan. Hanya individu yang memiliki literasi, kesadaran, dan sensitivitas yang akan berkontribusi dalam menangani masalah lingkungan. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) dianggap sebagai cara yang paling tepat dalam mendidik individu tersebut. PLH biasanya terintegrasi dengan pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam. Dalam pendidikan, guru memerankan peran yang paling vital. Guru yang berliterasi lingkungan diharapkan nantinya mampu menyiapkan agen perubahan lingkungan yang handal. Sehingga calon guru IPA perlu diteliti literasi lingkungan berupa pengetahuan lingkungan, sikap dan perilaku terhadap lingkungan yang dimilikinya. Penelitian literasi lingkungan ini melibatkan 202 mahasiswa calon guru IPA yang terdiri dari 144 mahasiswa tadaris biologi, 48 mahasiswa tadaris fisika, dan 40 mahasiswa tadaris kimia yang digali menggunakan angket berupa tes dan non-tes yang telah peneliti kembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan lingkungan mahasiswa calon guru IPA masuk dalam kategori baik, sikap terhadap lingkungannya termasuk dalam kategori positif, dan perilaku terhadap lingkungan tergolong cukup baik. Kurikulum serta sarana dan prasarana perlu mendukung program peningkatan literasi lingkungan mahasiswa calon guru IPA.

Kata kunci: literasi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, perilaku pro lingkungan, calon guru IPA

Abstract. Environmental damage that occurs in Indonesia is the result of natural use has not been matched with environmental conservation. Only individuals with environmental literacy are able to resolve environmental problems. Environmental Education (EE) is important way to educate people about environmental issues. EE is usually integrated with Natural Science learning. In education, teachers play the most vital role. Teachers with literacy are expected to be able to manage a reliable environment. So that science teacher candidates need to study environmental literacy in the form of environmental knowledge, behavior and behavior towards the environment they have. This environmental literacy research involved 202 science teacher candidates; 144 biology teacher candidate, 40 chemistry teacher candidates, and 48 physics teacher candidates. The results showed that the environmental knowledge of science teacher candidate was in the good category, the attitude towards their environment was in the positive category, and the behavior towards the environment was quite good. The curriculum and facilities and infrastructure need to support the environmental literacy improvement program for science teacher candidate students.

Keywords: environmental literacy, environmental knowledge, environmental attitude, environmental behaviour, science teachers candidate

PENDAHULUAN

Kerusakan lingkungan banyak terjadi di Indonesia. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2017 (KLHK, 2018) menunjukkan data bahwa kualitas udara, kualitas air, dan kualitas tutupan lahan di Indonesia dalam enam tahun terakhir belum mengalami perubahan yang signifikan. Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) Provinsi berkisar antara 53,50 (DKI Jakarta)-96,00 (Maluku Utara), dengan nilai IKU Nasional sebesar 87,03. Indeks Kualitas Air (IKA) Provinsi berkisar antara 20,19 (DI Yogyakarta)-80,63 (Papua Barat) dengan nilai IKA Nasional sebesar 58,68. Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) Provinsi berkisar antara 33,32 (DKI Jakarta)-80,63 (Papua Barat) dengan nilai IKTL Nasional sebesar 56,88. Indeks Kalitas Lingkungan Hidup (IKLH) Provinsi berkisar antara 35,78 (DKI Jakarta)-85,69 (Papua Barat) dengan nilai IKLH Nasional sebesar 66,46. Kerusakan-kerusakan ini menunjukkan bahwa pengelolaan lingkungan di Indonesia belum maksimal. Pemanfaatan lingkungan yang selama ini terjadi belum diimbangi dengan pelestarian yang seharusnya dijalankan.

Kerusakan lingkungan yang sudah terjadi ini bukan lagi tanggung jawab perorangan tetapi tanggung jawab semua pihak. Semua pihak wajib menjaga dan melestarikan lingkungan agar tercipta hubungan yang seimbang antara manusia dan lingkungan. Pemahaman dan sikap kepedulian terhadap kelestarian lingkungan tersebut sangat perlu untuk ditanamkan kepada generasi muda sebagai pewaris tanggungjawab berikutnya.

