

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
BERBASIS *MICROLEARNING* PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK
DI SMA NEGERI 1 BELITANG**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Geografi



oleh
NYOKRO MUKTI WIJAYA
NIM 2010198

**PROGRAM STUDI
MAGISTER PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
BERBASIS *MICROLEARNING* PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK
DI SMA NEGERI 1 BELITANG

Oleh

Nyokro Mukti Wijaya

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Magister Pendidikan Geografi
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

© Nyokro Mukti Wijaya 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lain tanpa seizin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

NYOKRO MUKTI WIJAYA
NIM. 2010198

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
BERBASIS *MICROLEARNING* PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK
DI SMA NEGERI 1 BELITANG**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



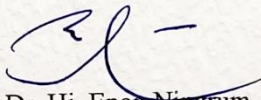
Dr. Ahmad Yani, M.Si.
NIP. 19670812 199702 1 001

Pembimbing II




Dr. rer. nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.
NIP. 19790101 200502 1 007

Penguji I



Prof. Dr. Hj. Epon Ningrum, M.Pd.
NIP. 19620304 198703 2 001

Penguji II



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.
NIP. 19790226 200501 1 008

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Pendidikan Geografi



Dr. rer. nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.
NIP. 19790101 200502 1 007

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nyokro Mukti Wijaya

Nim : 2010198

dengan ini saya menyatakan bahwa tesis atau disertasi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Microlearning* Pada Pembelajaran Geografi untuk Meningkatkan Ekoliterasi Peserta Didik di SMA Negeri 1 Belitang”, dengan ini berserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika – etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan dari siapapun.

Bandung, September 2022

Yang membuat pernyataan



Nyokro Mukti Wijaya

NIM. 2010198

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga saya dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Microlearning* Pada Pembelajaran Geografi untuk Meningkatkan Ekoliterasi Peserta Didik di SMA Negeri 1 Belitang”** tepat waktu dan sesuai rencana.

Penulis berterimakasih kepada para dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan tesis ini. Secara khusus saya sampaikan terimakasih kepada Bapak Dr. Ahmad Yani, M.Si., dan Bapak Dr. rer. nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing 1 dan 2. Saya juga ucapkan terimakasih kepada dosen validator bahan ajar yaitu Ibu Annisa Joviani Astari, M.Sc.,Ph.D., dan Bapak Gema Rullyana, M.I.Kom. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada kepala sekolah, guru geografi, dan siswa/i di SMA Negeri 1 Belitang.

Saya berharap tulisan yang telah saya buat dapat bermanfaat bagi pembaca dalam mengembangkan ilmu dan pengetahuannya. Saya juga berharap kritik dan saran yang membangun terhadap tulisan ini, sehingga kedepan penulis dapat membuat karya tulis yang lebih baik lagi.

Bandung, Agustus 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, tesis ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Tesis ini diselesaikan atas bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak dalam bentuk materil maupun moril. Sehingga, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ahmad Yani, M.Si., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dalam bentuk kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan penulisan tesis ini.
2. Dr. rer.nat Nandi, S.Pd., MT., M.Sc., selaku dosen pembimbing 2 dan Ketua Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Pendidikan Indonesia yang telah berkontribusi dalam menyalurkan ilmu dan pengalamannya, serta memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan penulisan tesis ini.
3. Dosen-dosen di Jurusan Magister Pendidikan Geografi UPI, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang luar biasa dan bermanfaat bagi penulis dikemudian hari.
4. Kepala sekolah, guru geografi, dan siswa/I kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Belitang yang telah memberikan fasilitas dan dukungan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
5. Keluarga tercinta, terutama Bapak dan Ibu penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
6. Calon istri tercinta, Nurhikmi Zoriani, S.Pd., yang selalu mendoakan dan mendukung penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan Magister Pendidikan Geografi UPI 2020 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Bandung, Agustus 2022

