



Implementasi *education for sustainable development* (ESD) pada universitas lintas negara terhadap tingkat pengetahuan dan perilaku kesadaran lingkungan mahasiswa

Nur Hamidah ^{1*}, Hertien Koosbandiah Surtikanti ² , dan Riandi ³ 

¹ Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia

² Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia

³ Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia

* Correspondence: izunhamidah@upi.edu

Received Date: June 18, 2023

Revised Date: July 6, 2023

Accepted Date: July 17, 2023

Cite This Article:

Hamidah, N., Surtikanti, H. K., & Riandi. (2023). Implementasi *education for sustainable development* (ESD) pada universitas lintas negara terhadap tingkat pengetahuan dan perilaku kesadaran lingkungan mahasiswa. *Asian Journal Collaboration of Social Environment and Education*, 1(1), 31-42. <https://doi.org/10.61511/ajcsee.v1i1.2023.247>



Copyright: © 2023 by the authors.
Submitted for possible open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstrak

Kesadaran lingkungan menjadi hal yang sangat penting mengingat dampaknya pada keberlangsungan hidup seluruh makhluk di Bumi. Artikel kajian pustaka ini bertujuan untuk mengonstruksi sebuah pendekatan yang efektif dan komprehensif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan mahasiswa. Penulisan artikel ini merujuk pada metode *scoping sistematis review* dengan lima tahap yaitu pemilihan topik, pencarian literatur, seleksi literatur, penilaian literatur, serta terakhir analisis dan sintesis literatur. Sintesis artikel ini berfokus pada hasil penelitian dari seluruh yang berkaitan dengan lingkungan sebagai variabel terikatnya. Sebanyak enam belas artikel penelitian yang diterbitkan oleh jurnal aspek internasional dan memiliki fokus tema lingkungan merupakan sumber data utama dalam artikel ini. Sintesis 16 sumber data tersebut menghasilkan rangkuman implementasi, evaluasi, faktor pengaruh dan strategi dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dari berbagai artikel sehingga mengonstruksi gambaran pendekatan kesadaran lingkungan yang lebih efektif.

Katakunci: ESD; kesadaran lingkungan; *proenvironmental behaviour*

Abstract

Environmental awareness is fundamental considering its impact on the survival of all creatures on Earth. This scoping review article aims to construct an effective and comprehensive approach to increase student environmental awareness. The writing of this article refers to the systematic review scoping method with five stages, those are topic selection, literature search, literature selection, literature assessment, and the last is analysis and synthesis of literature. The synthesis of this article focuses on research results from all aspects related to the environment as the dependent variable. Sixteen research articles published by international journals with a focus on environmental themes are the main data sources in this article. The synthesis of the 16 data sources resulted a summary of the implementation, evaluation, influencing factors as well as strategies in increasing environmental awareness from various articles and construct more effective environmental awareness approach.

Keywords: environmental awareness; ESD; proenvironmental behavior

1. Introduction

Salah satu tantangan serius yang akan dihadapi masyarakat di masa depan adalah masalah lingkungan. Tidak lagi dalam lingkup masing-masing negara atau wilayah, isu lingkungan telah menjadi salah satu fokus utama permasalahan dan tantangan global (Dunlap & Jorgenson, 2012). Oleh karena itu, pendidikan lingkungan memainkan peran yang sangat

penting dalam pembangunan berkelanjutan, menyiapkan masyarakat peduli lingkungan dan sehat untuk generasi mendatang.

Secara lebih lanjut, tujuan dari diberikannya pendidikan lingkungan adalah untuk memastikan bahwa semua individu tumbuh sebagai orang yang melek akan lingkungan (Scannella & McCarthy, 2014). Corey (2012) juga berpendapat bahwa keterampilan yang harus ditekankan dalam pendidikan lingkungan adalah kesadaran lingkungan, pengetahuan konsep, sikap dan keterampilan tindakan lingkungan. Sebenarnya, tujuan akhir dari menekankan pengetahuan dan keterampilan ini, terutama dalam pendidikan lingkungan, adalah untuk memastikan bahwa individu dilatih untuk secara aktif berpartisipasi dalam proses pemecahan masalah lingkungan dan memiliki pengetahuan ini.

Urgensi-urgensi di atas menghasilkan tuntutan yang besar bagi universitas untuk memasukkan praktik keberlanjutan ke dalam institusi pendidikan tinggi (Ali & Anufriev, 2020). Aspek kesadaran lingkungan yang dapat diajarkan dalam perguruan tinggi menurut Radwan dan Khalil (2021) meliputi tiga konteks utama yaitu pengajaran/pendidikan prinsip, kegiatan dan kebijakan universitas yang selaras dengan konsep keberlanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*).

Beberapa inisiatif, komitmen dan kerjasama telah dilakukan oleh berbagai lembaga pendidikan tinggi untuk mengintegrasikan implementasi ESD dan kesadaran lingkungan di seluruh kegiatan universitasnya (Wright, 2002; Lozano et al., 2013). Namun Ana (2020) menjabarkan bahwa keberhasilan implementasi konsep keberlanjutan di universitas sangat dipengaruhi oleh hambatan sosial dan tata kelola internal. Selain itu Yngfalk (2019) menambahkan bahwa biaya yang tinggi, kurangnya kesadaran, dan kebiasaan konsumsi *non-green* produk merupakan faktor penghambat ESD di banyak tempat dan organisasi.