Penanaman pemahaman dan sikap kepedulian lingkungan paling tepat dilakukan melalui pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup pada umumnya terintegrasi dengan pembelajaran IPA. Tujuan pembelajaran IPA tersebut mengandung amanah untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan terhadap pengelollan lingkungan (Suryanti, D., Sinaga, P., & Surakusumah, W., 2018). Sikap, pengetahuan, dan motivasi yang berkaitan dengan lingkungan dan berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan disebut juga dengan istilah liteasi lingkungan (Erdogan, M., Kostova, Z., & Macinkowski, T., 2009).

Melalui pendidikan lingkungan hidup yang memiliki tujuan pembelajaran berupa literasi lingkungan, generasi muda diharapkan dapat menjaga, mengelola, serta melestarikan lingkungan secara arif dan bijaksana sehingga akan tercipta genarasi yang *literate* terhadap lingkungan. Karena menurut (Köse, S., Gencer, A. S., Gezer, K., Erol, G. H., & Bilen, K., 2011) hanya individu yang memiliki literasi, kesadaran, dan sensitivitas yang akan berkontribusi dalam menangani masalah lingkungan.

Pengertian global literasi lingkungan belum didefinisikan secara eksplisit (Goldman, Yavetz, dan Pe'er, 2014). Namun, beberapa penelitian telah mengungkapkan beberapa komponen penyusun literasi lingkungan. North American Association for Environmental Education (NAAEE) pada tahun 2011, memaparkan bahwa literasi lingkungan paling tidak mengandung komponen kognitif (pengetahuan dan keterampilan), afektif, dan perilaku. Penelitian lain memandang bahwa literasi ingkungan mencakup komponen sikap, tanggungjawab, kepedulian, dan pengetahuan. (Teksoz, G., Sahin, E., dan Tekkaya-Oztekin, C., 2012). Berbeda dengan peneltian Timur, S., Timur, B., dan Yilmaz, S., (2013) bahwa literasi lingkungan terdiri dari sikap, disposisi afektif, dan keterampilan kognitif. Penelitian ini menggunakan pengetahuan, sikap, dan perilaku sebagai komponen yang akan digunakan untuk mengukur literasi lingkungan.

Pendidikan lingkungan hidup yang terintegrasi dalam pembelajaran IPA dapat disampaikan melalui pendidikan formal. Dalam pendidikan formal, guru

memerankan peran yang paling vital. Guru yang berliterasi lingkungan diharapkan nantinya mampu menyiapkan agen perubahan lingkungan yang handal. Dalam proses pendidikan, calon guru pun tidak bisa dipandang sebelah mata. Calon guru sebagai calon penerus pendidikan pada pendidikan formal juga penting untuk diperhatikan. Karena hal inilah, calon guru juga sangat penting diteliti terkait literasi lingkungan yang dimilikinya. Calon guru dapat dievaluasi literasi lingkungannya seperti yang disampaikan Shephard, K., et al (2014) karena belum ada penelitian terkait literasi lingkungan mahasiswa calon guru biologi, yang ada hanya penelitian tentang meningkatkan literasi lingkungan mahasiswa calon guru tanpa mengetahui gambarnya terlebih dahulu (Maknun, 2011), (Sukarno, 2014), dan (Apriani, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei deskriptif dengan pendekatan penelitian kualitatif. *Convenience sampling technique* digunakan untuk mengambil sampel mahasiswa calon guru biologi, mahasiswa calon guru fisika, dan mahasiswa calon guru kimia di lingkungan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Dari teknik sampling tersebut terpilih 202 mahasiswa calon guru IPA yang terdiri dari 144 mahasiswa calon guru biologi, 48 mahasiswa calon guru fisika, dan 40 mahasiswa calon guru kimia.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa pengetahuan lingkungan, serta sikap dan perilaku mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan. Pengumpulan data berupa pengetahuan lingkungan dijangkau melalui tes sedangkan sikap dan perilaku mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan dijangkau melalui non-tes. Tahap pengembangan ketiga instrumen mengadaptasi dari (Kyngäs, H, Mikkonen, K dan Kääriäinen, M, 2020) dengan tiga tahapan utama. Tahap pertama, tahap *Conceptual Framework Development and Item Generation*, tahap kedua disebut dengan tahap *Judgment Quantification* dan tahap terakhir disebut dengan tahap *Psychometric Testing for Instrument*.