Penulis

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
BERBASIS *MICROLEARNING* PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK
DI SMA NEGERI 1 BELITANG**

Nyokro Mukti Wijaya (2010198)

1. Dr. Ahmad Yani, M.Si
2. Dr. rer. nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan degradasi lingkungan yang semakin memburuk, salah satunya memproduksi konten *microlearning* untuk menanamkan ekoliterasi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui proses pengembangan bahan ajar berbasis *microlearning* untuk ekoliterasi, (2) mengetahui bentuk bahan ajar berbasis *microlearning* untuk ekoliterasi, (3) mengetahui penggunaan bahan ajar berbasis *microlearning* untuk ekoliterasi, dan (4) mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis *microlearning* terhadap ekoliterasi peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian campuran. Subjek penelitian terdiri atas 1 ahli media, 1 ahli materi, 3 guru geografi, dan 63 siswa di SMA Negeri 1 Belitang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) proses pengembangan bahan ajar meliputi tahap pra produksi, produksi, dan pasca produksi. (2) Bentuk bahan ajar berbasis *microlearning* yaitu 9 video dan 9 podcast. Hasil uji validasi materi menunjukkan bahwa bahan ajar video dan podcast memiliki validasi yang “sangat tinggi” (81%). Sedangkan hasil uji validasi media menunjukkan bahwa bahan ajar podcast memiliki validasi yang “sangat tinggi” (94%) dan validasi podcast juga “sangat tinggi” (96%). (3) Penggunaan bahan ajar berbasis *microlearning* dilakukan menggunakan *blended learning* dan mendapatkan respon yang sangat baik dari guru dan peserta didik. (4) Berdasarkan hasil uji *independent sample T-test* diperoleh kesimpulan (a) terdapat pengaruh bahan ajar video berbasis *microlearning* terhadap ekoliterasi peserta didik, (b) tidak terdapat pengaruh bahan ajar podcast berbasis *microlearning* terhadap ekoliterasi peserta didik, dan (c) bahan ajar video berbasis *microlearning* lebih efektif dibandingkan podcast berbasis *microlearning* dalam meningkatkan ekoliterasi peserta didik. Bahan ajar video berbasis *microlearning* memiliki efektifitas yang baik karena video memiliki kemampuan visualisasi, sehingga mudah dipahami peserta didik. Sedangkan podcast berbasis *microlearning* memiliki keterbatasan dalam memvisualisasikan materi. Guru geografi dapat memanfaatkan produk hasil penelitian ini untuk mengajarkan ekoliterasi kepada peserta didik.

Kata Kunci : *Microlearning*, Video, Podcast, Ekoliterasi

**DEVELOPMENT OF MICROLEARNING-BASED TEACHING MATERIALS
ON GEOGRAPHY LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' ECOLITERACY
AT SMA NEGERI 1 BELITANG**

Nyokro Mukti Wijaya (2010198)

1. Dr. Ahmad Yani, M.Si
2. Dr. rer. nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.

ABSTRACT

Technological advances can be used to overcome the problem of worsening environmental degradation, one of which is producing microlearning content to instill ecoliteracy. This study aims to (1) determine the process of developing microlearning-based teaching materials for ecoliteracy, (2) determine the form of microlearning-based teaching materials for ecoliteracy, (3) determine the use of microlearning-based teaching materials for ecoliteracy, and (4) determine the effect of microlearning-based teaching materials. microlearning on the ecoliteracy of students. The research method used is mixed research. The research subjects consisted of 1 media expert, 1 material expert, 3 geography teachers, and 63 students at SMA Negeri 1 Belitang. The results of the study show that (1) the process of developing teaching materials includes pre-production, production, and post-production stages. (2) The form of microlearning-based teaching materials are 9 videos and 9 podcasts. The results of the material validation test show that the video and podcast teaching materials have very high validation (81%). While the results of the media validation test show that podcast teaching materials have very high validation (94%) and podcast validation is also "very high" (96%). (3) The use of microlearning-based teaching materials is carried out using blended learning and gets a very good response from teachers and students. (4) Based on the results of the independent sample T-test, it can be concluded that (a) there is an effect of microlearning-based video teaching materials on the ecoliteracy of students, (b) there is no effect of microlearning-based podcast teaching materials on students' ecoliteracy, and (c) teaching materials Microlearning-based videos are more effective than microlearning-based podcasts in increasing the ecoliteracy of students. Microlearning-based video teaching materials have good effectiveness because videos have visualization capabilities, making them easy for students to understand. Meanwhile, microlearning-based podcasts have limitations in visualizing the material. Geography teachers can use the product of this research to teach ecoliteracy to students.