Oleh karenanya, studi literatur yang membahas kesadaran lingkungan secara komprehensif di tingkat universitas perlu dilakukan. Studi ini disintesis dari berbagai aspek internal (mahasiswa) maupun aspek eksternal, mulai dari implementasi sampai penilaian, sehingga membangun kerangka utuh dari sebuah pendekatan yang efektif. Selain mengonstruksi kerangka pendekatan, studi ini juga akan memaparkan sejumlah kendala dan keterbatasan yang ditemukan dari beberapa penelitian di berbagai negara tersebut.

2. Methods

Metode systematic scoping review dilakukan berdasarkan panduan yang disusun oleh Tricco et al. (2018) dan terdiri atas lima tahapan yaitu pemilihan topik, pencarian literatur, seleksi literatur, penilaian literatur, serta terakhir analisis dan sintesis literatur. Kelima tahapan systematic scoping review tersebut akan dibahas secara rinci pada bagian ini. Namun tahap kelima berupa hasil sintesis literatur dibahas mendalam pada bagian isi.

2.1. Pemilihan Topik

Topik yang dipilih dalam penelitian ini merupakan seluruh artikel yang membahas empat aspek berkaitan dengan kesadaran lingkungan, baik itu implementasinya di tingkat Universitas, faktor yang mempengaruhi kesadaran lingkungan seorang individu, strategi pembelajaran yang meningkatkan kesadaran lingkungan serta evaluasi tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku mahasiswa terhadap kesadaran lingkungan.

2.2. Pencarian Literatur

Sejumlah enam belas artikel ilmiah yang digunakan sebagai data dalam artikel sintesis ini dicari menggunakan aplikasi MyLOFT yang difasilitasi oleh Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Berbagai database penerbit jurnal yang menjadi sumber pencarian di antaranya: Emerald, IEEE Xplore Digital Library, iGLibrary, Oxford Scholarship, SAGE Publications and Journals, dan SpringerLink. Selain itu pencarian juga dilakukan berbantu website pengindeksan jurnal internasional yaitu Scimago Journal & Country Rank serta website dari penerbit Elsevier.

2.3. Seleksi Literatur

Puluhan artikel ilmiah yang sudah didapat melalui pencarian berbagai penerbit jurnal di atas akan diseleksi pada tahap ketiga berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut beberapa kriteria yang ditetapkan untuk penulisan artikel sintesis:

Tabel 1. Kriteria pemilihan artikel

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Populasi	Mahasiswa	SMA, SMP, SD atau non akademisi
Jenis artikel	Hasil penelitian/ research	Review artikel/ proceeding/ non-research
Tahun	2017 (5 tahun terakhir)	Artikel > 5 tahun terakhir atau di bawah 2017
Desain studi	Seluruh desain penelitian	-
Indeks	Q1-Q4/ Scopus	Non-international: Sinta dan lain sebagainya

2.4. Penilaian Literatur

Beberapa artikel ilmiah yang sudah lolos seleksi dan sesuai dengan kriteria inklusi selanjutnya dinilai ketepatan dan kualitasnya berdasarkan topik yang diambil. Penilaian dilakukan dua kali yaitu oleh peneliti sendiri, kemudian penilaian kedua dilakukan bersama dengan arahan Prof. Hertien Koosbandiah Surtikanti, M.ScES.PhD. sebagai ahli *reviewer*. Penilaian literatur yang merupakan tahap ke empat dari metode *systematic scoping review* menghasilkan sebanyak enam belas artikel hasil riset internasional yang selaras dengan topik dan tujuan dari penyusunan sintesis.

2.5. Analisis dan Sintesis Literatur

Enam belas artikel hasil riset internasional yang dijadikan sumber data utama pada penulisan ini kemudian dicerna dan dianalisis secara menyeluruh satu persatu. Kemudian setelah enam belas artikel tersebut selesai dianalisis, proses sintesis dilakukan sehingga menghasilkan satu kerangka penulisan yang utuh. Analisis dilakukan berdasarkan aspek kesadaran lingkungan yang sudah disebutkan pada 2.1. dari masing-masing artikel, sementara hasil sintesis dijabarkan pada bagian selanjutnya.

3. Results and Discussion

Sintesis keenam belas artikel hasil riset internasional dibagi ke dalam empat aspek pembahasan yaitu: 1) evaluasi tingkat pengetahuan, sikap serta perilaku lingkungan mahasiswa lintas negara, 2) implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran, 3) faktor-faktor yang mempengaruhi kesadaran lingkungan dan 4) strategi pembelajaran yang meningkatkan kesadaran lingkungan. Seluruh pembahasan inti pada bagian ini merupakan hasil sintesis dari enam belas artikel terpilih yang tercantum pada halaman awal makalah dengan tambahan beberapa artikel lain yang hanya sebagai sumber pendukung tambahan.

3.1. Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Lingkungan Mahasiswa Internasional

Aspek pertama yang dikaji adalah evaluasi tingkat pengetahuan, sikap serta perilaku lingkungan mahasiswa lintas negara. Terdapat setidaknya lima universitas yang menjadi objek penelitian berkaitan dengan tingkat pengetahuan, sikap serta perilaku terhadap lingkungan. Kelima universitas yang mengevaluasi tiga tingkat berkaitan kesadaran lingkungan mahasiswa adalah University of Sharjah (UOS), United Arab Emirates (UAE) University, Lima Universitas di Rusia (menjadi satu objek), Indiana State University (USA) dan Universitas Zaragoza (Spanyol).

