

**PROFIL LITERASI KEBERLANJUTAN SISWA SMP PADA  
PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL IPA BERBASIS ESD**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA



Oleh:

WAHYUNI ADAM

1906841

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2022**

**PROFIL LITERASI KEBERLANJUTAN SISWA SMP PADA  
PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL IPA BERBASIS ESD**

Oleh:  
Wahyuni Adam

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan  
Alam

© Wahyuni Adam 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN TESIS**

**WAHYUNI ADAM (1906841)**

**PROFIL LITERASI KEBERLANJUTAN SISWA SMP PADA  
PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL IPA BERBASIS ESD**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si.  
NIP. 195807121983032002

Pembimbing II



Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si.  
NIP. 196809261993032002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Magister Pendidikan IPA  
Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam



Dr. Ida Kaniawati, M.Si.  
NIP. 196807031992032001

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**Profil Literasi Keberlanjutan Siswa SMP Pada Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2022

Wahyuni Adam

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas rahmat dan karunia yang Allah SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Profil Literasi Keberlanjutan Siswa SMP Pada Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD**”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau kita dapat mempelajari ilmu pengetahuan seperti saat ini. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Jurusan Magister Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tesis ini memaparkan hasil penelitian terkait profil literasi keberlanjutan siswa SMP pada pembelajaran kontekstual IPA berbasis ESD di sekolah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pendidik untuk mengembangkan proses pembelajaran yang berbasis ESD sehingga dapat meningkatkan literasi keberlanjutan siswa. Selain itu, juga menjadi acuan bagi pejabat terkait untuk mengembangkan kurikulum yang menunjang pendidikan lingkungan di sekolah.

Penulis telah menyusun tesis ini dengan semaksimal mungkin, namun jika masih terdapat kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandung, Januari 2022

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Puji syukur penulis ucapkan atas rahmat dan karunia yang Allah SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Profil Literasi Keberlanjutan Siswa SMP Pada Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD". Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau kita dapat mempelajari ilmu pengetahuan seperti saat ini. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Jurusan Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis sangat menyadari dalam penyelesaian studi ini banyak pihak yang telah membantu. Maka, melalui tulisan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si. sebagai Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik (PA) yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini serta juga telah memberikan bimbingan akademik kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si. sebagai Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dr. Ida Kaniawati, M.Si. sebagai penguji yang telah memberikan saran perbaikan untuk tesis ini sehingga thesis ini dapat diselesaikan dengan lebih baik.
4. Bapak Dr. Riandi, M.Si. sebagai penguji yang juga telah memberikan saran perbaikan untuk thesis ini sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan hasil yang lebih baik.
5. Ibu Dr. Ida Kaniawati, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan IPA serta seluruh dosen Program Studi Pendidikan IPA, terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
6. Bapak dan Ibu dosen validator yang telah membantu dalam memvalidasi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

7. Ayahanda Adam, Ibunda Kasminah, adik saya Aphifah dan Putri serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat serta doa-doa yang tulus demi kesuksesan dan kelancaran selama mengikuti perkuliahan dan penyusunan tesis ini.
8. Bapak dan ibu guru-guru di 10 SMP yang ada di Sulawesi Selatan sebagai sekolah peneltian yang telah membantu mengumpulkan data penelitian ini.
9. Teman-teman garda terdepan A. Fauzan, Ulfa, Dewi, Mutia, Awaliyah, Nanda, Heri, Vivid, Windy, Yeni, Nira, Ibu Desi, Nindy, dan Rusyda yang selalu memberikan motivasi dan support serta doa-doanya selama perkuliahan dan dalam penyusunan tesis penulis.
10. Teman-teman prodi pendidikan IPA SPs 2019 yang telah membantu dalam berbagi ide, pemikiran dan pengalaman sosial selama S2.
11. Teman-teman dalam komunitas La Macca UPI yang juga telah membantu dalam berbagi ide, pemikiran dan pengalaman sosial selama S2.
12. Teman-teman kosan SAN RV yang telah memberikan banyak pengalaman sosial selama S2.

