

**PENGEMBANGAN E-MODUL
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*
TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA
UNTUK SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Guru Sekolah Dasar



oleh

Yunita Susanti

NIM 1905618

**PROGRAM STUDI S1
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA**

2023

PENGEMBANGAN E-MODUL
BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*
TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA
UNTUK SEKOLAH DASAR

oleh
Yunita Susanti

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Yunita Susanti

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak
seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya
tanpa seizin dari penulis.

YUNITA SUSANTI

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA
UNTUK SEKOLAH DASAR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd.

NIP. 198006222008011004

Pembimbing II



Agnestasia Ramadhani Putri, M.Pd.

NIP. 920200419930224201

Mengetahui,

Ketua Program Studi SI PGSD

UPI Kampus Tasikmalaya



Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd.

NIP. 198006222008011004

ABSTRAK

Dalam pembelajaran, diperlukan sebuah wadah berupa bahan ajar atau alat bantu ajar yang dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi di abad 21 yang menggunakan teknologi sebagai penunjang pembelajaran. Bahan pembelajaran harus berisi tidak hanya teks, tetapi juga elemen yang mampu menarik perhatian istilah-istilah penting dan terus memotivasi peserta didik dengan tetap berorientasi terhadap kompetensi yang ingin dicapai. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul elektronik yang telah dikategorikan layak untuk diujicobakan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan DBR atau *Design Based Research*. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, studi dokumentasi, lembar validasi ahli dan angket respon peserta didik. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner berbentuk *rating scale* yang diujikan kepada ahli media dan ahli materi menggunakan skala likert. Hasil perolehan penilaian pada validasi ahli media mendapatkan skor 91,6% dan ahli materi mendapatkan skor 91% dengan kategori sangat layak. Hasil implementasi pada peserta didik dilakukan dalam dua tahapan, yaitu uji coba tahap pertama dengan persentase 85,6% dengan kriteria sangat baik dan uji coba kedua dengan persentase 95,7% dengan kriteria sangat baik. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pengembangan e-modul berbasis ESD topik pengolahan limbah rumah tangga dinyatakan layak diujicobakan pada pembelajaran. Dengan demikian, e-modul berbasis ESD topik pengolahan limbah rumah tangga ini dapat diimplementasikan sebagai bahan ajar mandiri yang layak untuk peserta didik maupun tenaga pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Produk yang dibuat memiliki kelengkapan dengan memberikan unsur multimedia seperti ilustrasi, animasi, serta video, sehingga penyampaian materi dapat lebih konkret.

Kata kunci: E-modul, ESD, Limbah Rumah Tangga

ABSTRACT

In learning, a container is needed in the form of teaching materials or teaching aids that can facilitate educators in delivering material in the 21st century that uses technology as a support for learning. Learning materials must contain not only text, but also elements that are able to draw attention to important terms and continue to motivate learners while remaining oriented towards the competencies to be achieved. This research aims to produce teaching materials in the form of electronic modules that have been categorised as feasible to be tested. This research uses the DBR or Design Based Research development model. Data collection techniques include interviews, observations, documentation studies, expert validation sheets and learner response questionnaires. The data collection instrument used a questionnaire in the form of a rating scale which was tested on media experts and material experts using a Likert scale. The results of the assessment on the validation of media experts scored 91.6% and material experts scored 91% with a very feasible category. The results of the implementation on students were carried out in two stages, namely the first stage trial with a percentage of 85.6% with very good criteria and a field trial with a percentage of 95.7% with very feasible criteria. The data shows that the development of ESD-based e-modules on the topic of household waste management is declared feasible to be trialled in learning. Thus, this ESD-based e-module on the topic of household waste management can be implemented as an independent teaching material that is suitable for students and educators in learning activities. The product made has completeness by providing multimedia elements such as illustrations, animations, and videos, so that the delivery of material can be more concrete.

Keywords: *E-Module, ESD, Household Waste*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunita Susanti

NIM : 1905618

Kode Progam Studi : J065

Jurusan : SI Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Education for Sustainable Development* topik Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Sekolah Dasar” 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.

