

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Sugiansih. (2015). *Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Dalam Pembelajaran Ekosistem Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Pada Program Pengayaan Developing E-Learning Based Moodle In Learning Ecosystem To Improve Environmental Literacy In Class X Enrichment Progr. 2009*, 402–409.
- Arkadiantika, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 29.
<https://doi.org/10.24269/Dpp.V0i0.2298>
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *Annual Conference On Islamic Education And Social Sains (Aciedss 2019)*, 1(2), 308–318.
- Aziz. (2015). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Lms Moodle Pada Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Pendidikan Biologi*, 7, 1–8.
- Basuki, N. (2015). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas Vii Smpn 2 Bumiratu Nuban Tahun Pelajarean 2014/2015. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 4(1), 78–91.
- Cheri Surina. (2021). Penerapan Aplikasi Moodle Pada Mata Pelajaran Biologi Di Sma Kristen Penabur Summarecon Bekasi. *Pendidikan Biologi*, 1(2), 80–84.
- Darmawan, D. (2019). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Dan Facebook Pada Mata Pelajaran Tik. *Teknodik*, 18(3), 172–181.
- Fauzi Bakri. (2020). Media E-Learning Berbasis Cms Joomla: Pelengkap Pembelajaran Fisika Sma. *Teknodik*, 21(2), 99.
<https://doi.org/10.32550/Teknodik.V21i2.346>
- Frehywot, S. N. (2020). Pengembangan Sistem E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Sarana Penunjang Pembelajaran Mahasiswa Di Universitas Nasional Timor Lorosa'e Dili. *Teknomatik*, 8, 33–46.

- Harry Saptarianto. (2024). Menghadapi Tantangan Era Digital, Strategi Integrasi Media Sosial, Literasi Digital Dan Inovasi Bisnis. *Jurnal Manuhara : Pusat Penelitian Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 2(3), 128–139. <https://doi.org/10.61132/Manuhara.V2i3.955>
- Ketut Agustini. (2025). Pengembangan E-Modul Biologi Sma : Kajian Sistematis Literatur. *Pendidikan Biologi*, 12(1), 31–45.
- Kurniawan, A. (2020). Pengembangan Web Sebagai Media Informasi Dan Promosi Program Studi S1 Pendidikan Biologi. *Journal Of Vocational And Technical Education (Jvte)*, 2(1), 41–49. <https://doi.org/10.26740/Jvte.V2n1.P41-49>
- Limniou, M. (2020). Pengembangan Situs E-Learning Dengan Moodle Versi 3.1 Sebagai Media Pembelajaran Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. *Pengembangan Situs E-Learning*, 9(1), 645–653.
- Martín-Blas, T. &.-F. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Digital. *Digital Transformation Technology*, 1, 35–44. <https://doi.org/10.47709/Digitech.V4i1.4420>
- Natasia, C. (2020). Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran Mahasiswa Di Fakultas Manajemen Dan Bisnis Universitas Ciputra Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran *Pendidikan Administrasi Perkantoran Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 8(1), 169–179.
- Ningrum, M. V. R., & Rosita, D. (2019). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman. *Sebatik*, 23(2), 517–521. <https://doi.org/10.46984/Sebatik.V23i2.808>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/Misykat.V3n1.171>
- Putra, F. (2022). Membangun E-Learning Menggunakan Moodle Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharma Indonesia. *Jurnal Simtika*, 5(1), 35–41.

- Riduwan. (2022). *Validitas Dan Kepraktisan E-Modul Berbasis Kontekstual Mata Pelajaran Otk Sarana Dan Prasarana Untuk Peserta Didik Program Keahlian Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran*. 10, 157–166.
- Sahni, J. (2019). Does Blended Learning Enhance Student Engagement? Evidence From Higher Education. *Journal Of E-Learning And Higher Education*, 2019, 1–14. <https://doi.org/10.5171/2019.121518>
- Suartami. (2020). Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Dan Internet Dalam Rangka Mengoptimalkan Kreativitas Belajar Siswa. *Edunomic*, 1(2), 82–96.
- Tiara. (2020). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Moodle Pada Kompetensi Dasar Jurnal Khusus Untuk Siswa Kelas X Ips Semester Gasal Di Sma Negeri 4 Jember. *Prosiding Semiar Nasional Pendidikan Ekonomi & Bisnis*, November, 1–8.
- Widianingsih, I. (2019). Pengajaran Dan Pembelajaran Di Era Digital. *Iq (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(01), 117–129. <https://doi.org/10.37542/Iq.V2i01.28>