Penulis menyadari bahwa tidak ada karya yang benar-benar sempurna begitu juga dengan karya tulis ini. Maka, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran jika terdapat kesalahan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Januari 2022

Wahyuni Adam

## ABSTRAK

### **Wahyuni Adam (1906841). Profil Literasi Keberlanjutan Siswa SMP Pada Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tingkat literasi keberlanjutan, profil implementasi pembelajaran, dan perbedaan peningkatan literasi keberlanjutan siswa SMP pada pembelajaran kontekstual IPA berbasis ESD ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan eksperimen semu dengan desain penelitian *pretes-postest control group design*. Populasi penelitian adalah 269 orang untuk melihat profil literasi keberlanjutan dari 10 sekolah yang ada di Sulawesi Selatan. Untuk implementasi pembelajaran di SMPN 3 Watampone tahun ajaran 2020/2021 dengan sampel penelitian berjumlah 64 orang yang berasal dari dua kelas yang dipilih melalui *purposive* sampling. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi keberlanjutan berbentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator literasi keberlanjutan menggunakan *framework* dari *Dcamps*. Hasil penelitian menunjukkan tingkat literasi siswa dari aspek ekonomi berada pada kategori rendah dengan presentase sebesar 42,9%, aspek sosial berada pada kategori sedang dengan presentase sebesar 49,1%, aspek lingkungan berada pada kategori sedang dengan presentase sebesar 53,2%. Peningkatan literasi berkelanjutan antara siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual IPA berbasis ESD lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan literasi berkelanjutan antara siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual IPA.

**Kata Kunci:** Literasi Keberlanjutan, ESD, Kontekstual, Pembelajaran IPA



## ABSTRACT

### **Wahyuni Adam (1906841). Profile of Sustainability Literacy of Junior High School Students in ESD-Based Science Contextual Learning.**

This study aims to determine the profile of the level of sustainability literacy, the profile of learning implementation, and the differences in the improvement of sustainability literacy of junior high school students in ESD-based science contextual learning in terms of economic, social, and environmental aspects. The research method used was descriptive and quasi-experimental with a pretest-posttest control group design. The study population was 269 people to see the sustainability literacy profile of 10 schools in South Sulawesi. For the implementation of learning at SMPN 3 Watampone for the academic year 2020/2021 with a research sample of 64 people from two classes selected through a sampling technique. The instrument used is a multiple-choice sustainability literacy test which is based on sustainability literacy indicators using the Dcamps framework. The results showed that the literacy level of students from the economic aspect was in the low category with a percentage of 42.9%, the social aspect was in the moderate category with a percentage of 49.1%, the environmental aspect was in the medium category with a percentage of 53.2%. The continuous increase in literacy among students who use ESD-based science contextual learning is higher than the continuous increase in literacy among students who use science contextual learning.

**Keywords:** Sustainability Literacy, ESD, Contextual, Science Learning

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. <i>Education for Sustainable Development (ESD)</i> .....	11
B. <i>Sustainability Literacy (Literasi Keberlanjutan)</i> .....	38
C. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual.....	42
D. Pembelajaran IPA.....	57
E. Cakupan Materi IPA pada Pembelajaran Kontekstual Berbasis ESD .....	62
F. Penelitian yang Relevan .....	62
G. Defenisi Operasional .....	63
H. Hipotesis Penelitian .....	64
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	65
B. Populasi dan Sampel.....	66

