

**PENGEMBANGAN E-LKPD PADA MATERI PENCERMINAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PENEMUAN
BERBANTUAN *GEOGEBRA***



Oleh :

**RISKA FERNANDA PUTRI
NIM. 18321946**

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2024**

ABSTRAK

RISKA FERNANDA PUTRI: Pengembangan E-LKPD pada Materi Pencerminan dengan Menggunakan Metode Penemuan Berbantuan *GeoGebra*. **Skripsi. Ponorogo: Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2024.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran E-LKPD pada Materi Pencerminan dengan menggunakan Metode Penemuan Berbantuan *GeoGebra*. Elektronik LKPD (E-LKPD) atau LKPD digital adalah media pembelajaran digital sebagai latihan pengembangan aspek kognitif pada peserta didik melalui pengembangan media pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penelitian ini menggunakan populasi peserta didik kelas XI MA Al-Islam Joresan Mlarak yang terdiri dari 24 peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket dan tes, sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi angket validasi materi dan media, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan soal tes. Teknik analisis data digunakan untuk melihat kelayakan, kepraktisan, dan juga keefektifan media pembelajaran.

Hasil dari validasi untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran adalah 95,00% dengan kategori sangat layak. Hasil dari analisis angket respon guru sebesar 92,00% (kategori sangat praktis), serta untuk data analisis angket peserta didik sebesar 82,06% (kategori praktis). Sedangkan hasil dari tes soal diperoleh persentase sebesar 87,50% dengan kategori efektif. Dari hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran E-LKPD pada materi Pencerminan dengan menggunakan metode penemuan berbantuan *GeoGebra* ini layak digunakan dan peserta didik setuju jika media pembelajaran ini digunakan sebagai media untuk menunjang proses belajar mengajar.

Kata Kunci : E-LKPD, Pencerminan, Penemuan, *GeoGebra*, ADDIE

ABSTRACT

RISKA FERNANDA PUTRI: Development of E-LKPD on Reflective Material Using the GeoGebra Assisted Discovery Method. **Thesis. Ponorogo: Mathematics Education Study Program, Muhammadiyah University of Ponorogo, 2024.**

This research aims to develop E-LKPD learning media on Reflective Material using the GeoGebra Assisted Discovery Method. Electronic LKPD (E-LKPD) or digital LKPD is digital learning media as an exercise to develop cognitive aspects in students through the development of learning media.

The development model used in this research and development is the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. This research used a population of class XI MA Al-Islam Joresan Mlarak students consisting of 24 students. The data collection techniques in this research were questionnaires and tests, while the instruments used to collect data included material and media validation questionnaires, teacher response questionnaires, student response questionnaires, and test questions. Data analysis techniques were used to see the feasibility, practicality and effectiveness of learning media.

The results of validation to determine the feasibility of learning media are 95.00% with the very feasible category. The results of the teacher response questionnaire analysis were 92.00% (very practical category), and for the student questionnaire analysis data it was 82.06% (practical category). Meanwhile, the results of the test questions obtained a percentage of 87.50% in the effective category. From the results of these data, it can be concluded that the E-LKPD learning media on Reflection material using the GeoGebra assisted discovery method is suitable for use and students agree that this learning media is used as a medium to support the teaching and learning process.

Keywords: E-LKPD, Reflection, Discovery, GeoGebra, ADDIE

PERNYATAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riska Fernanda Putri
NIM : 18321946
Prodi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Ponorogo, 29 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Riska Fernanda Putri
NIM. 18321946

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN E-LKPD PADA MATERI PENCERMINAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PENEMUAN BERBANTUAN *GEOGEBRA*

RISKA FERNANDA PUTRI

NIM. 18321946

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

Menyetujui untuk diajukan pada ujian skripsi

Pembimbing 1



Drs. Jumadi, M.Pd
NIK. 19621005 199109 12

Pembimbing 2



Arta Ekayanti, M.Sc
NIK. 19910118 202109 13

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN E-LKPD PADA MATERI PENCERMINAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PENEMUAN BERBANTUAN *GEOGEBRA*

RISKA FERNANDA PUTRI

NIM. 18321946

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Tanggal: 07 Februari 2024

TIM PENGUJI

.Nama

Dr. Sumaji, M.Pd.

NIP. 19630303 199103 1 003

Drs. Jumadi, M.Pd.

NIK. 19910118 202109 12

Arta Ekayanti, M.Sc.

NIK. 19910118 202109 13

Tanda Tangan



Ponorogo, 12 Februari 2024

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dekan,



Dr. Ardiana Januar Mahardhani, M.KP.