Tasikmalaya, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Yunita Susanti

NIM 1905618

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin dengan izin Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Education for Sustainable Development* Topik Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Sekolah Dasar". Tak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan pada teladan terbaik sepanjang zaman. Semoga kita bisa mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir kelak. Skripsi ini disusun untuk dapat memenuhi persyaratan dalam rangka penyelesaian program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sudah berupaya untuk semaksimal mungkin melewati rintangan dan hambatan untuk dapat menghasilkan karya tulis yang sesuai dengan ketentuan penulisan dan fakta kondisi di lapangan. Penulis juga terus mendapat perbaikan dari dosen pembimbing I Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd. serta dosen pembimbing II Agnestasia Ramadhani Putri, M.Pd. sehingga memperoleh persetujuan. Pada penyusunan skripsi ini, tentunya penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat. Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, saran dan masukan yang konstruktif sangat diharapkan guna perbaikan dalam khazanah ilmu pengetahuan yang ada.

Tasikmalaya, Agustus 2023

Penyusun

Yunita Susanti

NIM 1905618

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari pihak yang terlibat untuk senantiasa mendukung terwujudnya skripsi ini. Tentunya, skripsi ini terus mendapatkan bimbingan, saran, serta kritik yang membangun agar menjadi karya yang bermanfaat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait.

1. Bapak Dr. Heri Yusuf Muslihin, M.Pd., selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.
2. Bapak Dr. Lutfi Nur, M.Pd., M.M. AIFO selaku Wakil Direktur bidang akademik dan kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.
3. Bapak Dr. Elan, M.Pd. selaku Wakil Direktur bidang sumber daya keuangan dan umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.
4. Bapak Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd., selaku Ketua Prodi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya sekaligus Dosen Pembimbing I dan pembimbing akademik yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan, waktu yang luang dan ilmu yang bermanfaat untuk menyempurnakan skripsi ini.
5. Ibu Agnestasia Ramadhani Putri, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan/bimbingan, nasehat, waktu yang luang serta ilmu yang bermanfaat untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dalam rangka memperkaya informasi selama penyusunan skripsi.
7. Kepala Sekolah, pendidik dan peserta didik kelas IV dan V SD yang telah menjadi tempat terlaksananya kegiatan penelitian, yakni SDN Sukasenang dan SDN Bantargedang.
8. Ibunda Turipah Rahimahallah, ayahanda Sudarso, kakanda Ery dan adinda Sindi yang senantiasa tak putus melantunkan doa terbaik, memberikan semangat dan juga dukungan yang tidak dapat tergantikan.

9. Kelompok pengembangan yakni Karina, Gustiana, dan Metasya yang kebersamai untuk menuntaskan segala bentuk usaha selama penelitian.

10. Teman alumni SMA Negeri 75 Jakarta sekaligus kakak tingkat yakni Choirunnisa Susmianti yang memberikan masukan dan arahan selama peneliti menempuh perkuliahan dan menyelesaikan penelitian.

11. Teman-teman PGSD angkatan 2019 atas segala pengalaman dan kenangan dunia perkuliahan yang sangat berkesan selama ini.

Semoga kebaikan yang telah diberikan tetap berumur panjang, dan dibalas dengan kebaikan yang berlipat ganda oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat	7
1.5.1 Manfaat Teoritis	7
1.5.2 Manfaat Praktis	7
1.6 Struktur Organisasi Penelitian	7

BAB II	10
KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Landasan Teori	10
2.1.1 Modul Pembelajaran	10
2.1.2 Elektronik Modul	19
2.1.3 Pembelajaran Berbasis ESD	23
2.2 PENELITIAN YANG RELEVAN	27
2.3 KERANGKA BERPIKIR	28
BAB III	31
METODE PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian	34
3.3 Pengumpulan Data	34
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data	34
3.3.2 Instrumen Penelitian	35
3.3.3 Teknik Analisis Data	39
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Kebutuhan Pengembangan Modul Elektronik Berbasis ESD di Sekolah	42
4.1.1 Temuan Hasil Studi Literatur	42
4.1.2 Temuan Hasil Wawancara	43
4.1.3 Temuan Hasil Dokumentasi	48
4.2 Mengembangkan solusi berdasar pada teori, design principle, inovasi dan teknologi	48
4.2.1 Analisis Kebutuhan E-modul	49