C. Instrumen Penelitian .....	67
D. Prosedur Penelitian .....	68
E. Teknik Pengumpulan Data.....	70
F. Analisis Data .....	72
G. Teknik Analisis Data Hasil penelitian .....	74
H. Alur Penelitian .....	76
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	77
B. Pembahasan.....	84
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	98
B. Saran .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Kompenen ESD untuk Masing-masing Perspektif..... 17
2.2	Aspek-aspek dalam Tiga Perspektif ..... 17
2.3	Tema Inti Pembelajaran ESD ..... 36
2.4	<i>Framework</i> Literasi Keberlanjutan By Dcamps..... 39
2.5	Perbedaan Pendekatan Kontekstual berbasis ESD dan Pendekatan Kontekstual..... 61
3.1	Desain Penelitian ..... 65
3.2	<i>Framework</i> Literasi Keberlanjutan..... 67
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Keberlanjutan..... 70
3.4	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal ..... 72
3.5	Kriteria Daya pembeda ..... 73
3.6	Kriteria Daya Validitas Instrumen..... 73
3.7	Kriteria Reliabilitas Instrumen ..... 74
3.8	Kriteria Presentasi Literasi Keberlanjutan ..... 74
3.9	Kriteria Interpretasi Indeks N-Gain ..... 74
4.1	Hasil Analisis Statistik Deskriptif Skor Literasi Keberlanjutan..... 77
4.2	Skor Literasi Keberlanjutan Siswa di Setiap Aspek ..... 78
4.3	Hasil Analisis Statistik Deskriptif Skor Literasi Keberlanjutan Siswa di Setiap Aspek ..... 78
4.4	Presentase Literasi Keberlanjutan Siswa di Setiap Aspek ..... 79
4.5	Hasil Analisis Deskriptif Skor <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Literasi keberlanjutan Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol ..... 80
4.6	Ngain Literasi Keberlanjutan Siswa ..... 81
4.7	Ngain Literasi Keberlanjutan Siswa di Setiap Aspek..... 82

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Alur Penelitian .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Kisi-kisi dan Instrumen Literasi Keberlanjutan/ESD	
1.1 Kisi-kisi Soal Literasi Keberlanjutan .....	106
1.2 Instrumen Tes Literasi Keberlanjutan .....	132
Lampiran 2. RPP.....	118
Lampiran 3. Hasil Uji Coba Instrumen	
3.1 Hasil Uji Coba Soal Literasi Keberlanjutan/ESD .....	137
3.2 Hasil Analisis Kelayakan Instrumen .....	139
Lampiran 4. Analisis Data Penelitian	
4.1 Analisis Data Literasi Keberlanjutan.....	140
4.2 Analisis Data Literasi Keberlanjutan Aspek Ekonomi.....	153
4.3 Analisis Data Literasi Keberlanjutan Aspek Sosial .....	159
4.4 Analisis Data Literasi Keberlanjutan Aspek Lingkungan .....	165
Lampiran 5. Analisis Data Implementasi Literasi Keberlanjutan/ESD	
5.1 <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	172
5.2 <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	174
5.3 Ngain Kelas Eksperimen .....	176
5.4 <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	178
5.5 <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	180
5.6 Ngain Kelas Kontrol.....	182
5.7 Uji Statistik Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD .....	184
Lampiran 6. Dokumentasi	
6.1 Pengerjaan Soal Literasi Keberlanjutan.....	187
6.2 Implementasi Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD	
Kelas Eksperimen.....	189
6.3 Implementasi Pembelajaran Kontekstual IPA Berbasis ESD	
Kelas Kontrol .....	192
6.4 Surat Penelitian .....	195
6.5 Surat Telah Selesai Penelitian.....	205