**L
A
M
P
I
R
A
N**

SURAT IZIN PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus I, Jl. Bali, Kampung Bali, Teluk Segara. Kota Bengkulu, 38119
fkip.umb.ac.id
fkip@umb.ac.id

(0736) 22765
(0736) 26161

Nomor : 340 /SI/ DF-01/ II.3.AU/ C/ 2026
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/ Ibu Kepala SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan
di
Bengkulu Selatan

Asalamualaikum Wr .Wb

Dalam rangka memperoleh data untuk penyusunan skripsi, kami mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Ahmad Irwansyah
NPM : 2284205029
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk melakukan penelitian dengan judul skripsi :
"E-Moodle for biology learning : inovasi Media ajar digital untuk siswa SMA".

Tempat Penelitian : SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan
Objek Penelitian : Siswa Kelas X
Lama Penelitian : 21 Mei s/d 21 Juni 2026

Sebagai bahan pertimbangan kami lampirkan proposal skripsi yang telah di setujui oleh pembimbing.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bengkulu, 19 Mei 2026
An. Dekan
Wakil Dekan I


Dr. Fomi Hidayat, M. Pd
NBK. 1501089141



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
SMA NEGERI 1 BENGKULU SELATAN

Jalan Pangeran Duayu, Padang Sialang, Pasar Manna, Bengkulu Selatan, Bengkulu 38517,
Telepon 0739) 21296, Faksimile (0739) 22682
Laman sman1bs.sch.id, Pos-el sman1bs@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : B/400.3.8/ 247 /SMAN.1.BS/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ARLIN GUSTINA, S.Pd, M.Pd.
NIP : 197208101997022003
Pangkat/ Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : AHMAD IRWANSYAH
NIM : 228405029
Program Study : Pendidikan Biologi
Fakultas : FKIP

Yang bersangkutan di atas telah menyelesaikan penelitian guna melengkapi
Penulisan Skripsi, dengan :

Judul Skripsi : "E-Moodle For Biology Learning : Inovasi Media Ajar
Digital Untuk Siswa SMA."
Waktu Penelitian : 21 Mei 2026 s.d 21 Juni 2026
Tempat Penelitian : SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, dan untuk dapat
digunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu Selatan, 20 Juli 2026
Kepala Sekolah

ARLIN GUSTINA, S.Pd. M.Pd.
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP197208101997022003

22/07/2026 13:11

HASIL AHLI VALIDASI MATERI DAN AHLI VALIDASI MATERI

ANGKET VALIDITAS (AHLI MATERI) TAHAP AWAL																															
PENGEMBANGAN E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING : INOVASI MEDIA AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA																															
ASPEK KELAYAKAN ISI														ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN										ASPEK KELAYAKAN BAHASA MENURUT BSNP							
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	Keakuratan materi							Kemutakhiran materi							Teknik penyajian	Pendukung penyajian					Penyajian pembelajaran	Koherensi dan Keruntutan Alur pikir			Lugas			Komunikatif	Dialogis dan interaktif	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia
p1	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p1	p2	p1	p2	p3	p4	p5	p1	p1	p2	p1	p2	p3	p1	p1	p2	p3	
3	3	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	
4	3	3	3	2	2		3	3	2	3	2	3	3	3	3	5	3	3	3	4	2	2	4	2	2	2	3	2	4	4	

ANGKET VALIDITAS (AHLI MATERI) TAHAP AKHIR																												
PENGEMBANGAN <i>E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING</i> : INOVASI MEDIA AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA																												
ASPEK KELAYAKAN ISI										ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN										ASPEK KELAYAKAN BAHASA MENURUT BSNP								
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	Keakuratan materi							Kemutakhiran materi			Teknik penyajian				Pendukung penyajian				Penyajian pembelajaran	Koherensi dan Keruntutan Alur pikir			Lugas	Komunikatif	Dialogis dan interaktif	Kesesuaian dengan perkembangan siswa		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia
p1	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p1	p2	p3	p4	p5	p1	p1	p2	p1	p2	p3	p1	p1	p2	p3
4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2
5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4

