

**PENYUSUNAN E-ENSIKLOPEDIA BERBASIS PENELITIAN  
KEANEKARAGAMAN LARVA INSEKTA AKUATIK  
DI SUNGAI SELO ONDO NGAWI SEBAGAI  
BIOINDIKATOR KUALITAS PERAIRAN**

**S K R I P S I**



**OLEH :  
ADY SETYO DEWI RAHMASARI  
2102111012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
JULI 2025**

**PENYUSUNAN E-ENSIKLOPEDIA BERBASIS PENELITIAN  
KEANEKARAGAMAN LARVA INSEKTA AKUATIK  
DI SUNGAI SELO ONDO NGAWI SEBAGAI  
BIOINDIKATOR KUALITAS PERAIRAN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata 1  
Program Studi Pendidikan Biologi

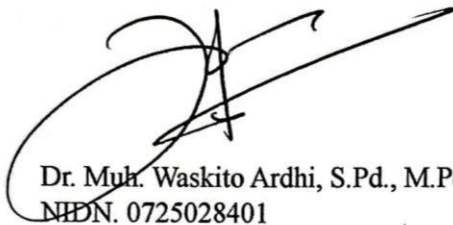
**OLEH :  
ADY SETYO DEWI RAHMASARI  
2102111012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
JULI 2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Ady Setyo Dewi Rahmasari telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Madiun, 08 Juli 2025  
Pembimbing I,



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

Madiun, 08 Juli 2025  
Pembimbing II,



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

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Ady Setyo Dewi Rahmasari telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Kamis, 17 Juli 2025.

### Panitia Penguji



Joko Widiyanto, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0616067505

Ketua



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

Sekretaris



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

Anggota



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

Anggota



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

Anggota

Mengetahui;  
Dekan FKIP,



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd  
NIDN. 0022096503

Mengesahkan;  
Kaprosdi Pendidikan Biologi



Joko Widiyanto, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0616067505

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ady Setyo Dewi Rahmasari  
NIM : 2102111012  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari diketahui atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 08 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Ady Setyo Dewi Rahmasari

NIM. 2102111012

## MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ✚ Your Life Is As Good As Your Mindset.
- ✚ Jangan Hanya Menilai Sesuatu Dari Satu Sisi, Tapi Pandanglah Juga Dari Sisi Yang Lain.

### Syukur Alhamdulillah Saya Persembahkan Skripsi Ini Kepada:

1. Kedua orang tua, kakak dan juga adik saya yang telah memberikan dukungan serta tak henti-hentinya memanjatkan do'a untuk setiap langkah yang saya ambil hingga sampailah pada detik ini
2. Ridho Aditya Pratama, seseorang yang selalu menemani, banyak memberikan kontribusi, sumber pemicu semangat, dan setia dalam mendengarkan keluh kesah.
3. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi yang telah mendukung dan membimbing saya.
4. Ramadhanni Salsa Bela F.R, Fadila Putri Suryanti dan Celina Nurmay Khanawati serta Teman-teman Biologi Angkatan 2021.
5. Teman-teman AMPIBI serta BPW IKAHIMBI yang telah memberikan saya pengalaman belajar dan berorganisasi yang luar biasa.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, dan juga hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Penyusunan *E-Ensiklopedia* Berbasis Penelitian Keanekaragaman Larva Insekta Akuatik di Sungai Selo Ondo Ngawi sebagai Bioindikator Kualitas Perairan”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai syarat untuk memenuhi dan memperoleh gelas Sarjana Pendidikan pada Program Studi S-1 Pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun. Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah dibuat ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moral maupun material baik langsung maupun secara tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terutama kepada yang saya hormati:

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd, selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Joko Widiyanto, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.

4. Bapak Dr. Muh. Waskito Ardhi, M.Pd. dan Ibu Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dengan penuh kesabaran dalam proses penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu dosen dan staff Tata Usaha Program Studi Pendidikan Biologi yang telah membantu saya dalam melengkapi dan juga mendukung penyusunan skripsi.
6. Kedua orang tua dan keluarga saya yang sudah mendukung dengan penuh cinta dan doa'.
7. Teman-teman angkatan 2021 Pendidikan Biologi yang selalu mendukung setiap langkah dari awal menuntut ilmu hingga sampai akhir penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis untuk penelitian ini, semoga skripsi ini maupun luarannya dapat menjadi sumber belajar yang baik, dipergunakan pendidik, peserta didik, maupun masyarakat dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Madiun, 08 Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Kegunaan Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional Variabel.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....	12
A. Kajian Pustaka .....	12
1. E-Ensiklopedia.....	12
2. Bioindikator .....	14
3. Ekosistem Sungai.....	16
4. Larva Insekta Akuatik.....	18
5. Beberapa Contoh Ordo Larva Insekta Akuatik .....	19
B. Kerangka Berpikir .....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
B. Desain Penelitian .....	24
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling .....	25
D. Teknik Pengumpulan Data .....	26
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	43
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	43
2. Deskripsi Spesimen .....	45
B. Analisis Data .....	60
1. Hasil Identifikasi Larva Insekta Akuatik.....	60
2. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi.....	62
3. Indeks Biotik Larva Insekta Akuatik.....	65
4. Hasil Penyusunan dan Validasi <i>E-Ensiklopedia</i> .....	66
C. Pembahasan .....	70