Mahasiswa dari kelima universitas lintas negara tersebut memiliki tingkat pengetahuan mengenai kesadaran lingkungan yang mayoritas tinggi dengan rata-rata di

atas 80% (Al-Naqbi & Alshannag, 2018; Ali & Anufriev, 2020; Speer et al., 2020; Radwan & Khalil, 2021; Collado et al., 2022). Pengetahuan ini berkaitan dengan konsep kesadaran lingkungan secara umum, seperti contoh pertanyaan, “Tindakan manusia berkontribusi pada perubahan atmosfer dan iklim bumi”. Namun tingkat pengetahuan berkaitan dengan keberlanjutan di Universitas masing-masing cukup rendah, masih banyak mahasiswa yang tidak mengetahui upaya yang dilakukan oleh Universitas untuk mengintegrasikan konsep keberlanjutan di lingkungan kampus.

#	Item	YES	
		<i>n</i>	(%)
Q1	Education is necessary for sustainable development (SD) SD requires access to good-quality education for everyone	816	99.1
Q2	Economic development is necessary for SD	779	94.7
Q3	Improving people's opportunities for long and healthy lives contributes to SD	796	96.7
Q4	Protecting the environment is necessary for SD	805	97.8
Q5		812	98.7

Gambar 1. Kuesioner Pengetahuan ESD dan Lingkungan Umum di Atas 80%

Sumber: (Al-Naqbi & Alshannag, 2018)

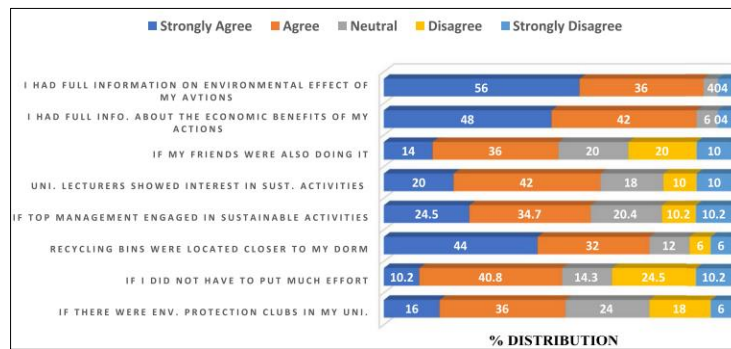
Hal tersebut dikemukakan dalam hasil penelitian Radwan & Khalil (2021) bahwa mahasiswa University of Sharjah memiliki pengetahuan yang buruk tentang adanya kompetisi tentang keberlanjutan yang diadakan oleh UOS. Pertanyaan pengetahuan akan konsep keberlanjutan di universitas contohnya adalah soal berikut, “Departemen kemahasiswaan UOS memiliki klub keberlanjutan dan meluncurkan kompetisi tentang keberlanjutan antar mahasiswa”. Kemudian Speer et al. (2020) juga menyatakan bahwa meskipun sebagian besar mahasiswa responden dari Indiana State University (USA) peduli terhadap lingkungan, sangat sedikit mahasiswa yang sadar akan upaya keberlanjutan yang digaungkan oleh universitas untuk diimplementasikan di lingkungan kampus.

#	Knowledge	I know – <i>n</i> (%)
1	There is an office dedicated to sustainability in our university	112 (56)
2	The UOS ranked first in the classification of sustainable universities	91 (45.5)
3	Sustainability topics are being taught in university courses	99 (49.5)
4	The UOS conducts workshops and interactive meetings on sustainability	127 (63.5)
5	There are opportunities to volunteer with the UOS sustainability initiatives	102 (51)
6	The UOS organizes sustainability awareness campaigns	125 (62.5)
7	The UOS Deanships of students affairs has a sustainability club	80 (40)
8	The UOS launches student competitions on sustainability	51 (25.5)

Gambar 2. Kuesioner Pengetahuan Implementasi ESD Universitas di Bawah 65%

Sumber: (Radwan & Khalil, 2021)

Ali & Anufriev (2020) menyimpulkan bahwa tingginya persentase mahasiswa yang tidak mengetahui kebijakan keberlanjutan di universitas mereka mengindikasikan bahwa program berkelanjutan di universitas biasanya hanya berfokus pada satu sisi saja (berpusat pada manajemen) tidak menyeluruh hingga kepada civitas akademiknya. Praktik kesadaran lingkungan dan keberlanjutan dapat meningkat di lingkungan Universitas jika manajemen universitas melibatkan mahasiswa dalam kegiatan keberlanjutan. Demikian pula, 62% responden menyatakan bahwa mereka akan lebih terlibat dalam kegiatan pro-lingkungan jika dosen mereka juga menunjukkan inisiatif dalam hal tersebut.



Gambar 3. Persepsi Mahasiswa Rusia pada Implementasi ESD di Universitas
Sumber: (Ali & Anufriev, 2020)

Berdasarkan persepsi mahasiswa Rusia dari gambar di atas, banyak mahasiswa yang belum sepenuhnya mendapatkan akses dari ESD yang diselenggarakan universitasnya. Tidak banyak pula usaha/praktik yang telah dilakukan mahasiswa terkait ESD di kampusnya. Bahkan tempat pembuangan sampah tidak banyak ditemukan di sekitar asrama mahasiswa. Sehingga keterlibatan manajemen dan staff secara signifikan mempengaruhi dan mendorong mahasiswa untuk mengikuti praktik positif pada kesadaran lingkungan.