4.2.2	Penyusunan Draft	49
4.2.3	Desain dan Grafika Produk E-modul	61
4.2.4	Validasi Produk E-modul.....	63
4.2.5	Revisi Pengembangan Produk E-Modul.....	65
4.3	Melakukan Uji Coba	69
4.3.1	Deskripsi Uji Coba <i>E-Modul</i> Tahap 1	69
4.3.2	Hasil Respon Peserta Didik Pada Uji Coba 1.....	70
4.3.3	Deskripsi Uji Coba E-Modul Tahap 2.....	73
4.3.4	Hasil Respon Peserta Didik Pada Uji Coba 2.....	73
4.4	Refleksi Produk Akhir E-modul Berbasis ESD Topik Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Sekolah Dasar	75
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		78
5.1	Simpulan.....	78
5.2	Implikasi.....	79
5.3	Rekomendasi	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN-LAMPIRAN		87
RIWAYAT HIDUP		139

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.....	20
Tabel 3.1 Daftar Nama Validator Ahli.....	33
Tabel 3.2 Kisi-kisi Pedoman Wawancara untuk Guru Kelas.....	36
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media	37
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	38
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Peserta Didik.....	38
Tabel 3.6 Penilaian kelayakan E-Modul Topik Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Sekolah Dasar	40
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Kepada Guru Kelas IV SDN Sukasenang dan Guru Kelas IV SDN Bantargedang	44
Tabel 4.2 Kompetensi Dasar dan Indikator	50
Tabel 4.3 Storyboard Modul Elektronik	52
Tabel 4.4 Produk E-Modul Sebelum Revisi dan Setelah Revisi.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen-Komponen Pengembangan Modul.....	14
Gambar 2.2 Alur Kerangka Berpikir.....	29
Gambar 3.1 Pendekatan Design-Based Research yang Digunakan dalam Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Proses Analisis Data.....	39
Gambar 4.1 Cover.....	57
Gambar 4.2 Identitas Pengguna Modul.....	58
Gambar 4.3 Daftar Materi.....	58
Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan.....	59
Gambar 4.5 Isi Materi.....	59
Gambar 4.6 Latihan.....	60
Gambar 4.7 Refleksi dan Evaluasi.....	60
Gambar 4.8 Glosarium.....	61
Gambar 4.9 Daftar Pustaka.....	61
Gambar 4.10 Tampilan Desain Background Pada Canva.....	62
Gambar 4.11 Tampilan Warm-Cool Color Wheel (NMArtMuseum, 2020).....	62
Gambar 4.12 Daftar Warna yang Digunakan Pada Pengembangan.....	63
Gambar 4.13 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	63
Gambar 4.14 Grafik Hasil Validasi Ahli Media.....	64
Gambar 4.15 Grafik Hasil Uji Coba 1.....	70
Gambar 4.16 Pemilihan Warna dan Ukuran Pada Tulisan.....	72
Gambar 4.17 Tata Letak Gambar dan Video.....	72
Gambar 4. 18 Grafik Hasil Uji Coba 2.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat-surat Penelitian	87
Lampiran 1.1 SK Dosen Pembimbing	88
Lampiran 1.2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah	92
Lampiran 2 Studi Pendahuluan.....	93
Lampiran 2.1 Hasil Wawancara dengan Guru Kelas IV	94
Lampiran 2.2 Berita Acara Wawancara	99
Lampiran 2.3 Dokumentasi Kegiatan Wawancara Bersama Guru Kelas IV	101
Lampiran 2.4 Modul yang Terdapat di Sekolah	102
Lampiran 3 Rancangan Produk	103
Lampiran 3.1 Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	104
Lampiran 3.2 Validasi Instrumen Penelitian.....	113
Lampiran 4 Hasil Uji Coba	115
Lampiran 4.1 Hasil Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Uji Coba 1	116
Lampiran 4.2 Hasil Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Uji Coba 2	126
Lampiran 4.3 Dokumentasi Uji Coba 1	136
Lampiran 4.4 Dokumentasi Uji Coba 2	137

