

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK SMA**

SKRIPSI



**OLEH :
ANANG SUPRIANTO
NIM. 2102112010**

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

Juli 2025

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK SMA**

SKRIPSI



**OLEH :
ANANG SUPRIANTO
NIM. 2102112010**

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

Juli 2025

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Anang Suprianto telah diperiksa dan disetujui untuk di uji.

Madiun, 09 Juli 2025

Pembimbing I



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

NIDN. 0002106601

Madiun, 09 Juli 2025

Pembimbing II



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

NIDN. 0721078302

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Skripsi oleh Anang Suprianto telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari

Rabu, 23 Juli 2025



Farida Huriawati, S.Si., M.Si
NIDN. 0721078302

Ketua



Mislan Sasono, S.Pd.Si., M.Pd.
NIDN. 0718118303

Sekretaris



Dra. Purwandari, M.M., M.Pd.
NIDN. 0002106601

Penguji I



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

Penguji II



Mislan Sasono, S.Pd.Si., M.Pd.
NIDN. 0718118303

Penguji III

Mengetahui,
Dekan FKIP



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd
NIDN. 0022096503

Mengesahkan,
Kaprodik Pendidikan Fisika



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anang Suprianto

NIM : 2102112010

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan 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 2025

Yang membuat pernyataan



Anang Suprianto
NIM. 2102112010

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

Motto

“Masa depan adalah milik seseorang yang menyiapkan hari ini”

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Jito, Ibu Poni, dan Adekku Sri Ulandari yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan doa yang tiada henti untuk pendidikan masa depanku.
2. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Fisika yang telah menjadi bagian dari masa perkuliahan saya
3. Almamater Universitas PGRI Madiun

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMA” sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi telah melibatkan berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. Rektor Universitas PGRI Madiun
2. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan berbagai kemudahan.
3. Farida Huriawati, S.Si., M.Si. selaku Kaprodi Pendidikan Fisika dan Dosen pembimbing 2 yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.
4. Dra. Purwandari, M.M., M.Pd. selaku Dosen pembimbing 1 yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi.
5. Keluarga saya tercinta yang telah mendampingi dengan kasih sayang dan dukungan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penyusun, semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kemajuan pendidikan khususnya dalam bidang Pendidikan Fisika di masa mendatang.

Madiun, 14 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Spesifikasi Produk	4
F. Pentingnya Pengembangan	5
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
B. Kajian Peneliti yang Relevan	13
C. Kerangka Berpikir.....	16
D. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
C. Sumber Data.....	20
D. Populasi dan Sampel	21
E. Teknik Pengumpulan data.....	21

F. Teknis Analisis Data	23
G. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	68
BAB V PENUTUP	66
A. Simpulan	66
B. Keterbatasan Produk	67
C. Implikasi Hasil Penelitian	67
D. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	73
RIWAYAT HIDUP.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Dalam Model PBL	11
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	13
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	20
Tabel 3.2 Kriteria Kesukaran soal.....	25
Tabel 3.3 Kriteria Daya Beda	25
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian N-Gain	28
Tabel 3.5 Kriteria Validasi Ahli	29
Tabel 3.6 Kategori Angket Respon	30
Tabel 4.1 Uji N-Gain Skala Kecil.....	50
Tabel 4.2 Uji N-Gain Skala Besar	65
Tabel 4.3 Data Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik.....	67
Tabel 4.4 Data Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik	79
Tabel 4.5 Hasil Tes Representasi Matematis	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	16
Gambar 4.1 Kegiatan 1	40
Gambar 4.2 Kegiatan 2	41
Gambar 4.3 Kegiatan 3	41
Gambar 4.4 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 1	44
Gambar 4.5 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 2	44
Gambar 4.6 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 3	44
Gambar 4.7 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 1	45
Gambar 4.8 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 2	45
Gambar 4.9 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 3	45
Gambar 4.10 Hasil Jawaban Simbolik Kegiatan 1	46
Gambar 4.11 Hasil Jawaban Simbolik Kegiatan 2	46
Gambar 4.13 Tampilan Soal Sebelum Revisi	52
Gambar 4.14 Saran Ahli Materi 1	52
Gambar 4.15 Tampilan Soal Setelah Revisi	52
Gambar 4.16 Tampilan Materi Sebelum Revisi	53
Gambar 4.17 Saran Ahli Materi 2.....	53
Gambar 4.18 Tampilan Materi Setelah Revisi.....	53
Gambar 4.19 Tampilan Kegiatan 3 Sebelum Ada Evaluasi.....	57
Gambar 4.20 Saran Ahli Materi 3	54
Gambar 4.21 Tampilan Kegiatan 3 Setelah Ada Evaluasi	54
Gambar 4.22 Tampilan Materi Sebelum Ada Video Pembelajaran	55
Gambar 4.23 Saran Ahli Media 1	55
Gambar 4.24 Tampilan Materi Setelah Ada Video Pembelajaran	55
Gambar 4.25 Tampilan pengumpulan Jawaban	55
Gambar 4.26 Tampilan Materi Sebelum Ada Video Pembelajaran	56
Gambar 4.27 Saran Ahli Media 2	56
Gambar 4.28 Tampilan Materi Setelah Ada Video Pembelajaran	56
Gambar 4.29 Hasil Jawaban Verbal kegiatan 1	59
Gambar 4.30 Hasil Jawaban Verbal kegiatan 2	59
Gambar 4.31 Hasil Jawaban Verbal kegiatan 3	59
Gambar 4.32 Hasil Jawaban Visual kegiatan 1	60
Gambar 4.33 Hasil Jawaban Visual kegiatan 2	60
Gambar 4.34 Hasil Jawaban Visual kegiatan 3	60
Gambar 4.35 Hasil Jawaban Simbolik kegiatan 1	61
Gambar 4.36 Hasil Jawaban Simbolik kegiatan 2	61
Gambar 4.37 Hasil Jawaban Simbolik kegiatan 3	62
Gambar 4.38 Barcode Sebelum Revisi	67
Gambar 4.39 Barcode Setelah Revisi	67
Gambar 4.40 Pembagian Barcode E-LKPD	73
Gambar 4.41 Orientasi Peserta Didik Pada Masalah	73

Gambar 4.42 Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar	74
Gambar 4.43 Penyelidikan Masalah dengan Bimbingan	74
Gambar 4.44 Pengembangan dan Penyajian Hasil	74
Gambar 4.45 Analisis Peserta Didik Terhadap Proses Penyelesaian	75
Gambar 4.46 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 1	75
Gambar 4.47 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 2	75
Gambar 4.48 Hasil Jawaban Verbal Kegiatan 3	75
Gambar 4.49 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 1	76
Gambar 4.50 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 2	76
Gambar 4.51 Hasil Jawaban Visual Kegiatan 3	76
Gambar 4.52 Hasil Jawaban Simbolik Kegiatan 1	77
Gambar 4.53 Hasil Jawaban Simbolik Kegiatan 2	78
Gambar 4.54 Hasil Jawaban Simbolik Kegiatan 3	78