Untuk mengatasi kesenjangan ini, [Speer et al. \(2020\)](#) menjabarkan bahwa Indiana State University (USA) bahkan membentuk badan tersendiri yang dinamakan *Institute of Community Sustainability* pada tahun 2012. Badan tersebut kemudian mengganti namanya menjadi *Office of Sustainability* dan mengubah fokusnya untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa di samping keterlibatan masyarakat terhadap ESD. Hal tersebut dikarenakan latar belakang tujuan awal dibentuknya badan ini yaitu untuk mendukung mahasiswa melakukan penelitian yang membantu masyarakat dan pelaku bisnis terhadap proyek keberlanjutan namun tidak mengupayakan kesadaran lingkungan di Universitasnya sendiri.

Pembahasan selanjutnya yaitu tingkat penilaian sikap terhadap lingkungan pada mahasiswa. Berbagai pernyataan positif mendapat respon baik mengenai kesadaran lingkungan dan keberlanjutan, namun beberapa poin pernyataan juga menunjukkan tingkat sikap yang rendah. Mahasiswa di University of Sharjah memiliki satu pernyataan yang mendapat paling banyak sikap tidak setuju sebesar 37,5% yaitu pada pembatasan penggunaan mobil di dalam lingkungan universitas. Hal ini dimungkinkan karena aspek budaya masyarakat UEA menganggap mobil sebagai bagian penting dari kehidupan sehari-hari mereka ([Radwan & Khalil, 2021](#)). Sikap kurang positif juga tercermin dari respon mahasiswa UAE University terhadap pertanyaan bahwa menggunakan sesuatu berlebihan tidak mengancam kesehatan dan kesejahteraan generasi mendatang selama sumber daya tersedia sebanyak 271 (32,4%) responden mahasiswa. Terlebih lagi 652 (79,2%) mahasiswa setuju bahwa tidak masalah menggunakan air sebanyak apapun asalkan tersedia ([Al-Naqbi & Alshannag, 2018](#)).

Pembahasan terakhir pada bagian ini adalah evaluasi praktik atau perilaku mahasiswa terhadap kesadaran lingkungan. Banyak dari beberapa perilaku positif tentang kesadaran lingkungan yang dipraktikkan oleh mahasiswa. Salah satu praktik konsep berkelanjutan yang sering dilakukan oleh mahasiswa UOS pada artikel [Radwan & Khalil \(2021\)](#) adalah menghindari penggunaan air yang berlebihan (selalu; 67%) . Namun tentunya tidak semua perilaku positif dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat setidaknya 2-3 perilaku tidak baik bagi lingkungan dan keberlanjutan yang tetap mereka lakukan.

Beberapa tanggapan siswa pada skala perilaku sangat memprihatinkan. Seperti perilaku rendah mahasiswa UAE University pada praktik membawa tas belanja sendiri, mengurangi pembelian barang dengan plastik serta mengurangi segala penggunaan jenis plastik yang semuanya di bawah 35% saja ([Al-Naqbi & Alshannag, 2018](#)). Tidak hanya di dua universitas dari Uni Emirat Arab tersebut, praktik berkelanjutan dari universitas di

Rusia juga masih jauh di bawah standar global yang direkomendasikan dan ditetapkan oleh UI GM World University Ranking (Ali & Anufriev, 2020).

Perilaku tidak baik bagi lingkungan dan keberlanjutan yang dilakukan oleh mahasiswa di Uni Emirat Arab (UEA) bisa dimungkinkan dari banyak faktor (Al-Naqbi & Alshannag 2018; Radwan & Khalil (2021)). Selain kondisi lingkungan, kemampuan kognitif, gaya hidup, ekonomi, pendidikan, sosial dan berbagai faktor dapat dikaitkan dengan tingkat kepedulian lingkungan. Bahkan penelitian Susongko & Afrizal (2018) dengan jelas menyebutkan bahwa mahasiswa dengan status sosial ekonomi tinggi memiliki kesadaran lingkungan yang lebih rendah.

3.2. Implementasi Pendidikan Lingkungan dalam Pembelajaran

Terdapat setidaknya tiga artikel yang membahas tentang implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran. Namun sebelumnya akan dipaparkan terlebih dahulu sintesis dari beberapa artikel yang menjabarkan urgensi dari pendidikan lingkungan serta faktor pendukung seperti kecakapan pendidik dalam memahami literasi lingkungan. Penelitian Punzalan (2020) menerangkan bahwa ada korelasi positif antara kesadaran lingkungan dan praktik di antara siswa yang telah mendapatkan pendidikan lingkungan. Terbukti bahwa apa yang siswa tahu dari sekolah tentang masalah lingkungan dapat ditransformasikan ke dalam tindakan yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan mereka yang sudah didapat.

Bahkan menurut temuan penelitian Luan et al. (2019) pandangan epistemik ilmiah yang didapat siswa dari pembelajaran lingkungan memprediksi gaya pengambilan keputusan, dan gaya pengambilan keputusan memprediksi niat daur ulang. Studi ini menyarankan bahwa komponen inti dari literasi sains, yaitu pandangan epistemik ilmiah, dapat memberikan perhatian lebih pada topik pendidikan lingkungan. Saat mengajarkan isu lingkungan lokal, praktik berbasis bukti (misalnya penekanan pada alam dan budaya di sekitar) dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran untuk mendorong pandangan epistemik ilmiah yang tinggi dan canggih tentang pengetahuan ilmiah.