ANGKET VALIDITAS (AHLI MEDIA) PENGEMBANGAN *E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING* : INOVASI MEDIA

AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA tahap awal

Nama dosen validasi	ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN MENURUT BSNP											
	Ukuran		Desain sampul <i>E-Moodle</i>				Desain isi <i>E-Moodle</i>					
	P1	P2	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Dr. Merri Sri Hartati, M.Pd	3	3	4	2	3	4	4	4	2	2		3
Saoarudin Saroni, M.Pd	3	4	3	2	2	2	4	2	3	3	3	3

ANGKET VALIDITAS (AHLI MEDIA) PENGEMBANGAN *E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING* : INOVASI MEDIA

AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA tahap akhir

Nama dosen validasi	ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN MENURUT BSNP											
	Ukuran		Desain sampul <i>E-Moodle</i>				Desain isi <i>E-Moodle</i>					
	P1	P2	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Dr. Merri Sri Hartati, M.Pd	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5
Saoarudin Saroni, M.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5

ANGKET UJI RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN <i>E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING</i> : INOVASI MEDIA AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA																				
		Penyajian					Materi								Manfaat					
NO	Nama	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Ronal saputra	4	5	4	5		4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
2	Naura fekien zara	4	5	5	5		4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
3	Servina adiatama	4	5	5	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

ANGKET UJI RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN <i>E-MOODLE FOR BIOLOGY LEARNING</i> : INOVASI MEDIA AJAR DIGITAL UNTUK SISWA SMA																				
		Penyajian						Materi							Manfaat					
NO	Nama	1	2	3	4	5		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Annisa ramadahani	4	5	5	5	5		5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4
2	Naura fekien zara	4	5	5	5	5		4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
3	Servina adiatama	4	5	5	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Anggun mayang sari	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
5	Kadek chalista	4	4	4	4	4		5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
6	rRzki adelia	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
7	Marelinza	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
8	Zahra natasya putri	4	4	4	5	5		4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4

6. Mohon lingkari kesimpulan umum yang paling sesuai berdasarkan penilaian Bapak/Ibu terhadap E-Moodle berbasis digital untuk siswa SMA.
7. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket ini.
8. Sebelum mengisi penilaian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi data identitas secara lengkap.

IDENTITAS VALIDITAS

Nama : Dr. Mery, Sri Hartono, M.Pd.
 NIDN : 0516038301
 Instansi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

ASPEK PENILAIAN

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Aspek Kelayakan Isi	Rubrik Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1. Materi E-Moodle sesuai dengan capaian Pembelajaran.				✓	
2	Keakuratan materi	2. Keakuratan dalam penyajian konsep dan definisi. 3. Keakuratan fakta dan data. 4. Kesesuaian dan keakuratan contoh serta kasus 5. Keakuratan ilustrasi/gambar. 6. Keakuratan dalam penggunaan istilah-istilah. 7. Keakuratan acuan sumber pustaka.		✓			
				✓			
					✓		
							✓
3	Kemutakhiran materi	8. Kesesuaian materi E-Moodle dengan perkembangan ilmu biologi. 9. Kesesuaian contoh dan studi kasus dengan situasi kehidupan nyata.			✓		

10. Kesesuaian gambar, diagram, dan ilustrasi dalam merepresentasikan konteks kehidupan nyata.	✓			
11. Kemutakhiran referensi atau pustaka yang digunakan dalam materi.				✓
12. Kemampuan materi dalam merangsang rasa ingin tahu.			✓	
13. Kemampuan materi dalam mendorong keterampilan bertanya pada.				✓

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

No	Aspek Kelayakan Isi	Rubrik Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Teknik penyajian	1. Penyusunan materi E-Moodle yang sistematis dan konsisten. 2. Keruntutan konsep.		✓			
2	Pendukung penyajian	3. Penyajian bahan diskusi yang sesuai dalam setiap kegiatan belajar. 4. Penempatan bahan diskusi pada setiap akhir kegiatan belajar. 5. Umpan balik bahan diskusi 6. Pengantar. 7. Daftar pustaka.		✓			
				✓			
3	Penyajian pembelajaran	8. Mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.					
4	Koherensi dan Keruntutan Alur	9. Keterkaitan antar topik yang berdekatan.					

