

**PENYUSUNAN ENSIKLOPEDIA DIGITAL BERBASIS MONITORING
LAMUN SERTA BIOTA YANG BERASOSIASI DI PANTAI PIDAKAN
PACITAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT**

SKRIPSI



**OLEH:
DEVI TIRTA SARI
NIM. 2202111012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2026**

**PENYUSUNAN ENSIKLOPEDIA DIGITAL BERBASIS MONITORING
LAMUN SERTA BIOTA YANG BERASOSIASI DI PANTAI PIDAKAN
PACITAN SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT**

SKRIPSI

Diajukan Kepada UNIVERSITAS PGRI Madiun Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Strata 1
Program Studi Pendidikan Biologi

**OLEH:
DEVI TIRTA SARI
NIM. 2202111012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2026

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Devi Tirta Sari telah diperiksa dan disetujui untuk di uji.

Madiun, 08 Juli 2026

Pembimbing I,



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Madiun, 08 Juli 2026

Pembimbing II,



Ir. Ani Sulistyarsi, M.M., M.Si.
NIDN. 0713076202

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Devi Tirta Sari telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Senin tanggal 13 Juli 2026.

Panitia Penguji



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Ketua



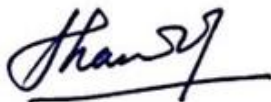
Sri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708127401

Sekretaris



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Anggota



Ir. Ani Sulistyarsi, M.M., M.Si.
NIDN. 0713076202

Anggota



Sri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708127401

Anggota

Mengetahui:
Dekan FKIP



Dr. Muji. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725028401

Mengesahkan:
Kaprodik Pendidikan Biologi



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Tirta Sari
NIM : 2202111012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 08 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



Devi Tirta Sari
NIM. 2202111012

MOTO DAN KATA PERSEMBAHAN

Motto :

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah: 286)

"Direndahkan di mata manusia, ditinggikan di hadapan Tuhan. *Prove them wrong*"

"Gonna fighting and don't stop, until you're proud"

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Tidak semua perjuangan terlihat oleh orang lain, tetapi setiap langkah yang ditempuh akan membawa kita lebih dekat pada tujuan. Tetaplah bertahan, karena hasil terbaik sering kali lahir dari perjalanan yang paling berat”

Kata Persembahan:

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat, kesehatan, kekuatan, dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Setiap langkah, usaha, dan doa yang mengiringi perjalanan ini tidak lepas dari pertolongan dan kasih sayang-Nya. Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena disinilah penulis menitipkan rasa terimakasih yang tidak mampu terucap oleh kata kata. Bismillahirrahmanirrahim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sukadi dan Ibu Winarti, terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, serta kerja keras yang telah diberikan tanpa henti. Terima kasih telah menjadi tempat

pulang terbaik, sumber kekuatan, dan alasan saya untuk terus berjuang meraih cita-cita. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan rasa syukur dan terima kasih atas segala yang telah Bapak dan Ibu berikan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan.

2. Universitas PGRI Madiun sebagai almamater tercinta, yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu, mengembangkan potensi, dan memperoleh pengalaman berharga selama masa perkuliahan serta lingkungan akademik yang telah membentuk saya menjadi pribadi yang lebih baik.
3. Kepada dosen pembimbing skripsi saya, Ibu Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc. dan Ibu Ir. Ani Sulistyarsi, M.M., M.Si., saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, saran, serta kesabaran yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu dan ilmu yang telah Ibu curahkan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga segala kebaikan, ketulusan, kesabaran, dan dedikasi yang telah Ibu berikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Semoga Ibu senantiasa diberikan kesehatan, keberkahan, kebahagiaan, serta kesuksesan dalam setiap langkah.
4. Serda Ahmad Julinandi, terima kasih telah menjadi bagian yang sangat berarti dalam perjalanan penulis menyelesaikan skripsi ini. Selalu memberikan semangat serta menjadi pendengar yang sabar dalam setiap keluh kesah yang penulis hadapi. Beliau adalah pengingat bahwa perjuangan ini bukan hanya tentang pencapaian akademik, tetapi juga tentang siapa yang setia menemani kita dalam setiap langkahnya.

5. Sinta Amelia Amanda Putri, Sahabat terbaik yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, doa, dan motivasi dalam setiap proses perjuangan penulis. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, serta memberikan kekuatan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2022 yang telah menjadi rekan belajar, berbagi pengalaman, serta memberikan dukungan dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
7. Teruntuk diri sendiri, Devi Tirta Sari. Terima kasih atas kekuatan, keteguhan, dan kesabaran dalam menjalani setiap proses, menghadapi berbagai tantangan, serta terus berjuang hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penyusunan Ensiklopedia Digital Berbasis Monitoring Lamun Serta Biota Yang Berasosiasi Di Pantai Pidakan Pacitan Sebagai Media Edukasi Masyarakat”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun
2. Dr. Muh Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Ani Sulistyarsi, M.M., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bimbingan selama masa perkuliahan.

6. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tiada henti demi keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi tambahan wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan.

Madiun, 08 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Kegunaan penelitian	7
F. Definisi Operasional Variabel	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Pustaka.....	14
B. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian	27
B. Desain Penelitian	29
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi Data	44
B. Hasil	79
C. Pembahasan	92
BAB V PENUTUP.....	120
A. Kesimpulan	120
B. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	133
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	162

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu penelitian	28
Tabel 3.2 Lembar observasi lamun per transek.....	35
Tabel 3.3 Lembar observasi biota asosiasi.....	35
Tabel 3.4 Data kolektif faktor fisikokimia	36
Tabel 3.5 Kriteria penilaian ensiklopedia digital	37
Tabel 3.6 Kriteria kelayakan dan revisii ensiklopedia digital	37
Tabel 3.7 Lembar validasi ahli media	38
Tabel 3.8 Lembar validasi ahli materi.....	39
Tabel 3.9 Kriteria interpretasi skor responden	40
Tabel 3.10 Pedoman skor penilaian responden	40
Tabel 3.11 Lembar angket responden	40
Tabel 4.1 Komunitas ikan	78
Tabel 4.2 Data persentase penutupan lamun pantai pidakan	80
Tabel 4.3 Data biota asosiasi di pantai pidakan pacitan.....	82
Tabel 4.4 Data parameter lingkungan di pantai pidakan pacitan	85
Tabel 4.5 Hasil validasi ahli media ensiklopedia digital monitoring lamun serta biota yang berasosiasi di pantai pidakan pacitan.....	88
Tabel 4.6 Hasil validasi ahli materi ensiklopedia digital monitoring lamun serta biota yang berasosiasi di pantai pidakan pacitan.....	89
Tabel 4.7 Hasil angket responden terhadap ensiklopedia digital berbasis monitoring lamun serta biota yang berasosiasi di pantai pidakan pacitan.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spons yang Berasosiasi dengan Lamun	18
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Berpikir	24
Gambar 3.1 Pantai Pidakan (Koordinat -8.2435, 111.3789)	27
Gambar 3.2 Desain Pemasangan Garis Transek dan Kuadrat Pengamatan Lamun	32
Gambar 4.1 Lokasi dan Kondisi Penelitian di Pantai Pidakan.....	45
Gambar 4.2 <i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenberg) Ascherson	45
Gambar 4.3 <i>Diadema setosum</i> Leske (Bulu Babi).....	48
Gambar 4.4 <i>Tripneustes gratilla</i> Linnaeus (Bulu Babi Pengumpul).....	50
Gambar 4.5 <i>Echinometra mathaei</i> Blainville (Bulu Babi Batu)	53
Gambar 4.6 <i>Heterocentrotus trigonarius</i> Lamarck (Bulu Babi Pensil)	55
Gambar 4.7 <i>Holothuria leucospilota</i> Brandt (Teripang).....	58
Gambar 4.8 <i>Holothuria scabra</i> Jaeger (Teripang Pasir)	60
Gambar 4.9 <i>Ophiocoma dentata</i> Müller & Troschel (Bintang Ular)	62
Gambar 4.10 <i>Ophiomastix annulosa</i> Lamarck.....	65
Gambar 4.11 <i>Turbo argyrostomus</i> Linnaeus (Siput Mata Lembu)	68
Gambar 4.12 <i>Anadara antiquata</i> Linnaeus (Kerang Bulu).....	70
Gambar 4.13 <i>Padina australis</i> Hauck.....	73
Gambar 4.14 <i>Ulva lactuca</i> Linnaeus.....	76
Gambar 4.15 Cover Ensiklopedia Digital	87
Gambar 4.16 Barcode Ensiklopedia Digital.....	87
Gambar 4.17 Persentase Penutupan Lamun Setiap Transek	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penutupan lamun Pantai Pidakan, Pacitan	133
Lampiran 2. Data Biota Asosiasi.....	135
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian.....	136
Lampiran 4. Lokasi Penelitian	137
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	138
Lampiran 6. Validasi Ahli Media	140
Lampiran 7. Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi	143
Lampiran 8. Validasi Ahli Materi Sesudah Revisi	145
Lampiran 9. Ensiklopedia Digital	147
Lampiran 10. Desain Poster Ensiklopedia Digital	148
Lampiran 11. Hasil Cek Plagiasi	149
Lampiran 12. Validasi Sumber Pustaka	150
Lampiran 13. Bimbingan Skripsi SIM.....	160
Lampiran 14. Bukti Penyebaran Angket Google Form kepada Responden.....	161