Meskipun begitu, pengetahuan akan kesadaran lingkungan melalui pembelajaran saja tidak cukup. Hal tersebut sesuai dengan temuan Yeh et al. (2021) bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam perilaku lingkungan antara siswa yang memiliki nilai lebih tinggi dan lebih rendah dalam hasil belajar konsep ilmu lingkungan. Tentunya ini menunjukkan bahwa masalah lingkungan tidak dapat terselesaikan jika hanya ada ilmu lingkungan yang baik, tetapi dibarengi juga sikap dan perilaku lingkungan positif. Perhatian terhadap berbagai aspek pendidikan lingkungan di sekolah untuk mendidik siswa tentang kelestarian lingkungan ini sangat diperlukan.

Gkargkavouzi et al. (2018) secara lebih lanjut bahkan melakukan penelitian pada guru untuk mengetahui pengetahuan dan perilakunya terhadap lingkungan. Hal tersebut berlandaskan bahwa peran guru sangat mendasar dalam pendidikan lingkungan (Ekborg, 2003). Guru dapat membekali siswanya dengan pengetahuan, nilai, sikap, komitmen, dan keterampilan untuk melindungi dan memperbaiki lingkungan (McKeown & Hopkins, 2002; Esa, 2010). Oleh karenanya guru harus memiliki kesadaran dan pengetahuan lingkungan, pendekatan pendidikan lingkungan, serta sadar akan peran sosialnya untuk menghasilkan siswa yang peduli lingkungan (Tuncer et al., 2009). Menghasilkan siswa yang peduli lingkungan akan mudah dicapai ketika guru juga memiliki pengetahuan, sikap positif dan peduli terhadap masalah lingkungan (Mogias et al., 2015; Liu et al., 2015).

Penelitian tersebut kemudian mengungkapkan bahwa perilaku pro-lingkungan guru mencakup sikap lingkungan positif terhadap alam berasal dari keterhubungan yang kuat dengan alam. Sementara regresi logistik biner menunjukkan bahwa pengetahuan lingkungan sebenarnya dipengaruhi oleh dua variabel, yaitu keahlian guru dan tingkat pendidikannya. Secara khusus, guru ilmu sosial ditemukan memiliki tingkat pengetahuan lingkungan yang lebih rendah daripada guru ilmu fisika. Sehingga akan lebih baik jika guru yang memberikan pengajaran mengenai lingkungan tentunya adalah guru yang berkaitan erat dengan ilmu pengetahuan alam.

Artikel pertama mengenai implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran ditulis oleh [Fettahlioğlu & Aydoğdu \(2020\)](#) yang melakukan penelitian kepada 34 guru IPA prajabatan. Pembelajaran dilakukan menggunakan *argumentation and problem based learning models* selama 14 minggu. Model pembelajaran argumentasi didapat dari kegiatan tanya jawab, sementara model *problem based learning* dilakukan melalui kegiatan pembelajaran di luar kelas. Peserta didik diinstruksikan untuk mencari dan mengamati masalah lingkungan yang ada di sekitarnya masing-masing.

Weeks	Implemented activities
29th of March, 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Making posters • Making banners
4th of April, 2012 Matter Cycle	<ul style="list-style-type: none"> • Panel • Meeting of the students for the tree-planting activity • Registration on Facebook • General announcements and obtaining permission from the deanery for stands
9th of April, 2012	• Exam week
17th of April, 2012: air pollution and bio-variety	<ul style="list-style-type: none"> • Setting up the first stands • Paper-collecting activity <p>A total of 1350 kg of paper was collected. 60 trees were saved given that 60 kg of paper saves 1 tree.</p>
24th of April, 2012: water pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Setting up the second stands • Battery-collecting activity <p>A total of 14,000 batteries were collected.</p>
2nd of May, 2012: noise, soil, radioactive pollution, light pollution	• Setting up the third stands
7th of May, 2012: description and content of sustainable development	• Finalisation of the activities
15th of May, 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Presenting the prizes to the winners of the photography exhibition
Twelfth week (14th week of the implementation stage)	<ul style="list-style-type: none"> • Interviews and post-tests were conducted.

Gambar 4. Pembelajaran *Outdoor (Problem-Based Learning Activities)*

Sumber: ([Fettahlioğlu & Aydoğdu, 2020](#))

Penelitian tersebut kemudian menghasilkan sebuah temuan bahwa pembelajaran berbasis argumentasi dan masalah efektif dalam pengembangan perilaku bertanggung jawab pada lingkungan dan literasi lingkungan. Penelitian ini juga mengemukakan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis argumentasi efektif dalam pengembangan perilaku positif yang bertanggung jawab terhadap lingkungan karena peserta didik belajar bagaimana menangani masalah lingkungan dan menemukan solusinya. Selain itu, kegiatan pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan di luar kelas dapat dikatakan membantu siswa mempelajari suatu masalah yang nyata.