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Zenal Mutaqin. (2018). Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Di Desa Bumiwangi Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. *Geoarea*, 1(1), 32–36.
- Aisy, M. R., & Gunansyah, G. (2020). Praktik Education Sustainable Development: Studi Komparasi di Sekolah Dasar Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 1–11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/34258>
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Educational Technology and Society*, 11(4), 29–40.
- Apriansyah, M. R., & Sushanty, V. R. (2022). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Penyuluhan Peduli Lingkungan Kepada Siswa Sekolah Dasar. *Dikmas: Jurnal Pendidikan ...*, 02(June). <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/dikmas/article/view/1291%0Ahttp://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/dikmas/article/download/1291/933>
- Aprileny Hutahaean, L., Siswandari, & Harini. (2019). Utilization of Interactive E-Module as a Learning Media in the Digital Age. *Proceedings of the National Seminar on Postgraduate Educational Technology UNIMED*, 1(2018), 298–305. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/38744>
- Arisona, R. D. (2018). Pengelolaan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran Ips Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan 39-51. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3, 39–51. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=923343&val=11886&title=Pengelolaan Sampah 3R Reduce Reuse Recycle pada Pembelajaran IPS Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=923343&val=11886&title=Pengelolaan+Sampah+3R+Reduce+Reuse+Recycle+pada+Pembelajaran+IPS+Untuk+Menumbuhkan+Karakter+Peduli+Lingkungan)
- Asmahasanah, S., Sa'diyah, M., & Ibdalsyah, I. (2018). Analisis Keterampilan Mengajar Guru dan Penanaman Nilai Positif Melalui Pemanfaatan Kebun Sekolah. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 27(2), 167–173. <https://doi.org/10.17977/um009v27i22018p167>
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Aulia, D. C., Situmorang, H. K., Prasetya, A. F. H., Fadilla, A., Nisa, A. S., Khoirunnisa, A., Farhan, D., Nindya, D. N., Purwantari, H., Jasmin, I. O. D., Akbar, J. A., Ginting, N. M. C. B., Lubis, R. F., & G, Z. P. (2021). Peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah dengan pesan jepapah. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat (Pengmaskemas)*, 1(1), 62–70.
- Badan Keuangan Pendidikan Dan Pelatihan. (2009). *Pedoman Penyusunan Modul Di Lingkungan Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan*.
- Bappenas. (2020). *Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi - Edisi II Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (TPB/SDGs). Kementerian PPN*.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar* (S. Darmiatun (ed.)). Penerbit GAVA Media.

Yunita Susanti, 2023

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TOPIK
PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Fauzi, R., & Nugraha, A. (2022). E-Modul Berbasis Education for Sustainable Development Topik Hidroponik Untuk Siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(4), 661–672. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v9i4.54034>
- Fauziyah, N. L., Widodo, J. P., & Yappi, S. N. (2022). The Use of ‘ Canva for Education ’ and the Students ’ Perceptions of Its Effectiveness in the Writing Procedure Text. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 6368–6377.
- Firda, Hamdu, G., & Nugraha, A. (2023). Pengembangan E-Modul Topik Penjernihan Air Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) di Sekolah Dasar. *Naturalistic: Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 1579–1585. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v7i2.3114>
- Fitria, A., & Hamdu, G. (2021). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning untuk Perangkat Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 134–145. <https://doi.org/10.17977/um031v8i22021p134>
- Gayford, C. G., & Saveland, R. N. (1978). Handbook of Environmental Education. In *British Journal of Educational Studies* (Vol. 26, Nomor 1). <https://doi.org/10.2307/3120486>
- Goldschmid, B., & Goldschmid, M. L. (1973). Modular Instructional In Higher Education: A Review. *Higher Education*, 2, 15–32.
- Hamdu, G. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Masalah Tema Bermain Dengan Benda-Benda Di Sekitar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 15(2). <https://doi.org/10.17509/jpp.v15i2.2430>
- Hotmaulina Sihotang. (2020). *Buku Materi Pembelajaran Pengembangan Pembelajaran* (I. J. Marina Silalahi (ed.)).
- Irwandani, I., Latifah, S., Asyhari, A., Muzannur, M., & Widayanti, W. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio’13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 221–231. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>
- Isniatun, M. (2011). *Bahan Ajar Cetak*. 1–5.
- JDIH BPK RI. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Journal of Human Development*, 6(1), 1–22. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/development/the-world-economy_9789264022621-en#.WQjA_1Xyu70%23page3%0Ahttp://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1191273%0Ahttps://greatergood.berkeley.edu/images/application_uploads/Diener-Subje
- Kemdikbud. (2018). Permendikbud nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam Pelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 2025, 1–527.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). *Revitalisasi Situ Tunggu DKI*.