Data berupa pengetahuan lingkungan yang telah dijangkau melalui tes kemudian dikoreksi dan diberi skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Persentase tersebut lalu dikonversi menjadi kriteria baik dan buruk, <50% termasuk kriteria berpengetahuan buruk dan $\geq 50\%$ termasuk ke dalam kriteria berpengetahuan baik (Muhsin, 2020).

Data berupa sikap mahasiswa terhadap lingkungan yang dijangkau dengan angket yang disusun menggunakan penilaian Skala Likert berpedoman pada Tabel 1 penskoran berikut ini.

Tabel 1. Pedoman penskoran jawaban sikap siswa

Pilihan Jawaban Pernyataan Negatif	Skor	Pilihan Jawaban Pernyataan Positif	Skor
Sangat Setuju (SS)	1	Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	2	Setuju (S)	4
Tidak Peduli (TP)	3	Tidak Peduli (TP)	3
Tidak Setuju (TS)	4	Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Skor hasil jawaban kemudian dibuat persentase. Persentase tersebut lalu dikonversi menjadi kriteria bersikap positif dan bersikap negatif, <50% termasuk kriteria bersikap negatif dan $\geq 50\%$ termasuk ke dalam kriteria bersikap positif (Muhsin, 2020).

Pengumpulan data berupa perilaku terhadap lingkungan dijang dengan angket yang disusun menggunakan penilaian Skala Likert berpedoman pada Tabel 2 penskoran berikut ini.

Tabel 2. Pedoman penskoran jawaban perilaku mahasiswa

Pilihan Jawaban Pernyataan Positif	Skor	Pilihan Jawaban Pernyataan Negatif	Skor
Selalu	4	Selalu	1
Sering	3	Sering	2
Kadang-kadang	2	Kadang-kadang	3
Tidak Pernah	1	Tidak Pernah	4

Skor hasil jawaban kemudian dibuat persentase. Persentase tersebut lalu dikonversi menjadi kriteria berperilaku baik dan berperilaku buruk, <50% termasuk kriteria berperilaku buruk dan $\geq 50\%$ termasuk ke dalam kriteria berperilaku baik (Muhsin, 2020).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan Lingkungan Mahasiswa Calon Guru IPA

Data tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap lingkungan diperoleh menggunakan instrumen yang telah teruji valid dan reliabel. Item pernyataan terdiri dari 7 item dengan 6 item benar dan 1 item salah. Materi pada dimensi pengetahuan ini mencakup materi perubahan iklim global, pencemaran, dan konservasi energi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa calon guru IPA mengetahui tentang lingkungan dengan. Untuk lebih menguatkan informasi tentang pengetahuan lingkungan mahasiswa calon guru IPA, persentase untuk setiap item pernyataan dipaparkan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kriteria pengetahuan lingkungan mahasiswa calon guru IPA

Item Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
Pengurangan karbondioksida (CO ₂) hanya bisa dilakukan oleh tumbuhan melalui peristiwa fotosintesis	72,8	Baik
Sampah rumah tangga menghasilkan pencemar udara berupa gas metana (CH ₄)	87,1	Baik
Kandungan <i>Alkyl Benzene Sulfonate</i> (ABS) pada deterjen dapat menyebabkan meledaknya jumlah tanaman air karena ketersediaan nutrisi yang melimpah di air	56,4	Baik
Menghemat listrik secara tidak langsung dapat mengurangi pencemaran udara	79,9	Baik
Dari seluruh air yang ada di bumi, hanya sedikit yang dapat dikonsumsi langsung oleh makhluk hidup	69,8	Baik
Charger HP termasuk “vampir energi” yang meskipun tidak digunakan, tetapi saat masih menancap pada sumber listrik, tetap menyedot energi listrik	87,6	Baik
Kegiatan konservasi energi tidak hanya menghemat energi tetapi juga menggunakan energi baru terbarukan seperti penggunaan energi matahari	96,5	Baik

Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa pengetahuan lingkungan mahasiswa calon guru IPA untuk seluruh item pernyataan termasuk dalam kriteria baik. Meskipun demikian, tetapi ada beberapa item dengan persentase yang rendah dibandingkan dengan yang lain. Kemungkinan persentase ini karena calon guru fisika maupun calon guru kimia kurang familiar dengan isu-isu ekologis

(Napitupulu, 2015). Hal ini perlu diteliti lebih lanjut untuk mengatasi masalah tersebut.

Sikap Mahasiswa Calon Guru IPA terhadap Lingkungan

Seperti halnya pada penilaian pengetahuan tentang lingkungan, data sikap mahasiswa terhadap lingkungan diperoleh menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Instrumen tersebut terdiri dari 7 item pernyataan, dengan 3 item positif dan 4 item negatif. Materinya pun sama yaitu tentang perubahan iklim global, pencemaran, dan konservasi energi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa calon guru IPA bersikap positif terhadap lingkungan. Untuk lebih menguatkan informasi tentang sikap mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan, data persebaran persentase untuk setiap item pernyataan dipaparkan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kriteria sikap mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan

Item Pernyataan	Persentase Sikap (%)	Kriteria
Bagi saya, pembakaran lahan untuk pertanian seharusnya diperbolehkan	80,30	Positif
Saya bersedia mematikan seluruh lampu di rumah selama satu jam dalam perayaan <i>Earth Hour</i>	84,06	Positif
Perlu adanya kebijakan berupa kewajiban bagi setiap warga negara untuk membuat min. 1 biopori	84,06	Positif
Peniadaan kantong plastik di tempat perbelanjaan menyusahkan saya	76,63	Positif
Menurut saya, hama wereng harus selalu dibasmi agar dapat meningkatkan produksi secara multi dalam jangka panjang	41,78	Negatif
Menurut saya, energi dari nuklir berbahaya bagi lingkungan	37,43	Negatif
Saya pribadi perlu mencegah penyedotan energi listrik oleh alat-alat listrik yang berkemungkinan menyedot energi listrik meski sedang tidak digunakan	89,41	Positif

Sikap mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan sesuai dengan data hasil penelitian, menunjukkan bahwa rata-rata persentase sikap mahasiswa calon guru IPA sebesar 70,52% dengan standar deviasi sebesar 7,56. Persentase ini menunjukkan bahwa sikap mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan termasuk positif. Sikap mahasiswa tersebut ditunjukkan dengan persentase sikap mahasiswa sebesar 80,30% yang mendukung larangan pembakaran lahan meski untuk pertanian. Selain itu pula sikap positif mahasiswa juga ditunjukkan dengan persentase sikap sebesar 84,06% pada kesediaan mengikuti perayaan *earth hour* dengan mematikan seluruh lampu di rumah selama satu jam dan persentase sikap yang sama pada kesetujuan terhadap kebijakan pembuatan 1 biopori bagi setiap warga negara. Mahasiswa juga setuju jika peniadaan kantong plastik di tempat perbelanjaan tidak menyusahkan mereka saat berbelanja ditunjukkan dengan persentase sikap sebesar 76,63%. Selain itu, mahasiswa juga bersikap sangat positif terhadap kesediaan mencegah alat listrik menyedot energi listrik saat tidak digunakan. Meski secara umum sikap mahasiswa calon Guru IPA termasuk positif terhadap lingkungan, tetapi ada beberapa item pernyataan untuk menilai sikap mahasiswa calon guru IPA termasuk dalam kriteria sangat negatif. Pernyataan tersebut terkait dengan pembasmian wereng untuk peningkatan produksi padi serta

bahaya penggunaan energi nuklir bagi lingkungan. Padahal, pembasmian wereng dalam jangka panjang pada pertanian justru dapat menurunkan produksi pertanian dan juga penggunaan energi nuklir sebenarnya tidak berbahaya jika digunakan secara tepat.