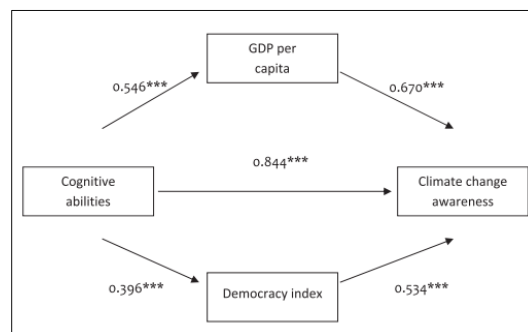
Kemudian penelitian selanjutnya berkaitan dengan implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran dilaporkan oleh [Liu et al., \(2019\)](#) bahwa pengalaman realitas virtual mudah dilakukan untuk membangkitkan minat, memperdalam citra pembelajaran dan mempromosikan etika lingkungan dan praktik peduli lingkungan. Selain untuk mencapai tujuan kognitif, tujuan yang lebih penting yaitu peningkatan etika lingkungan, memungkinkan para sukarelawan untuk mempraktikkan keterampilan lingkungan dalam pengalaman realitas virtual, menumbuhkan pengalaman bertindak dan mengajar orang untuk mempelajari masalah lingkungan dan mengevaluasi kemungkinan solusi. Namun sayangnya artikel hasil riset ini tidak menjabarkan secara spesifik sintak pembelajaran yang dilakukan dan cenderung lebih berfokus pada temuan hasil belajarnya.

Implementasi terakhir dilakukan di Universitas Zaragoza (Spanyol) oleh [Collado et al. \(2022\)](#) yang memberikan perlakuan berupa intervensi kepada kelas eksperimen. Namun intervensi dilakukan secara bebas. Masing-masing mahasiswa mencari informasi sendiri mengenai ESD dari berbagai sumber. Hasilnya tentu kelas eksperimen lebih baik secara pengetahuan, sikap dan perilakunya terhadap kesadaran lingkungan jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Akan tetapi artikel penelitian ini tidak mengatur intervensi secara serempak, sehingga hasil datanya tentu sangat beragam.

3.3. Faktor-faktor Pengaruh Kesadaran Lingkungan

Selain dilatar belakangi oleh pendidikan, banyak faktor yang mempengaruhi kesadaran lingkungan seorang individu. Faktor tersebut bisa berasal dari dalam diri seseorang itu sendiri (internal) maupun faktor dari luar diri (eksternal) seperti lingkungan, sosial, masyarakat, ekonomi dan sebagainya. Terdapat tiga sintesis artikel yang membahas mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi kesadaran lingkungan seseorang. Bagian ini akan membahas faktor tersebut secara rinci.

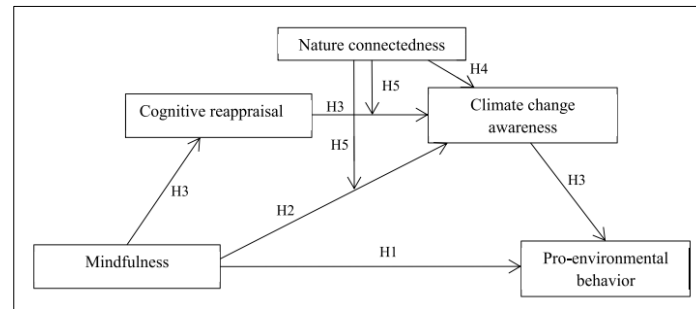
Salahodjaev (2018) tidak hanya meneliti hubungan antara kemampuan kognitif dengan kesadaran lingkungan namun juga menghubungkan faktor-faktor lain seperti GDP negara, demokrasi, ukuran populasi, indeks globalisasi dan hubungan bio-capacity terhadap kesadaran lingkungan. Hasil utama yang dilaporkan dalam penelitian ini adalah hubungan kemampuan kognitif yang positif dan signifikan. Sehingga ketika kemampuan kognitif umum pada tingkat makro-sosial meningkat maka kesadaran lingkungan ikut meningkat.



Gambar 5. *Standardized Path* antar Berbagai Faktor
Sumber: (Salahodjaev, 2018)

Selain kemampuan kognitif, GDP per kapita suatu negara secara non-linier terkait dengan kesadaran akan perubahan iklim. Pembandingnya adalah jumlah pendapatan \$3.500 dengan \$58.300. Hal tersebut kemudian menunjukkan bahwa di negara berpenghasilan rendah maupun tinggi, populasi cenderung menjadi lebih ramah lingkungan seiring dengan meningkatnya GDP per kapita. Namun tetap secara keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan kognitif berhubungan signifikan dengan tingkat kesadaran perubahan iklim suatu negara (Salahodjaev, 2018).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Apaolaza et al., (2022) yang mencari korelasi antara perilaku proenvironmental dengan *mindfulness* dan beberapa faktor lainnya. Hasilnya perilaku proenvironmental memiliki korelasi positif dengan *mindfulness* ($r= 0,67$). Demikian juga, hasil mengungkapkan korelasi positif antara *mindfulness* dengan penilaian kognitif ($r= 0,63$), dan penilaian kognitif dengan kesadaran perubahan iklim ($r= 0,54$). Pada selanjutnya, kesadaran perubahan iklim berkorelasi positif dengan perilaku proenvironmental ($r= 0,71$). Akhirnya, seperti yang diharapkan, peneliti menemukan korelasi signifikan antara keterkaitan alam dengan kesadaran perubahan iklim ($r= 0,54$) serta keterhubungan alam dengan perilaku pro-lingkungan ($r= 0,62$). Hasil yang saling berkorelasi positif ini membuktikan bahwa *mindfulness* dan perilaku *proenvironmental* saling mempengaruhi satu sama lain melalui beberapa tahap seperti pengetahuan kognitif, lalu menjadi sadar lingkungan, hingga berperilaku baik terhadap lingkungan yang akhirnya menghasilkan rasa keterkaitan/keterhubungan dengan alam.