Keywords: *Microlearning, Video, Podcast, Ecoliteracy*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPITAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Bahan Ajar dalam Pembelajaran Geografi	7
2.2 Bahan Ajar Berbasis <i>Microlearning</i>	11
2.3 Ekoliterasi	21
2.4 Bahan Ajar Berbasis <i>Microlearning</i> untuk Ekoliterasi	28
2.5 Penelitian yang Relevan	33
2.6 Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Desain Penelitian	35
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	36
3.3 Prosedur dan Langkah Penelitian	37
3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	42
3.5 Hasil Uji Validasi Instrumen Penelitian	47
3.6 Analisis Data Penelitian.....	49
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	54
4.2 Temuan Penelitian	57
4.3 Pembahasan	93

Nyokro Mukti Wijaya, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MICROLEARNING PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 1 BELITANG**

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

4.4 Keterbatasan Penelitian	103
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	104
5.1 Simpulan.....	104
5.2 Implikasi dan Rekomendasi.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Skala pengukuran NEP	24
Tabel 2. 2	Konstruk Teori Indikator Ekoliterasi	25
Tabel 2. 3	Konektivitas Model Pengembangan <i>Microlearning</i> dan Ekoliterasi	32
Tabel 2. 4.	Penelitian yang Relevan.....	33
Tabel 3. 1	Desain Penelitian Quasy Eksperimen	36
Tabel 3. 2	Subjek Penelitian	37
Tabel 3. 3	Kisi-kisi Instrumen lembar penilaian untuk ahli materi	42
Tabel 3. 4	Kisi-kisi Instrumen lembar penilaian untuk ahli media.....	43
Tabel 3. 5	Kisi-kisi Instrumen angket respon siswa	44
Tabel 3. 6	Kisi-kisi Instrumen angket respon guru.....	45
Tabel 3. 7	Kisi-kisi Instrumen tes penilaian aspek kognitif ekoliterasi.....	45
Tabel 3. 8	Kisi-kisi Instrumen lembar penilaian aspek emosional, spiritual, dan tindakan ekoliterasi	46
Tabel 3. 9	Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian	48
Tabel 3. 10	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian	49
Tabel 3. 11	Kriteria Validitas Bahan Ajar	50
Tabel 3. 12	Kriteria Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar	51
Tabel 3. 13	Ringkasan Analisis Data Penelitian	53
Tabel 4. 1	Cuplikan Silabus Mata Pelajaran Geografi Kelas XI	58
Tabel 4. 2	Hasil Pengembangan KD dan Materi Pembelajaran.....	59
Tabel 4. 3	Format Naskah Bahan Ajar.....	61
Tabel 4. 4	Hasil Uji Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi.....	73
Tabel 4. 5	Hasil Uji Validasi Bahan Ajar Video Oleh Ahli Media	75
Tabel 4. 6	Hasil Uji Validasi Bahan Ajar Podcast Oleh Ahli Media.....	76
Tabel 4. 7	Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar	82
Tabel 4. 8	Respon Guru Geografi Terhadap Bahan Ajar.....	82
Tabel 4. 9	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Kontrol.....	85

