

**EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN
PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN (POE) MELALUI
EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH FISIKA SISWA DI SMA NEGERI 1 NGLAMES**

SKRIPSI



**OLEH:
EVA DWI RAHAYU
NIM.2202112007**

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

**EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN
PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN (POE) MELALUI
EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH FISIKA SISWA DI SMA NEGERI 1 NGLAMES**

SKRIPSI

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

**OLEH:
EVA DWI RAHAYU
NIM.2202112007**

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

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Eva Dwi Rahayu telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 8 Juli 2026

Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Purwandari', written over a horizontal line.

Dra. Purwandari, M.M., M.Pd.

NIDN. 0002106601

Madiun, 8 Juli 2026

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Farida Huriawati', written over a horizontal line.

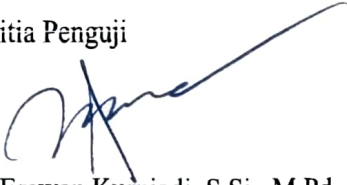
Farida Huriawati, S.Si., M.Si.

NIDN. 0721078302

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Eva Dwi Rahayu telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Selasa, 14 Juli 2026.

Panitia Penguji



Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd.

Ketua

NIDN. 0723127202



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.

Sekretaris

NIDN. 0721078302



Dra. Purwandari, M.M., M.Pd.

Penguji I

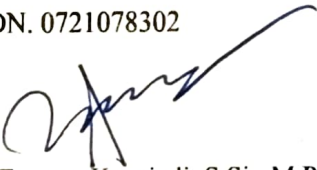
NIDN. 0002106601



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.

Penguji II

NIDN. 0721078302



Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd.

Penguji III

NIDN. 0723127202

Mengetahui:



Dr. Mah Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0725028401

Mengesahkan:



Kaprodi Pendidikan Fisika

Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0723127202

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eva Dwi Rahayu

NIM : 2202112007

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya 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, 14 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '4E347ANX299693472'.

Eva Dwi Rahayu

NIM. 2202112007

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

MOTTO:

“What is written for me, will find me, at Allah's perfect time.”

- Surah At-Talaq 65:3

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

Bapak dan Ibu tercinta atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti; kepada kakakku yang selalu menguatkan; serta kepada diriku sendiri, Eva Dwi Rahayu, yang telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga mampu menyelesaikan perjalanan ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, serta kekuatan yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) Dan *Predict, Observe, Explain* (POE) Melalui Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Di SMA Negeri 1 Nglames”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.

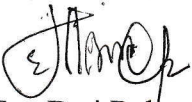
Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis tidak lepas dari peran dan bantuan banyak pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Bapak Dr. Muh. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Ibu Dra. Purwandari, M.M., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan motivasi dengan penuh kesabaran.
5. Ibu Farida Huriawati, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang juga sabar memberikan motivasi dan arahan.
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu, dan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan.

7. Ibu Kartina Sri H., S.Pd., selaku Guru Fisika SMA Negeri 1 Nglames, yang telah banyak membantu, dan membimbing selama pelaksanaan penelitian hingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
8. Ibu Dr. Sri Lestari, M.Pd., selaku Kepala Biro Kerja Sama dan Humas , serta dosen-dosen bkh dan tim humas Universitas PGRI Madiun, atas motivasi, inspirasi, dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
9. Sahabat saya, Vita Afri Yanti dan Ruthbatul Ngizun Naja.
10. Teman-teman seangkatan, yang telah mewarnai perjalanan ini dengan kebersamaan, perjuangan, dan cerita yang tak terlupakan.
11. Kedua orang tua, kakak, dan seluruh keluarga tercinta, atas doa, kasih sayang, dukungan, serta motivasi yang tiada henti.
12. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Eva Dwi Rahayu. Untuk setiap doa yang tak pernah lelah dipanjatkan, setiap langkah yang tetap dipilih meski penuh keraguan, dan setiap harapan yang terus dijaga dalam hati. Terima kasih telah bertahan hingga hari ini. Semoga perjalanan ini menjadi awal dari mimpi-mimpi lain yang akan tumbuh, membawa makna, dan mengantarkan pada banyak hal baik di masa depan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan pengembangan ke depan.