Gambar 6. Korelasi *Mindfulness* Terhadap *Pro-environmental Behavior*
Sumber: (Apolaza et al., 2022)

Kemudian penelitian mengenai kesadaran lingkungan siswa usia 15 tahun di Indonesia berdasarkan hasil PISA 2015 dipengaruhi secara langsung oleh (1) kegemaran siswa belajar IPA; (2) efikasi diri siswa dalam sains; (3) motivasi instrumental siswa; (4) pembelajaran berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA; (5) kemampuan sains siswa; dan (6) keyakinan epistemik siswa. Pembelajaran IPA di Indonesia terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan siswa. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan IPA siswa Indonesia memberikan kontribusi pengaruh positif sebesar 0,11 terhadap kesadaran lingkungan. Penelitian Susongko & Afrizal (2018) ini hanya dianalisis secara umum berdasarkan laporan skor PISA sehingga sub-variabel dari kelima pengaruh di atas tidak dijelaskan secara rinci.

3.4. Strategi Meningkatkan Kesadaran Lingkungan

Bagian terakhir dari sintesis enam belas artikel ini adalah kajian strategi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan. Selain tentunya melalui pembelajaran dengan berbagai model pendekatan yang telah dipaparkan di atas sebelumnya, strategi lain untuk meningkatkan kesadaran lingkungan juga dapat ditempuh. Dua dari strategi selain pembelajaran adalah melalui kegiatan eksternal nonformal bersama komunitas dan pembelajaran berbantu game.

Temuan dari penelitian [Veronica & Calvano \(2020\)](#) mengenai penggunaan game SeAdventure untuk memperoleh pengetahuan lingkungan baru dapat dikatakan berhasil. Hal tersebut dapat terlihat ketika diskusi dan guru bertanya kepada siswa apakah mereka mengubah cara mereka bertindak terhadap lingkungan selepas pembelajaran menggunakan pendekatan permainan berbantu SeAdventure. Semua anak bangga dengan fakta bahwa mereka telah dengan hati-hati mengumpulkan sampah di pantai selama musim panas untuk mencegahnya berakhir di pantai atau laut. Selain itu mayoritas siswa (48 dari 50) menyatakan bahwa permainan ini mudah digunakan. Oleh karenanya pendekatan Seadventure Games ini sangat efektif, tidak hanya mendapatkan pengetahuan tapi juga menjadi sebuah perilaku yang positif terhadap lingkungan.



Gambar 7. Tampilan Game SeAdventure
Sumber: ([Veronica & Calvano, 2020](#))

Strategi selanjutnya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan kepada mahasiswa adalah melalui pendidikan interaktif dengan komunitas eksternal. Temuan [Robina-Ramírez & Medina-Merodio \(2019\)](#) membuktikan bahwa terjadi

peningkatan dari waktu ke waktu terkait sikap lingkungan siswa. Perubahan ini dipertahankan pada tahun ketiga, memungkinkan siswa untuk menghormati lingkungan dalam kondisi yang jauh lebih baik daripada di awal proyek. Demikian pula siswa telah memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang apa yang dituntut di kehidupan nyata dari pendidikan interaktif dengan komunitas eksternal.

4. Conclusions

Kesadaran lingkungan sangat penting untuk dimiliki oleh seluruh individu tidak terkecuali para mahasiswa. Tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku mahasiswa terhadap kesadaran lingkungan terbilang cukup baik meskipun pada beberapa perilaku dan sikap yang tidak sesuai dengan pengetahuan yang telah diperoleh. Kemudian implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran sangat penting karena dapat memberikan dampak positif bagi siswa. Selain itu kemampuan guru juga dituntut cakup agar pembelajaran dapat terlaksana sesuai target. Terdapat tiga artikel berkaitan implementasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran. Terdapat beragam jenis faktor yang mempengaruhi kesadaran lingkungan seorang individu di antaranya *mindfulness* kecerdasan kognitif dan beberapa faktor lainnya. Terakhir, strategi yang dapat meningkatkan kesadaran lingkungan melalui pembelajaran adalah menerapkan pendekatan argumentasi dan problem based learning disertai penggunaan games pembelajaran. Selain itu pembelajaran juga dapat dilakukan melalui kerja sama dengan komunitas eksternal pegiat lingkungan.