Sikap mahasiswa calon guru masih ada yang negatif menandakan bahwa pendidikan yang berkaitan dengan lingkungan yang berlangsung selama perkuliahan masih belum mendukung sikap calon mahasiswa terhadap lingkungan (Armanda&Saputri, 2019).

Perilaku Mahasiswa Calon Guru IPA terhadap Lingkungan

Data perilaku mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan juga diperoleh menggunakan instrumen yang telah teruji valid dan reliabel. Item pernyataan terdiri dari 10 item perilaku dengan seluruh item berupa item positif. Materi pada dimensi perilaku ini mencakup materi perubahan iklim global, pencemaran, dan konservasi energi.

Tabel 5 berikut ini memaparkan persentase perilaku mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan.

Tabel 3. Kriteria perilaku mahasiswa calon guru IPA terhadap lingkungan

Item Pernyataan	Persentase Perilaku	Kriteria
Mematikan lampu selama 1 jam pada peringatan tahunan <i>earth hour</i>	53,10%	Baik
Berperan aktif pada penanaman mangrove di pesisir pantai yang diadakan oleh kampus	36,39%	Buruk
Mengajak orang-orang terdekat (keluarga atau teman) untuk menerapkan pola hidup sehat seperti perbanyak makan sayur dan buah	80,45%	Baik
Mengolah sampah organik menjadi kompos	53,22%	Baik
Menggunakan kembali kantong plastik berukuran besar yang masih layak digunakan	88,37%	Baik
Memilih menggunakan pencahayaan alami dibandingkan pencahayaan lampu saat siang hari	93,44%	Baik
Mengikuti kegiatan penghijauan yang diadakan kampus	51,49%	Baik
Mengganti semua lampu pijar di rumah dengan lampu LED	76,36%	Baik
Mencabut charger setelah selesai mengisi baterai hp	85,03%	Baik
Menggunakan transportasi umum untuk bepergian jarak jauh	62,01%	Baik

Perilaku mahasiswa calon guru IPA yang mendukung lingkungan sesuai dengan data hasil penelitian, menunjukkan bahwa rata-rata persentase perilaku mahasiswa calon guru IPA sebesar 67,98% dengan standar deviasi sebesar 10,27. Persentase ini menunjukkan bahwa perilaku mahasiswa calon guru IPA yang mendukung lingkungan termasuk kategori baik. Dari seluruh item pernyataan yang ditanyakan pada mahasiswa calon guru, semua termasuk kategori berperilaku baik kecuali pernyataan tentang keikutsertaan dalam kegiatan penanaman mangrove di pesisir pantai yang diadakan oleh pihak kampus.

Dari data tersebut juga didapatkan informasi bahwa perilaku mahasiswa calon guru IPA termasuk baik dalam berperilaku yang mendukung lingkungan dengan memilih menggunakan transportasi umum saat bepergian jarak jauh. Mahasiswa juga telah berperan aktif dengan baik mengajak orang terdekat menjaga

lingkungan. Selain itu, mahasiswa juga telah mulai mengganti lampu pijar dengan Lampu LED yang merupakan lampu hemat energi. Namun, dari data yang diperoleh, belum dapat memberikan informasi apakah mahasiswa tahu bahwa lampu LED merupakan lampu hemat energi atau memilih lampu LED karena hanya lampu tersebut yang tersedia di toko sekitar mahasiswa tinggal. Perilaku mahasiswa calon guru IPA termasuk kriteria baik dalam penggunaan kembali kantong plastik bekas, penggunaan pencahayaan alami, serta berperan sangat baik dalam mencabut charger HP saat tidak digunakan.