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. (2014). *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Acesta, A. (2014). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar UNISSULA*, 1(2), 96764.
- Adam Zwickle, Tomas M. Koontz, K. M. S., & Bruskotter, J. T. (2014). Assessing sustainability knowledge of a student population Developing a tool to measure knowledge in the environmental, economic and social domains. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(4), 390–403.
- Agustiana, I. T., & Tika, I. N. (2013). *Konsep Dasar IPA: Aspek Fisika dan Kimia*. Penerbit Ombak.
- Ali, Mohammad. (2020). *Quality Education For Preparing Future Competencies*. Bandung: UPI Press.
- Ali, Muhammad. (2007). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Sinar baru Algesindo.
- Alshuwaikhat, H. M., & Abubakar, I. (2008). An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1777–1785.
- Amyyana, Paristiowati, M., & Kurniadewi, F. (2017). Pirolisis Sederhana Limbah Plastik dan Implementasinya sebagai Sumber Belajar Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Pada Pembelajaran Kimia. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, Vol. 7, No, 14–21.
- Arends, R. (1999). *Aprender a ensinar*. McGraw-Hill de Portugal.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Bina Aksara.
- Berglund, T., Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., & Chang, T. C. (2020). A cross-cultural comparative study of sustainability consciousness between students in Taiwan and Sweden. *Environment, Development and Sustainability*, 22(7), 6287–6313.
- Buralli, R. J., Canelas, T., de Carvalho, L. M., Duim, E., Itagyba, R. F., Fonseca, M., Oliver, S. L., & Clemente, N. S. (2018). Moving towards the Sustainable Development Goals: The UNLEASH Innovation Lab experience. *Ambiente e Sociedade*, 21. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc17ex0001vu1811td>
- Coronado-Marín, A., Bautista-Cerro, M. J., & Murga-Menoyo, M. A. (2020). Business , Trade and Institutional Sustainability. In *International Business, Trade and Institutional Sustainability* (pp. 1021–1041). Springer.
- Dantes, N. (2014). *Landasan Pendidikan Tinjauan Dari Dimensi Makropedagogis*. Graha Ilmu.
- Darmodjo, H., & Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA 2*. Depdikbud.
- Décamps, A., Barbat, G., Carteron, J. C., Hands, V., & Parkes, C. (2017). Sulitest: A collaborative initiative to support and assess sustainability literacy in higher education. *International Journal of Management Education*, 15(2), 138–152. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.006>
- Diamond, S., & Irwin, B. (2013). Using e-learning for student sustainability literacy: Framework and review. *International Journal of Sustainability in*

- Higher Education*, 14(4), 338–348.
- Dube, T., & Lubben, F. (2011). Swazi teachers' views on the use of cultural knowledge for integrating education for sustainable development into science teaching. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), 68–83.
- Eghenter, C., Putera, M. H., & Ardiansyah, I. (2012). Masyarakat dan Konservasi. In *Buku*.
- Eizaguirre, A., García-Feijoo, M., & Laka, J. P. (2019). Defining sustainability core competencies in business and management studies based on multinational stakeholders' Perceptions. *Sustainability (Switzerland)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/su11082303>
- El Ansari, W., & Stibbe, A. (2009). Public health and the environment: What skills for sustainability literacy - and why? *Sustainability*, 1(3), 425–440. <https://doi.org/10.3390/su1030425>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How To Design And Evaluate Research In Education*. New York-Mcgraw-Hill.
- fraenkel, Jack R, Wallen, Norman E & Hyun, H. H. (2012). *How to Design An Evaluate Research in Education*.
- García-Feijoo, M., Eizaguirre, A., & Rica-Aspiunza, A. (2020). Systematic review of sustainable-development-goal deployment in business schools. *Sustainability (Switzerland)*, 12(1), 1–19.
- Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2018). Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*.
- Hamzah, S. (2013). *Pendidikan Lingkungan: Sekelumit Wawasan Pengantar*. Refika Aditama.
- Hanafiah, N., & Cucu, S. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Refika Aditama.
- Hastuti, B. S. (2009). Pendidikan untuk Pengembangan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development) dalam Perspektif PNFI (Implementasi EsFD pada Program PNFI). *Jurnal Andragogia*, 1.
- Higgins, K. L. (2017). Economic growth and sustainability—are they mutually exclusive? Striking a balance between unbounded economic growth and sustainability requires a new mindset. <Http://Www.Elsevier.Com/Connect/Economic-Growth-and-Sustainability-Are-They-Mutually-Exclusive>. Access on, 20, 2017.
- Howarth, R. B. (2012). Sustainability, well-being, and economic growth. *Minding Nature*, Vol. 5 No.
- Indrati, D. A., & Hariadi, P. P. (2016). Esd ( Education for Sustainable Development ) Melalui Pembelajaran Biologi. *Symposium on Biology Education*, 371–382.
- IUCN, UNEP, & WWF. (1991). *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*. Gland, Switzerland.
- Johnson, E. (2007). *Contextual Teaching And Learning Menjadikan Kegiatan*



*Belajar Mengajar Mengasyikan Dan Bermakna*. MMU.