Nyokro Mukti Wijaya, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MICROLEARNING PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 1 BELITANG**

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

Tabel 4. 10	Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 11	Hasil Uji Independent Sample T-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Kontrol	86
Tabel 4. 12	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol.....	88
Tabel 4. 13	Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	89
Tabel 4. 14	Hasil Uji Independent Sample T-test Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol.....	89
Tabel 4. 15	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2	91
Tabel 4. 16	Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2	92
Tabel 4. 17	Hasil Uji Independent Sample T-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	The Forgetting Curve	15
Gambar 2. 2	Model Pengembangan <i>Microlearning</i>	29
Gambar 3. 1	Prosedur dan Langkah Penelitian.....	37
Gambar 4. 1	Gedung Depan SMA Negeri 1 Belitang.....	52
Gambar 4.2	Peta Lokasi Penelitian	53
Gambar 4.3	Denah Lokasi SMA Negeri 1 Belitang.	54
Gambar 4. 4	Proses Pengembangan Bahan Ajar.....	55
Gambar 4. 5	Proses Rekaman Suara	59
Gambar 4. 6	Proses Rekaman Video	60
Gambar 4. 7	Bahan-bahan Tambahan.....	60
Gambar 4. 8	Proses Editing dan Mixing	61
Gambar 4. 9	Tampilan Video <i>Microlearning</i> Pada Platform Youtube.....	62
Gambar 4. 10	Tampilan Podcast <i>Microlearning</i> Pada Platform Anchor.....	62
Gambar 4. 11	Visual Materi Potensi & Persebaran Hutan di Indonesia.....	63
Gambar 4. 12	Visual Materi Potensi & Persebaran Tambang di Indonesia	64
Gambar 4. 13	Visual Materi Potensi & Persebaran Laut di Indonesia	65
Gambar 4. 14	Visual Materi Potensi & Persebaran Wisata di Indonesia	66
Gambar 4. 15	Visual Materi Kerusakan Sumberdaya Hutan di Indonesia	67
Gambar 4. 16	Visual Materi Kerusakan Sumberdaya Tambang di Indonesia...	68
Gambar 4. 17	Visual Materi Kerusakan Sumberdaya Laut di Indonesia.....	69
Gambar 4. 18	Visual Materi AMDAL	70
Gambar 4. 19	Visual Materi Pemanfaatan SDA Berkelanjutan.....	70
Gambar 4. 20	Pendistribusian Bahan Ajar <i>Microlearning</i> Melalui WA Group	77
Gambar 4. 21	Presentasi Hasil Diskusi Oleh Peserta Didik	78
Gambar 4. 22	Presentasi Hasil Diskusi Oleh Peserta Didik	78
Gambar 4. 23	Pengerjaan posttest dan pengisian lembar penilaian bahan ajar	79

Gambar 4. 24	Perbandingan Tingkat Ekoliterasi Kelas Kontrol dan Eksperimen 1.....	84
Gambar 4. 25	Perbandingan Tingkat Ekoliterasi Kelas Kontrol dan Eksperimen 2.....	87
Gambar 4. 26	Perbandingan Tingkat Ekoliterasi Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi	113
Lampiran 2. Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Media.....	116
Lampiran 3. Instrumen Angket Respon Guru Terhadap Bahan Ajar	119
Lampiran 4. Instrumen Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar.....	121
Lampiran 5. Tes Ekoliterasi Aspek Kognitif	156
Lampiran 6. Instrumen Lembar Penilaian Ekoliterasi Aspek Emosi, Spiritual, dan Tindakan	130
Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	132
Lampiran 8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	134
Lampiran 9. Rekapitulasi Data Penelitian Kelas Eksperimen 1	149
Lampiran 10. Rekapitulasi Data Penelitian Kelas Eksperimen 2	152
Lampiran 11. Rekapitulasi Data Penelitian Kelas Kontrol.....	155