Perilaku mahasiswa calon guru IPA meskipun tergolong baik tetapi masih ada yang buruk. Dari hasil penelitian Spinola (2016), lingkungan tempat belajar yang mendukung perilaku positif terhadap lingkungan belum tentu bisa membangun perilaku positif terhadap lingkungan. Budaya perilaku positif pada lingkungan belajarliah yang mampu membangun perilaku positif terhadap lingkungan (Gunawan, Alifiyah, & Evananda, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang literasi lingkungan mahasiswa calon guru IPA UIN Antasari Banjarmasin dapat disimpulkan bahwa pengetahuan lingkungan mahasiswa calon guru IPA di UIN Antasari Banjarmasin termasuk ke dalam kriteria baik, sikap terhadap lingkungan termasuk dalam kriteria positif, dan perilaku mahasiswa calon guru IPA termasuk dalam kriteria baik. Dari penelitian ini pula, peneliti dapat memberikan saran kepada mahasiswa calon guru IPA agar lebih giat belajar terkait lingkungan didukung dengan kurikulum dan dosen yang menjembatani peningkatan literasi lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Agama Republik Indonesia yang telah memberikan hibah penelitian Litapdimas Tahun 2020 melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat UIN Antasari Banjarmasin dengan Nomor Surat Keputusan Rektor Nomor 86 Tahun 2020

DAFTAR RUJUKAN

- Armanda, F. & Saputri, W. (2019). Analisis sikap dan peduli lingkungan dan minat berwirausaha mahasiswa pada perkuliahan pengetahuan lingkungan. *Bioilmi*, 5 (1), 54-58.
- Apriani, E. (2012). *Pengembangan program perkuliahan biologi konservasi dengan pendekatan kontekstual berbasis kearifan lokal aceh untuk meningkatkan literasi lingkungan dan tindakan konservasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Erdoğan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15-26.
- Gunawan, I., Alifiyah, I., & Evananda, F. 2017. Kompetensi guru sekolah dasar: sebuah analisis reflektif dengan teknik supervisi pengajaran penilaian diri sendiri. *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Keluarga, Sekolah, dan Masyarakat dalam Penguatan Pendidikan Karakter*, Fakultas pendidikan Universitas Negeri Malang, di Malang pada tanggal 16 November, h.249-258.
- Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2014). Student teachers' attainment of environmental literacy in relation to their disciplinary major during

- undergraduate studies. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9(4), 369-383.
- KLHK. (2018). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2017*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Köse, S., Gencer, A. S., Gezer, K., Erol, G. H., & Bilen, K. (2011). Investigation of undergraduate students' environmental attitudes. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2), 85-96.
- Kyngäs, H., Mikkonen, K., & Kääriäinen, M. (2020). *The Application of Content Analysis in Nursing Science Research*. Cham: Springer.
- Maknun, D. (2011). Praktikum proyek ekologi berbasis kondisi ekobiologislokal dalam meningkatkan literasi lingkungan dan tindakan konservasi mahasiswa. *Holistik*, 12(2), 1-40.
- Muhsin, A. A. (2020). Poor level of knowledge on elderly care despite positive attitude among nursing students in zanzibar island: findings from a cross-sectional study. *BMC Nursing*.
- Napitupulu, N., D. (2015). Pengembangan sikap ekologis. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2 (2), 113-119.
- Shephard, K., Harraway, J., Lovelock, B., Skeaff, S., Slooten, L., Strack, M., & Jowett, T. (2014). Is the environmental literacy of university students measurable?. *Environmental Education Research*, 20(4), 476-495.
- Spinola, H. 2016. Environmental literacy in madeira island (portugal): the influence of demographic variables. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2):92-107.
- Sukarno, F. M. (2014). *Implementasi model pembelajaran investigating, evaluating environmental issue and action (ieeia) untuk membangun literasi lingkungan siswa sm*. (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Suryanti, D., Sinaga, P., & Surakusumah, W. (2018, February). Improvement of students' environmental literacy by using integrated science teaching materials. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 306, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.
- Teksoz, G., Sahin, E., & Tekkaya-Oztekin, C. (2012). Modeling environmental literacy of university students. *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 157-166.
- Timur, S., Timur, B., & Yilmaz, S. (2013). Determining primary school candidate teachers' levels of environmental literacy. *The Anthropologist*, 16(1-2), 57-67.