- Julien, M. P., Chalmeau, R., Vergnolle Mainar, C., & Léna, J. Y. (2018). An innovative framework for encouraging future thinking in ESD: A case study in a French school. *Futures*, *101*, 26–35.  
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.04.012>
- Kieu, T. K., Fernandez, G., & Shaw, R. (2016). *Usefulness of a Sustainability Literacy Test*. 265–277.
- Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, *21(1)*, 67–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/zireb-2018-0005>
- Kokkarinen, N. & Cotgrave, A. J. (2012). *Sustainability literacy in action : student experiences. 2010*. <https://doi.org/10.1108/02630801311304422>
- Le Grange, L. L. L. (2011). Sustainability and higher education: From arborescent to rhizomatic thinking. *Educational Philosophy and Theory*, *43(7)*, 742–754.
- Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Listiawati, N. (2011). Relevansi Nilai-nilai ESD dan Kesiapan Guru Dalam Mengimplementasikannya di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *Vol. 17*.
- Lugg, A. (2007). Developing sustainability-literate citizens through outdoor learning: possibilities for outdoor education in Higher Education. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, *7(2)*, 97–112.  
<https://doi.org/10.1080/14729670701609456>
- Mahaffy, P. G., Martin, B. E., Kirchhoff, M., McKenzie, L., Holme, T., Versprille, A., & Towns, M. (2014). Infusing sustainability science literacy through chemistry education: Climate science as a rich context for learning chemistry. *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, *2(11)*, 2488–2494.  
<https://doi.org/10.1021/sc500415k>
- Mariana, I. M. A., & Praginda, W. (2009). *Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA*. PPPPTK IPA.
- Marthaliakirana, I., & Rohman, F. (2018). Education for Sustainable Development (ESD) Melalui Pemahaman Masyarakat untuk Mengurangi Sampah Popok Sekali Pakai dengan Menggunakan Popok Reuse. *Jurnal Florea*, *Vol.5, No.*, 29—39.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, *5(1)*, 1–21.
- Morton, S., Pencheon, D., & Squires, N. (2017). Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation. *British Medical Bulletin*, *124(1)*, 81–90.
- Murray, P. (2012). *The Sustainable Self: A Personal Approach to Sustainability Education*. Routledge.
- Murray, P. E., & Cotgrave, A. J. (2007). Sustainability literacy: The future paradigm for construction education? *Structural Survey*, *25(1)*, 7–23.  
<https://doi.org/10.1108/02630800710740949>

- Muslich, M. (2007). *KTSP: pembelajaran berbasis kompetensi dan kontekstual, panduan bagi guru, kepala sekolah, dan pengawas sekolah*. Bumi Aksara. Bumi Aksara.
- Ngalimun. (2016). *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Aswaja Perindo.
- Novidsa, I. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about Education for Sustainable Development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 317–326. [https://doi.org/Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. \(2020\). Exploring knowledge of prospective biology teacher about Education for Sustainable Development](https://doi.org/Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about Education for Sustainable Development)
- Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Depdiknas.
- Opoku, A., & Egbu, C. (2017). Students' Perspectives on the Relevance of Sustainability Literacy in a Postgraduate Built Environment Program. *International Journal of Construction Education and Research*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/15578771.2017.1286417>
- Pappas, E. (2012). A new systems approach to sustainability: University responsibility for teaching sustainability in contexts. *Journal of Sustainability Education*, 3(1), 3–18.
- Pedersen, C. S. (2018). The un Sustainable Development Goals (SDGs) are a Great Gift to Business! *Procedia Cirp*, 69(May), 21–24.
- Prasetyowati, R. (2014). Pembelajaran IPA SMP Menurut Kurikulum 2013. *Makalah PPM*, 1–8.
- Primayana, K. H., Lasmawan, W. I., & Adnyana, P. B. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Outdoor Pada Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(2), 72–79. [http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_ipa/index](http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/index)
- Priyanto, Y., Djati, M. S., Soemarno, F., & Zaenal. (2013). Pendidikan Berperspektif Lingkungan Menuju Pembangunan Berkelanjutan. *Wacana*, Vol. 16. N.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya.
- Putra, R. S. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Diva Press.
- Qureshi, S. M. Q. (2019). Learning by sustainable living to improve sustainability literacy. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(1), 161–178. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2019-0001>
- Rahayu, M. & M. (2012). Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan. JPII 1 Semarang: Universitas Negeri Semarang.*, 1, 63–70.
- Rohmah, L. I. (2014). Implementasi Kurikulum Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) di SDIT Internasional Luqman Hakim Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, Vol. 6, No.

- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Press.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers.
- Segera, N. B. (2015). Education for sustainable development (ESD) sebuah upaya mewujudkan kelestarian lingkungan. *Social Science Education Journal*, 2(1), 22–30.
- Stibbe, A. E. (2009). *The handbook of sustainability literacy: Skills for a changing world*. Green Books.
- Strange, T., & Bayley, A. (2011). *Sustainable Development - Linking economy, society, environment*. *Energy Policy*, 39(10–2), 6082–6099.
- Sudibyo, R. . (2008). *Pendidikan untuk Pengembangan Berkelanjutan (EfSD)*. Kertas kerja Raker Dikti.
- Suherman, E. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA.
- Sulianto, J. (2008). Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 14–25.  
<https://doi.org/10.21831/pg.v4i2.555>
- Sutarto. (1998). Peranan Model Bridging Analogy dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Argapura*.
- Suyoso, S. dan S. (1998). *Ilmu Alamiah Dasar*. IKIP.
- Thomas, I. (2009). Critical thinking, transformative learning, sustainable education, and problem-based learning in universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245–264.
- Tipler, A. P. (1998). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Erlangga.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Trianto, A. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. PT. Bumi Aksara.
- Tristananda, putu wulandari. (2018). Membumikan Education for Sustainable Development (ESD) di Indonesia dalam menghadapi isu – isu global. *Jurnal Agama Dan Budaya*, 2(2), 42–49.
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade Of Education For Sustainable Development (2005-2014)*. International Implementation Scheme. Paris, France.
- UNESCO. (2012). *Education For Sustainable Development*. United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization. Paris, France.
- UNESCO. (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade for Sustainable Development (2005-2014) Final Report*. UNESCO Publishing.
- Wilujeng, I., Dwandaru, W. S. B., & Rauf, R. A. B. A. (2019). The effectiveness of education for environmental sustainable development to enhance environmental literacy in science education: A case study of hydropower. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 521–528.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19948>
- Wina, S. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.
- Winter, J., & Cotton, D. (2012). Making the hidden curriculum visible:

- Sustainability literacy in higher education. *Environmental Education Research*, 18(6), 783–796. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.670207>
- Xia, B., Rosly, N., Wu, P., Bridge, A., & Pienaar, J. (2016). Improving sustainability literacy of future quantity surveyors. *Smart and Sustainable Built Environment*, 5(4), 325–339. <https://doi.org/10.1108/SASBE-07-2016-0015>
- Yuliani, S., & Hartanto, D. (2019). Quality Education for Sustainable Development in Indonesia. *Charting a Sustainable Future of ASEAN in Business and Social Sciences*, 145–155. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-15-3859-9\\_18](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-15-3859-9_18)
- Yuliati, L. (2008). *Model-model Pembelajaran Fisika Teori dan Praktik*. Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran UM.
- Zaenuri, U. Y., & Juul.E. (2017). Habituation Model of Implementing Environmental Education in Elementary School. *Universitas Negeri Semarang: Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.6,No.2, 206—212.