DAFTAR PUSTAKA

- Adhipertama, I. M. C., Jampel, I. N., & Sudatha, I. G. W. (2021). The Development of Learning Video Based on Micro-Learning Principle Towards Science Subject in Junior High School. *Indonesian Journal Of ...*, 3(3), 132–143.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/30761>
- Ajoke, A. R. (2017). The importance of instructional materials in teaching english as a second language. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6(9), 36–44. www.ijhssi.org
- Ali, A., Hamansah, & Lidya, E. (2020). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ANATOMI DAN FISILOGI TUMBUHAN DISERTAI MINDMAP UNTUK MENINGKATKAN HOTS MAHASISWA. *Jurnal Binomial*, 5(1), 1–13.
- Anantasari, W., Jufri, & Aos, H. S. (2015). EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA VIDEO BERBASIS LINGKUNGAN (MVBL) DALAMMENINGKATKAN PERILAKU POSITIF ANAK TERHADAP LINGKUNGAN. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 1(1), 49–56.
<https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002>
- Arga, H. S. P., & Rahayu, G. D. S. (2019). Influence of Environment-based Learning Materials to Improve the Eco-literacy of PGSD Students. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(2), 208. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i2.17521>
- Ariantini, I. P. D., Sudatha, I. G. W., & Tegeh, I. M. (2019). PENGEMBANGAN ANIMASI PEMBELAJARAN BERBASIS MICROLEARNING PADA KELAS III SEKOLAH DASAR MUTIARA SINGARAJA TAHUN PELAJARAN 2018/2019. *EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 7(1), 23–32.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Beste, T. (2021). Knowledge Transfer in a Project-Based Organization Through Microlearning on Cost-Efficiency. *Journal of Applied Behavioral Science*, 0(0), 1–26. <https://doi.org/10.1177/00218863211033096>
- Boer, K. M. (2019). E-Partisipasi Virtual Dalam Selamatkan Lingkungan Di Era Digital. *An-Nida : Jurnal Komunikasi Islam*, 11(1), 77–85.
<https://doi.org/10.34001/an.v11i1.938>
- Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers and Education*, 55(2), 714–722. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.004>
- Booth, P. R., & Sinkler, C. A. (1979). The teaching of ecology in schools. *Journal of Biological Education*, 13(4), 261–266.
<https://doi.org/10.1080/00219266.1979.9654266>
- BPS. (2016). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2016. In *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), es6.1-es6.6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Nyokro Mukti Wijaya, 2022
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MICROLEARNING PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN EKOLITERASI PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 1 BELITANG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Capra, F. (1997). *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. New York: DOUBLEDAY.
- Chinsya, R. N. D. (2017). Kajian Konseptual Model Pembelajaran Blended Learning berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 4(2), 51–64.
- Creswell, J. . (2014). *Design Research Quantitative, Quaklitative dan Mixed Methods Aproaches*, John. W, Creswell. SAGE Publication.
- Cutter-Mackenzie, A., & Smith, R. (2003). Ecological literacy: The ‘missing paradigm’ in environmental education (part one). *Environmental Education Research*, 9(4), 497–524. <https://doi.org/10.1080/1350462032000126131>
- Damyantov, I., & Tsankov, N. (2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(1), 82–92. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i01.7541>
- Davis, L. S., & León, B. (2018). New and old narratives: Changing narratives of science documentary in the digital environment. *Communicating Science and Technology through Online Video: Researching a New Media Phenomenon*, 55–63. <https://doi.org/10.4324/9781351054584>
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. In *Depdiknas Jakarta*. http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KURIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR.pdf
- Desmita. (2009). *Psikologi perkembangan peserta didik*. Remaja Rodakarya.
- Dolasinski, M. J., & Reynolds, J. (2020). Microlearning: A New Learning Model. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 44(3), 551–561. <https://doi.org/10.1177/1096348020901579>
- Dunlap, R. (2008). The new environmental paradigm scale: From marginality to worldwide use. *Journal of Environmental Education*, 40(1), 3–18. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.1.3-18>
- Dwiyogo, W. (2018). *Pembelajaran berbasis Blended Learning*. Depok, Rajawali Pers.
- Efronia, Y., & Mukhaiyar, R. (2020). Kompetensi Dasar dari Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 6(1), 179–186. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/article/view/107861>
- Elliot, L. (2012). ASEAN and Environmental Governance: Strategies of Regionalism in Southeast Asia. *Global Environmental Politics*, 12(3), 20–26.
- Fahrurozi, S. K., Maryono, D., & Budiyanto, C. W. (2017). The Development of Video Learning to Deliver a Basic Algorithm Learning. *IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education)*, 1(1), 135. <https://doi.org/10.20961/ijie.v1i2.12446>
- Faiqoh, N., Karyanto, P., & Indrowati, M. (2019). Karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran untuk Memperkuat Ekoliterasi Siswa SMA di Era Revolusi Industri 4.0 Characteristics of Learning Media Development to Strengthen Senior High School Students Eco-Literacy in The Industrial Revolution 4.0 Era. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(1), 87–93. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/38399>
- Finkler, W., & Leon, B. (2019). The power of storytelling and video: a visual