References

- Ali, E. B., & Anufriev, V. P. (2020). Towards environmental sustainability in Russia: evidence from green universities. *Heliyon*, 6(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04719>.
- Al-Naqbi, A. K., & Alshannag, Q. (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566–588. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0091>
- Ana, Zorio-Grima. (2020). Driving factors for having visibility of sustainability contents in university degree titles. *Journal of Cleaner Production*, 242(1), 2-10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.344>.
- Apaolaza, V., Paredes, M. R., Hartmann, P., Barrutia, J. M., & Echebarria, C. (2022). How does mindfulness relate to proenvironmental behavior? The mediating influence of cognitive reappraisal and climate change awareness. *Journal of Cleaner Production*, 357. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131914>.
- Collado, S., Moreno, J. D., & Martín-Albo, J. (2022). Innovation for environmental sustainability: longitudinal effects of an education for sustainable development intervention on university students' pro-environmentalism. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(6), 1277–1293. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0315>.
- Corey, G. (2012). *Theory and practice of counselling and psychotherapy (9th ed.)*. Pacific Grove: Brooks Cole. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=2YcJAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Theory+and+practice+of+counselling+and+psychotherapy+\(9th+ed.\).+&ots=wjbxkFgVWR&sig=AjDU3P8CvRqev188qo1dQibcBIY&redir_esc=y#v=onepage&q=Theory%20and%20practice%20of%20counselling%20and%20psychotherapy%20\(9th%20ed.\).&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=2YcJAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Theory+and+practice+of+counselling+and+psychotherapy+(9th+ed.).+&ots=wjbxkFgVWR&sig=AjDU3P8CvRqev188qo1dQibcBIY&redir_esc=y#v=onepage&q=Theory%20and%20practice%20of%20counselling%20and%20psychotherapy%20(9th%20ed.).&f=false)
- Dunlap, R. E., & Jorgenson, A. K. (2012). *Environmental problems*. Wiley Online Library.
- Ekborg, M. 2003. How student teachers use scientific conceptions to discuss a complex environmental issue. *Journal of Biology Education*. 37(1), 126-132. <https://doi.org/10.1080/00219266.2003.9655867>.
- Esa, N. 2010. Environmental knowledge, attitudes and practices of student teachers. *Int. Res. Geogr. Environ. Educ.* 19:39–50. <https://doi.org/10.1080/10382040903545534>.

- Fettahlioğlu, P., & Aydoğdu, M. (2020). Developing Environmentally Responsible Behaviours Through the Implementation of Argumentation- and Problem-Based Learning Models. *Research in Science Education*, 50(3), 987–1025. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9720-0>.
- Gkargkavouzi, A., Paraskevopoulos, S., & Matsiori, S. (2018). Connectedness to Nature and Environmental Identity Scales Reveal Environmental Awareness in Greek Teachers. *Natural Sciences Education*, 47(1), 1–10. <https://doi.org/10.4195/nse2017.05.001>.
- Liu, Q., Cheng, Z., & Chen, M. (2019). Effects of environmental education on environmental ethics and literacy based on virtual reality technology. *Electronic Library*, 37(5), 860–877. <https://doi.org/10.1108/EL-12-2018-0250>.
- Liu, S.Y., S.C. Yeh, S.W. Liang, W.T. Fang, and H.M. Tsai. 2015. A national investigation of teachers' environmental literacy as a reference for promoting environmental education in Taiwan. *J. Env. Edu*, 46(1), 114-132. <https://doi.org/10.1080/00958964.2014.999742>.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F.J., Huisinigh, D. and Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48(2), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Luan, H., Li, T. L., & Lee, M. H. (2022). High School Students' Environmental Education in Taiwan: Scientific Epistemic Views, Decision-Making Style, and Recycling Intention. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(1), 25–44. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10136-z>.
- McKeown, R., and C. Hopkins. 2002. *Weaving sustainability into pre-service teacher education programs*. In: W.F. Filho, editor, *Teaching sustainability at universities: Towards curriculum greening*. Peter Lang, Frankfurt.
- Mogias, A., T. Boubonari, A. Markos, and T. Kevrekidis. 2015. Greek pre-service teachers' knowledge of ocean sciences issues and attitudes toward ocean stewardship. *J. Environ. Educ.* 46:251-270. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1050955>.
- Punzalan, C. H. (2020). Evaluating the Environmental Awareness and Practices of Senior High School Students: Basis for Environmental Education Program. *Aquademia*, 4(1), ep20012. <https://doi.org/10.29333/aquademia/8219>.
- Radwan, A. F., & Khalil, E. M. A. S. (2021). Knowledge, attitude and practice toward sustainability among university students in UAE. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(5), 964–981. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2020-0229>.
- Robina-Ramírez, R., & Medina-Merodio, J. A. (2019). Transforming students' environmental attitudes in schools through external communities. *Journal of Cleaner Production*, 232, 629–638. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.391>.
- Salahodjaev, R. (2018). Is there a link between cognitive abilities and environmental awareness? Cross-national evidence. *Environmental Research*, 166, 86–90. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.05.031>.
- Scannella, A., & McCarthy, S. (2014). Teacher evaluation adversity or opportunity? *Principal Leadership*, 14(5), 52-55.
- Speer, J. H., Sheets, V., Kruger, T. M., Aldrich, S. P., & McCreary, N. (2020). Sustainability survey to assess student perspectives. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(6), 1151-1167. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2019-0197>.
- Susongko, P., & Afrizal, T. (2018). The determinant factors analysis of Indonesian students' environmental awareness in pisa 2015. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 407-419. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.10684>.
- Tricco, A. C., et al. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. In *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. *American College of Physicians*. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
- Tuncer, G., C. Tekkaya, S. Sungur, J. Cakiroglu, H. Ertepinar, and M. Kaplowitz. (2009). Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a means to develop teacher education programs. *Int. J. Educ. Dev.* 29:426-436. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.10.003>.

- Veronica, R., & Calvano, G. (2020). Promoting sustainable behavior using serious games: Seadventure for ocean literacy. *IEEE Access*, 8, 196931–196939. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3034438>.
- Wright, T.S. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 203-220. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(02\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(02)00002-8)
- Yeh, F. Y., Tran, N. H., Hung, S. H., & Huang, C. F. (2021). A Study of Environmental Literacy, Scientific Performance, and Environmental Problem-Solving. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10223-9>.
- Yngfalk, C. (2019). Subverting sustainability: market maintenance work and the reproduction of corporate irresponsibility. *Journal of Marketing Management*, 35, 1563-1583. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2019.1682031>