Yunita Susanti, 2023

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Kementrian, P. U. dan P. R. (2019). Modul Panduan Menyusun Modul Pelatihan. *Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Bina Operasi dan Pemeliharaan*, 8. https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2019/12/f65ab_Panduan_Menyusun_Modul_Pelatihan.pdf
- Klement, M., Dostál, J., & Marešová, H. (2014). Elements of Electronic Teaching Materials with Respect to Student's Cognitive Learning Styles. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112(Icepsy 2013), 437–446. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1186>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.); 1 ed.). PT Bumi Aksara.
- Lailah, Z., & Hamdu, G. (2022). Analisis Pentingnya Pengembangan E-Modul Virtual Field Trip Berbasis ESD pada Kelas VI Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru ...*, 6(2), 298–305. <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/view/51653%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/download/51653/20414>
- Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu. (2020). *Pedoman Penyusunan Modul Pendidikan dan Pelatihan*. 1–23. www.upnjatim.ac.id
- Mardiah, N. R., Hamdu, G., Nur, L., Guru, P., Dasar, S., Indonesia, U. P., & Indonesia, D. (2021). *Esd Dalam Modul Pembelajaran Daring Di Sekolah*. 9(3), 351–357.
- Marwa, N. W. S., & Hamdu, G. (2021). Analysis of Critical Thinking Test Type Hots Based on Education for Sustainable Development in Primary School. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(4), 785. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v10i4.8375>
- Mckeown, R., Hopkins, C. A., Rizzi, R., & Chrystalbridge, M. (2002). *With assistance from Education for Sustainable Development Toolkit Economy Environment*. 865, 1–142. <http://www.esdtoolkit.org>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4 ed.). SAGE Publications, Inc.
- Najuah, Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Nasution, N., Prasetyo, K., & Jacky, M. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Education For Sustainable Development Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Menengah Pertama. *The Indonesian Journal of Social Studies*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.26740/ijss.v3n1.p13-20>
- Nikiforidou, Z., Lavin-Miles, Z., & Luff, P. (2019). Rating Education for Sustainable Development in the Early Years. *Teacher Education for Sustainable Development and Global Citizenship*, 169–176. <https://doi.org/10.4324/9780429427053-18>
- NMArtMuseum. (2020). *Color and Line*.
- Nopiani, R., Made Suarjana, I., & Sumantri, M. (2021). EModul Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 2 Hebatnya Citacitaku. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 276. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i2.36058>
- Nurdin. (2011). *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Volume 8 Nomor 1, April 2011. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8(2), 164+185. <https://www.neliti.com/publications/17290/pengaruh-minat-baca->