- rhetoric for science communication. *Journal of Science Communication*, 8(5), 55.
- Firmansyah, M. F., Rusliana, N., Johar, S. S., Maulana, H. Z., & Sunarya, Z. F. (2022). The Influence of ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution for Emission Changes in Indonesia. *Indonesian Journal of Social and Environmental Issues (IJSEI)*, 3(1), 89–100.
<https://doi.org/10.47540/ijsei.v3i1.374>
- Goleman, D. (2012). *Ecoliterate: How Educators Are Cultivating Emotional, Social, and Ecological Intelligence*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Göschlberger, B. (2016). A Platform for Social Microlearning. *European Conference on Technology Enhanced Learning*, 513–516.
- Gustiawati, R., Arief, D., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Permulaan dengan Menggunakan Cerita Fabel pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 355–360.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.339>
- Hadijah, S. (2018). Analisis Respon Siswa Dan Guru Terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Numeracy*, 2(2), 176–183. <http://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>
<http://wwwlib.murdoch.edu.au/find/citation/ieee.html>
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.07.022>
<https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper>
<https://tore.tuhh.de/hand>
- Herzon, H. H., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46.
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10446>
- Hew, K. F. (2009). Use of Audio Podcast in K-12 and Higher Education: A Review of Research Topics and Methodologies. *Educational Technology Research and Development*, 57(3), 333–357.
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., & ... (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
<http://www.naaee.net>
- Hu, S. G., Liu, Y., Chen, T. P., Liu, Z., Yu, Q., Deng, L. J., Yin, Y., & Hosaka, S. (2013). Emulating the Ebbinghaus forgetting curve of the human brain with a NiO-based memristor. *Applied Physics Letters*, 103(13), 1–6.
<https://doi.org/10.1063/1.4822124>
- Kamilali, D., & Sofianopoulou, C. (2015). Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in MOOCs. *Proceedings of the 11th International Conference on Mobile Learning 2015, ML 2015*, 127–131.
- KLHK. (2020). *Negara ASEAN Bahas Peningkatan Kerjasama Dan Koordinasi Regional Dalam Upaya Konservasi Alam Dan Keanekaragaman Hayati*.
http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2716
- KLHK. (2021). *Deforestasi Indonesia Tahun 2019-2020*. Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan. Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kresnawati, N. (2013). Korelasi Kualitas Pembelajaran Geografi dan Hasil