Pikir	10. Keutuhan makna keseluruhan pada setiap bagian (subunit/paragraf).				✓
-------	---	--	--	--	---

3. ASPEK KELAYAKAN BAHASA MENURUT BSNP

No	Aspek Kelayakan Isi	Rubrik Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Lugas	1. Keteraturan struktur kalimat. 2. Keefektifan kalimat 3. Ketepatan istilah yang digunakan.		✓			
2	Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.		✓			
3	Dialogis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi siswa.		✓			
4	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.		✓			
5	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	7. Ketepatan tata bahasa. 8. Ketepatan ejaan.			✓		

(Modifikasi BSNP, 2014)

Mohon Bapak/Ibu memberikan masukan dan saran untuk perbaikan komponen bahan ajar pada tabel berikut:

Bagian yang Salah	Jenis kesalahan	Saran Perbaikan
Ilustrasi yang di munculkan pada materi PPT belum mewakili materi yang disajikan	PPT pada materi yang disajikan 2	Tambahkan gambar atau ilustrasi yang relevan dengan materi atau fonten yang disampaikan.



Media ajar digital untuk siswa SMA
Ahmad Irawan

5. Komentar atau saran spesifik terhadap butir penilaian juga dapat dituliskan pada lembar yang telah disediakan.

6. Mohon lingkari kesimpulan umum yang paling sesuai berdasarkan penilaian Bapak/Ibu terhadap E-Module berbasis digital untuk siswa SMA

7. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket ini.

8. Sebelum mengisi penilaian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi data identitas secara lengkap.

IDENTITAS VALIDITAS
 Nama : Dr. Merri Sri Hartati
 NIDN : 0213038701
 Instansi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

ASPEK PENILAIAN
1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN MENURUT BSNP

No	Aspek yang Diamati	Rubrik Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Ukuran	1. Kesesuaian ukuran E-Module					✓
		2. Kesesuaian ukuran dengan isi materi.					✓
2	Desain sampul E-Module	3. Penampilan unsur tata letak sampul depan, belakang, dan punggung secara harmonis serta menunjukkan konsisten antar elemen.			✓		
		4. Keharmonisan warna dan kejelasan fungsi materi.		✓			
		5. Ukuran huruf judul lebih dominan dan proporsional dibandingkan (nama penulis dan logo).		✓			
		6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓
3	Desain isi E-Module	7. Konsistensi penempatan elemen tata letak.			✓		

Ahmad Irawan

8. Kejelasan ilustrasi dan keterangan gambar.		✓		
9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan tidak mengganggu pemahaman.			✓	
10. Penggunaan jenis huruf dan ilustrasi sesuai dengan kemampuan siswa.			✓	
11. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional. Keterangan indikator : a. Jenjang hierarki judul-judul sangat jelas b. Jika hierarki konsisten c. Jika hierarki proporsional			✓	
12. Kreatif dan dinamis.				✓

(Modifikasi :BSNP, 2014)

Mohon Bapak/Ibu memberikan masukan dan saran untuk perbaikan komponen bahan ajar pada tabel berikut:

Bagian yang Salah	Jenis kesalahan	Saran Perbaikan

Penyusun
Pembimbing
Ahmad Irawan
1. Dr. Rizki Pratama, M.Pd
2. Merri Herlina, M.Pd
Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Catatan Validitas :
 Desain sampul module

KESIMPULAN
 Bahan ajar ini dinyatakan :
 Beri tanda centang (✓) pada kolom kesimpulan.
 E-Module dapat digunakan tanpa revisi
 E-Module dapat digunakan dengan revisi
 E-Module tidak dapat digunakan

Bengkulu, 13 April 2020
 Validitas Media
 Dr. Merri Sri Hartati, M.Pd
 NIDN. 0213038701



DOKUMENTASI PENELITIAN