1.	Kelimpahan Larva Insekta Akuatik .....	70
2.	Kelimpahan Relatif.....	77
3.	Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi.....	79
4.	Parameter Lingkungan.....	83
5.	Larva Insekta Akuatik Sebagai Bioindikator .....	89
6.	Penyusunan <i>E-Ensiklopedia</i> .....	91
BAB V PENUTUP .....		97
A.	Kesimpulan.....	97
B.	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....		101
LAMPIRAN .....		106
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		140

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan bahan dalam teknik pengambilan sampel. ....	32
Tabel 3.2 Identifikasi Larva Insekta Akuatik Setiap Stasiun.....	32
Tabel 3.3 Parameter Lingkungan.....	32
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian E-Ensiklopedia .....	33
Tabel 3.5 Kriteria kelayakan dan Revisi E-Ensiklopedia .....	34
Tabel 3.6 Lembar Validasi Ahli Media.....	34
Tabel 3.7 Lembar Validasi Ahli Materi .....	35
Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Skor .....	35
Tabel 3.9 Pedoman Skor Penilaian.....	36
Tabel 3.10 Lembar Angket Respon .....	36
Tabel 4.1 Karakteristik Tiap Stasiun Pengamatan.....	44
Tabel 4.2 Identifikasi Keanekaragaman Larva Insekta Akuatik.....	61
Tabel 4.3 Larva Insekta Akuatik yang Ditemukan pada Sungai Selo Ondo.....	62
Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominasi.....	63
Tabel 4.5 Nilai Indeks Biotik Larva Insekta Akuatik .....	65
Tabel 4.6 Data Validasi E-Ensiklopedia .....	67
Tabel 4.7 Hasil Angket Respon Guru Terhadap E-Ensiklopedia.....	69
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Parameter Perairan.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi kelas air dan bioindikatornya.....	15
Gambar 2.2 Alur Kerangka Berpikir .....	22
Gambar 3.1 Lokasi Sungai Selo Ondo, Ngrayudan .....	23
Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian Selo Ondo, Ngrayudan .....	24
Gambar 3.3 Skema Titik Pengambilan Data Sampel dan Kualitas Perairan. ....	25
Gambar 4.1 Denah Selo Ondo Ngawi .....	43
Gambar 4.2 Famili Simuliidae .....	45
Gambar 4.3 Famili Chironomidae .....	47
Gambar 4.4 Famili Hydropsychidae.....	48
Gambar 4.5 Famili Philopotamidae.....	50
Gambar 4.6 Famili Euphaeidae .....	51
Gambar 4.7 Famili Heptageniidae.....	53
Gambar 4.8 Famili Leptophlebiidae .....	55
Gambar 4.9 Famili Isonychiidae .....	56
Gambar 4.10 Famili Tricorythidae .....	58
Gambar 4.11 Famili Baetidae .....	59
Gambar 4.12 Cover E-Ensiklopedia.....	67
Gambar 4.13 Barcode E-Ensiklopedia .....	67
Gambar 4.14 Diagram Kelimpahan Larva Insekta Akuatik .....	71
Gambar 4.15 Diagram Kelimpahan Relatif di Setiap Stasiun.....	77
Gambar 4.16 Diagram Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi. ....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	107
Lampiran 2. Tabel Hasil Pengamatan.....	108
Lampiran 3. Perhitungan Larva Insekta Akuatik.....	116
Lampiran 4. Larva Insekta Akuatik yang Ditemukan di Selo Ondo Ngawi.....	119
Lampiran 5. Dokumentasi .....	121
Lampiran 6. E-Ensiklopedia Sesudah Revisi .....	123
Lampiran 7. Validasi Ahli Media .....	124
Lampiran 8. Validasi Ahli Materi .....	127
Lampiran 9. Jawaban Responden Uji Skala Kecil .....	130
Lampiran 10. Validasi Daftar Pustaka .....	131
Lampiran 11. Bimbingan Skripsi ELMA .....	137
Lampiran 12. Cek Plagiasi Turnitin <30%.....	139