- Belajar terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas XII IPS SMAN 1 Ponorogo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(September), 298–303. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JAP/article/view/2568/2427>
- Krismawati, N. U. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Penulisan Sejarah Berbasis Model Project-Based Learning. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 1(2), 156–170.
- Kusniati, R., Permatasari, B., & Rapik, M. (2021). Tindakan Pencegahan Pembakaran Hutan dalam Perspektif ASEAN Community. *Journal of Political Issues*, 2(2), 115–123. <https://doi.org/10.33019/jpi.v2i2.37>
- Lestari, K. P., & Benardi, A. I. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo dan Model Pembelajaran di Kelas Reguler Pada Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 1 Pamotan Tahun Ajaran 2019/2020. *Edu Geography*, 8(3), 232–237.
- Lewinsohn, T. M., Attayde, J. L., Fonseca, C. R., Ganade, G., Jorge, L. R., Kollmann, J., Overbeck, G. E., Prado, P. I., Pillar, V. D., Popp, D., da Rocha, P. L. B., Silva, W. R., Spiekermann, A., & Weisser, W. W. (2015). Ecological literacy and beyond: Problem-based learning for future professionals. *Ambio*, 44(2), 154–162. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0539-2>
- Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*, 4(8), 730–735. <https://doi.org/10.1038/nclimate2277>
- Matsun, Ramadhani, D., & Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Listrik Magnet Berbasis Android Di Program Studi Pendidikan. *Jurnal PMIPA*, 9(1), 99–107. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/PMP/article/view/23703>
- McBeth, W., & Volk, T. (2009). The national environmental literacy project: A baseline study of middle grade students in the United States. *Journal of Environmental Education*, 41(1), 55–67. <https://doi.org/10.1080/00958960903210031>
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5). <https://doi.org/10.1890/ES13-00075.1>
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38. <https://doi.org/10.30659/e.1.1.68-75>
- Murre, J. M. J., & Dros, J. (2015). Replication and analysis of Ebbinghaus' forgetting curve. *PLoS ONE*, 10(7), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120644>
- Muthukrishnan, R. (2019). Using Picture Books to Enhance Ecoliteracy of First-Grade Students. *The International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2), 19.
- Nisa, H. U., & Supriyanto, T. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Sastra Legenda Bermuatan Kearifan Lokal Berbahasa Jawa. *Seloka: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 192–200.
- Ntanos, S., Kyriakopoulos, G., Skordoulis, M., Chalikias, M., & Arabatzis, G. (2019). An application of the new environmental paradigm (NEP) scale in a

- Greek context. *Energies*, 12(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/en12020239>
- Nugraha, A., Nestiyarum, Y., & Darmawan, A. (2021). *Modul 09: Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis TIK*. PUSDATIN KEMDIKBUD. <http://pusdatin.kemdikbud.go.id>
- Nugraha, H., Rusmana, A., Khadijah, U., & Gemiharto, I. (2021). Microlearning Sebagai Upaya dalam Menghadapi Dampak Pandemi pada Proses Pembelajaran. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(3), 225–236. <https://doi.org/10.17977/um031v8i32021p225>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: Education and the transition to a postmodern world*. State University of New York Press.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Priyanti, R. P., Hidayah, N., Rosmaharani, S., Nahariani, P., Asri, Mukarromah, N., & Mundakir. (2019). Community Preparedness in Flood Disaster: A Qualitative Study. *International Quarterly of Community Health Education*, 40(1), 67–68. <https://doi.org/10.1177/0272684X19853169>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Putri, S. S., Japar, M., & Bagaskorowati, R. (2019). Increasing ecoliteracy and student creativity in waste utilization. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 255–264. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.18901>
- Putri, Y. E., Pratiwi, W. D., & Nurhasanah, E. (2021). Penerapan Media Podcast terhadap Menyimak Puisi dalam Pembelajaran Daring Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2371–2379. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/858>
- Qadriani, N. L., Hartati, S., & Dewi, A. (2021). Pemanfaatan Youtube dan Edpuzzle sebagai Media Pembelajaran Daring Berbasis Video Interaktif. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.36722/jpm.v4i1.841>
- Resosudarmo, B. P. (2012). Implementing a national environmental policy: Understanding the “success” of the 1989-1999 integrated pest management programme in Indonesia. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 33(3), 365–380. <https://doi.org/10.1111/sjtg.12006>
- Rezeqi, S., Brata, W. W. W., Handayani, D., & Gani, A. R. F. (2020). Jurnal Pelita Pendidikan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(2), 126–133.
- Roziqin, A., Sumiarso, R. S., & Aziz, F. N. (2021). *Mental Revolution , Youth , and Environmental Issues in Indonesia*. 1(12), 1191–1201. <https://doi.org/10.17977/um063v1i12021p1191-1201>
- Salvia, A., Leal Filho, W., Brandli, L., & Griebeler, J. (2019). Salvia , AL and Leal Filho , W and Brandli , LL and Griebeler , JS (2019) As- sessing research trends related to Sustainable Development Goals : local Downloaded from : <http://e-space.mmu.ac.uk/621845/> Version : Accepted Version Publisher : Elsevier DOI. *Journal of Cleaner Production*, 2008, 841–849.
- Siagian, M. V, Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning

- Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340.
- Singh, R. L., & Singh, P. K. (2017). Global Environmental Problems. In R. L. Singh (Ed.), *Principles and Applications of Environmental Biotechnology for a Sustainable Future* (pp. 13–41). Springer Singapore.
https://doi.org/10.1007/978-981-10-1866-4_2
- Smithwick, E., Baxter, E., Kim, K., Edel-Malizia, S., Rocco, S., & Blackstock, D. (2018). Interactive Videos Enhance Learning about Socio-Ecological Systems. *Journal of Geography*, 117(1), 40–49.
<https://doi.org/10.1080/00221341.2017.1374433>
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. *Innosight Institute*, May, 22.
<http://eric.ed.gov/?id=ED535180%5Cnhttp://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>
- Susilana, R., Fadillah, A. F., Ardiansah, Rullyana, G., Ramdani, Sutisna, M. R., Hadiapurwa, A., & Mulyadi, D. (2020). *Pengembangan Micro Learning untuk Konten Pembelajaran Daring*. Bandung: FKIP UPI.
- Torgerson, C., & Lannone, S. (2019). *Designing Microlearning*. ATD Press.
- Tseng, S. S., & Yeh, H. C. (2019). The impact of video and written feedback on student preferences of English speaking practice. *Language Learning and Technology*, 23(2), 145–158.
- United Nation. (2016). *The Sustainable Development Goals Report 2016*. United Nation Publication. <https://doi.org/10.1177/000331979004100307>
- UU No 32. (2009). *PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP*.
- Vargas-Madrado, E. (2018). Contemplative dialogue as the basis for a transdisciplinary attitude: Ecoliteracy toward an education for human sustainability. *World Futures*, 74(4), 224–245.
<https://doi.org/10.1080/02604027.2018.1444833>
- Williams, N. (2011). ABC of Learning and Teaching in Medicine. *Occupational Medicine*, 61(6), 446–446. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqr093>
- Yani, A. (2009). PENGEMBANGAN MATERI DAN BAHAN AJAR GEOGRAFI. *PELATIHAN INDUKSI LESSON STUDY DAN TEAM TEACHING BAGI GURU GEOGRAFI SMA KABUPATEN BANDUNG*, 1–15.
- Yli-Panula, E., Jeronen, E., & Lemmetty, P. (2020). Teaching and Learning Methods in Geography Promoting Sustainability. *Education Sciences*, 10(1), 2–18.
- Zhang, D. (2005). Interactive Multimedia-Based E-Learning : A Study of. *THE AMERICAN JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION*, 19(3), 149–162.
https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_3
- Zhang, J., & West, R. E. (2020). Designing Microlearning Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach. *TechTrends*, 64(2), 310–318. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00449-4>