Yunita Susanti, 2023

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- pemanfaatan-fasilitas-dan-sumber-belajar-terhadap-prestasi-b
- Oktavia, B., Zainul, R., Guspatni, & Putra, A. (2018). Pengenalan Dan Pengembangan E-Modul Bagi Guru-Guru Anggota MGMP Kimia Dan Biologi Kota Padang Panjang. *INA-Rxiv*, 1–9.
- Pauw, J. B. de, Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, 7(11), 15693–15717. <https://doi.org/10.3390/su71115693>
- Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2022). Kriteria Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125–131.
- Rachmadanti, A., & Gunansyah, G. (2020). Analisis Buku Teks Tematik Berorientasi Muatan Sustainable Development di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 8(2), 326–340.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul*. 1–14.
- Rahman, A., Heryanti, L. M., & Ekanara, B. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Education for Sustainable Development pada Konsep Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/273>
- Rahmawati, A. H., & Ranu, M. E. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Mempersiapkan Pertemuan/Rapat kelas XII Apk 2 Smkn 1 Surabaya. *Jurnal Administrasi*. <http://ejournal.unesa.ac.id/article/12371/55/article.pdf>
- Rahmawati, A., & Ranu, M. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Mempersiapkan Pertemuan/Rapat kelas XII Apk 2 Smkn 1 Surabaya. *Jurnal Administrasi*. <http://ejournal.unesa.ac.id/article/12371/55/article.pdf>
- Ramadhani, W. P., & Ketut Mahardika, I. (2015). Graphics Learning Physics Module Multirepresentation Based. *National seminar of physics and its learning*, 85–91. https://fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/Prosiding2015/Media/Fisika2015_01-Media-Wachida-Putri.pdf
- Ratnasari, D., Oktaviyanti, D., Sukmawati, S. S., & Setiyawati, E. (2020). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Program APPYPIE untuk Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(2), 158. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v5i2.13149>
- Rawung, W. H., Katuuk, D. A., Rotty, V. N. J., & Lengkong, J. S. J. (2021). Kurikulum dan Tantangannya pada Abad 21. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 10(1), 29. <https://doi.org/10.24036/jbmp.v10i1.112127>
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. ALFABETA
- Rosilia, P., Yuniawatika, Y., & Murdiah, S. (2020). Analisis kebutuhan bahan ajar siswa di kelas III SDN Bendogerit 2 Kota Blitar. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 10(2), 125. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6306>
- Russell, J. D., & Lube, B. (1974). A modular approach for developing competence in instructional technology. *National Society for Performance and Instruction, National Convention, Miami, Florida*, 1–8.
- Sabarudin, S. (2018). Materi Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal An-Yunita Susanti*, 2023
- PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK SEKOLAH DASAR**
- Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Nur: *Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 04(01), 1–18. <https://journal.annur.ac.id/index.php/annur/article/view/69>
- Salam, A., & Hamdu, G. (2022). *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Penerapan Education for Sustainable Development (ESD) dalam Media Pembelajaran Elektronik di Kelas V Sekolah Dasar: Perspektif Guru agenda global bertajuk Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau*. 9(1), 161–172.
- Saputra, N. A., & Munaf, Y. (2020). *Perkembangan Peserta Didik*. DEEPUBLISH.
- Sari, A. R., Rosadi, D., S, F. P., Nora, F. L., E, G. A. R., Wati, R. M., & Umi, F. A. (2023). *Ecomposter sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga* (Vol. 0). CV Mine.
- Scheme, C. C., & Cerrato, H. (2012). *Triad Color Scheme The Meaning Of Colors*.
- Setiautami, D. (2011). Eksperimen Tipografi Dalam Visual Untuk Anak. *Humaniora*, 2(1), 311–317.
- Shilpa, S., & Sunita, M. (2016). A study an interactive elementary education (3-6) with multimedia. ~ 214 ~ *International Journal of Home Science*, 2(1), 214–215. www.homesciencejournal.com
- Soares, M. L. de A., & Petarnella, L. (2011). *Schooling for Sustainable Development in South America* (2 ed.). <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1754-1>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, 308.
- Syafitri, N. F., & Hamdu, G. (2023). *Pengembangan e-modul berbasis education for sustainable development untuk kelas iv sekolah dasar*. 11(1), 12–25. <https://doi.org/10.46368/jpd.v11i1.763>
- Syamsiah, Danial, M., & Hala, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Materi Sel Pada Kelas XI MIPA SMAN 3 BARRU. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*, 10(1), 1–52. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Tilbury, D., & Mulà, I. (2009). *A review of education for sustainable development policies*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211750>
- Trimansyah, B. (2020). Panduan Penulisan Buku Cerita Anak. In *Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa* (Vol. 1).
- Triyono, S. (2021). *Dinamika Penyusunan E-Modul* (Abdul (ed.)). Penerbit Adab.
- UNESCO. (2012). Education for sustainable development in Action. In *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Vol. 43, Nomor 2).
- Vembriarto. (1985). *Pengantar Pengajaran Modul* (Yayasan Pendidikan Paramita (ed.)).
- Vilmala, B. K., Karniawati, I., Suhandi, A., Permanasari, A., & Khumalo, M. (2022). A Literature Review of Education for Sustainable Development (ESD) in Science Learning: What, Why, and How. *Journal of Natural Science and Integration*, 5(1), 35. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.15342>
- Wals, A. E. J., & Kieft, G. (2010). Education for sustainable development. In *Environment* (Vol. 51, Nomor 2). <https://doi.org/10.3200/ENVT.51.2.08-10>

Yunita Susanti, 2023

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT TOPIK PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA UNTUK SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Widiastuti, N. L. G. K. (2021). E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 435. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>
- Witono, H., Karma, I. N., Hakim, M., & Setiawan, H. (2022). Pengembangan Modul Pemahaman Diri Sebagai Media Inovasi Bimbingan Berbasis Karakter Siswa SD Di Era New Normal. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 105. <https://doi.org/10.28926/briliant.v7i1.894>
- Yanti, N. H., & Hamdu, G. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Education For Sustainable Development untuk Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1821–1829.
- Yuniar, F., Sukarmin, S., & Wahyuningsih, D. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fluida Statis Kelas XI SMA. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v11i1.47928>
- Zakiah, H., Purnomo, D., & Sugiyanti, S. (2019). Pengembangan E-modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 287–293. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4855>