Madiun, 14 Juli 2026



Eva Dwi Rahayu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	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 Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Kegunaan Penelitian.....	6
F. Definisi Operasional Variabel	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	9
A. Efektivitas Pembelajaran.....	9
B. Model Pembelajaran.....	10
C. <i>Problem- Based Learning</i> (PBL).....	11
D. <i>Predict, Observe, Explain</i> (POE)	13
E. Eksperimen	14
F. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	16
G. Penelitian Yang Relevan.....	18
H. Kerangka Berpikir	21

I. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
B. Desain Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel	28
D. Teknik Pengumpulan Data	29
E. Instrumen Penelitian.....	30
F. Teknik Analisis Data	32
G. Hipotesis Statistik	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Deskripsi Data.....	51
B. Hasil Pengujian Prasyarat	54
C. Uji Hipotesis Penelitian	59
D. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP.....	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	96
RIWAYAT HIDUP	173

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Syntax</i> PBL	12
Tabel 2. 2 <i>Syntax</i> POE.....	14
Tabel 2. 3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Heller	17
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	27
Tabel 3. 2 Hasil Validasi Modul Ajar	34
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Ahi.....	35
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Empiris.....	38
Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas	39
Tabel 3. 6 Kriteria Kesukaran Soal	40
Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	40
Tabel 3. 8 Kriteria Daya Beda.....	41
Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda Soal	42
Tabel 3. 10 Perhitungan N-Gain.....	47
Tabel 4. 1 Deskripsi Statistik Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	52
Tabel 4. 2 Uji Normalitas <i>Pretest</i>	55
Tabel 4. 3 Uji Normalitas <i>Posttest</i>	56
Tabel 4. 4 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	58
Tabel 4. 5 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	58
Tabel 4. 6 Hasil Paired Sample t-Test	59
Tabel 4. 7 Deskripsi N-Gain Score Kedua Kelas	60
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas N-Gain.....	62
Tabel 4. 9 Hasil Uji Mann-Whitney U	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	24
Gambar 4. 1 Peningkatan Rata-Rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa per Indikator	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	96
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	97
Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal	98
Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Soal	99
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Soal	109
Lampiran 6. Lembar Validasi Modul Ajar	110
Lampiran 7. Hasil Validasi Modul Ajar	112
Lampiran 8. Modul Ajar PBL	113
Lampiran 9. Modul Ajar POE	126
Lampiran 10. Eksperimen Melalui Simulasi Virtual.....	139
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Empiris	140
Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas	141
Lampiran 13. Hasil Uji Kesukaran Soal	142
Lampiran 14. Hasil Uji Daya Pembeda Soal	144
Lampiran 15. Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen 1 (PBL).....	145
Lampiran 16. Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen 2 (POE).....	146
Lampiran 17. Hasil Jawaban <i>Pretest</i> Kelas PBL	147
Lampiran 18. Hasil Jawaban <i>Posttest</i> Kelas PBL	149
Lampiran 19. Hasil Jawaban <i>Pretest</i> Kelas POE	151
Lampiran 20. Hasil Jawaban <i>Posttest</i> Kelas POE.....	153
Lampiran 21. Hasil Uji Normalitas	156
Lampiran 22. Hasil Uji Homogenitas	158
Lampiran 23. Hasil Uji N- Gain.....	160
Lampiran 24. Hasil Uji Independent Samples Test.....	161
Lampiran 25. Hasil Uji Mann Whitney U.....	162
Lampiran 26. Lembar LKPD Kelas PBL	163
Lampiran 27. Lembar LKPD Kelas POE.....	164
Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian	166
Lampiran 29. Validasi Sumber Pustaka	167
Lampiran 30. Hasil Cek Plagiasi.....	172