NIK. 19870123 201709 12

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim. Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman kegelaman menuju jaman yang terang benderang seperti yang kita rasakan saat ini. Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa sejak awal hingga dengan selesainya penyusunan skripsi ini banyak tantangan dan rintangan yang ditemui namun berkat kesabaran yang dilandasi dengan usaha yang sungguh-sungguh, maka hambatan tersebut dapat dilalui dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Sang Maha Kuasa telah menggerakkan hati segelintir hambanya untuk membantu dan membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini. Penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih terkhusus dan istimewa kepada Ibundaku Nanik Khasaroh yang telah mengasuh, membesarkan, dan mendidik penulis dengan limpahan kasih sayang. Doa restu dan pengorbanannya yang tulus dan ikhlas telah menjadi pemicu dan pemicu yang selalu mengiringi langkah penulis dalam perjuangan meraih masa depan yang cerah.

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya juga tidak lupa penulis haturkan kepada:

1. **Dr. Happy Susanto, MA** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo, **Dr. Bambang Harmanto, S.Pd., M.Pd** selaku Wakil Rektor I, **Drs. Subangun, M.KPd** selaku Wakil Rektor II, **Ir. Muhamad Malyadi, M.M** selaku Wakil Rektor III Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas segala fasilitas dan pelayanan yang diberikan kepada penulis
2. **Dr. Ardhana Januar Mahardhani, S.AP., M.KP** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, **Hadi Cahyono, S.Pd., M.Pd** selaku Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan beserta seluruh stafnya atas segala pelayanan yang diberikan kepada penulis.
3. **Uki Suhendar, M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, karena izin, pelayanan, kesempatan, fasilitas, dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. **Drs. Jumadi, M.Pd dan Arta Ekayanti, M.Sc** selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberi arahan, koreksi, pengetahuan baru dalam penyusunan skripsi ini, dan membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.

5. **Dr. Sumaji, M.Pd., Drs. Jumadi, M.Pd., dan Arta Ekayanti, M.Sc.** selaku penguji ujian skripsi.
6. **Dosen-dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**, khususnya dosen-dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan karyawan yang telah memberikan pelayanan, kesempatan, fasilitas, dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Angkatan 2018 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih baik tenaga, pikiran, dan waktunya kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga amal baik semua pihak yang ikhlas memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini bernilai pahala dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya selanjutnya. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	5
B. Model Pembelajaran Penemuan	7
C. Media Pembelajaran	8
D. Media Software <i>GeoGebra</i>	10
E. Materi Pencermiran	14
F. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Model Pengembangan	22
D. Prosedur Penelitian	24
E. Teknik Pengumpulan Data	25
F. Instrumen Penelitian	25
G. Teknik Analisis Data	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	31
B. Deskripsi Tahap Penilaian	39
BAB V PENUTUP	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
Daftar Pustaka	43
Lampiran	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koordinat Hasil Bayangan	14
Tabel 2.2 Tabel Pencerminan dan Matriksnya	20
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	26
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Guru	27
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik	28
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Tes	28
Tabel 3.5 Kriteria Hasil Penilaian Media	29
Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kelayakan	29
Tabel 3.7 Kriteria Hasil Respon Guru dan Peserta Didik	29
Tabel 3.8 Kategori Persentase Angket Respon Guru dan Peserta Didik	30
Tabel 4.1 Hasil Validasi Produk	36
Tabel 4.2 Komentar dan Saran Ahli	37
Tabel 4.3 Respon Guru	39
Tabel 4.4 Respon Peserta Didik	39
Tabel 4.5 Nilai Tes Peserta Didik	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aplikasi <i>GeoGebra</i>	10
Gambar 2.2 Tampilan Aljabar pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	11
Gambar 2.3 Tampilan Geometri pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	11
Gambar 2.4 Tampilan Spreadsheet pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	11
Gambar 2.5 Tampilan CAS pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	12
Gambar 2.6 Tampilan Grafik 3D pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	12
Gambar 2.7 Tampilan Probability pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	12
Gambar 2.8 Tampilan Online pada Aplikasi <i>GeoGebra</i>	13
Gambar 2.9 Ilustrasi Pencerminkan	14
Gambar 2.10 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Sumbu x	15
Gambar 2.11 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Sumbu y	16
Gambar 2.12 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Titik $O(0,0)$	17
Gambar 2.13 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Garis $y = x$	18
Gambar 2.14 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Garis $y = -x$	19
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir.....	21
Gambar 3.1 Desain ADDIE	22
Gambar 4.1 Bagian Atas LKPD	32
Gambar 4.2 Bagian Tujuan Pembelajaran	32
Gambar 4.3 Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Titik	33
Gambar 4.4 Bagian Pencermatan Terhadap Titik.....	33
Gambar 4.5 Bagian Pencermatan Terhadap Objek.....	34
Gambar 4.6 Bagian Materi	34
Gambar 4.7 Bagian Latihan Soal	35
Gambar 4.8 Penambahan Ilustrasi Pencerminkan Terhadap Garis	37
Gambar 4.9 Pendalaman Proses Penemuan	38
Gambar 4.10 Penambahan Contoh Soal	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat-Surat Ijin Penelitian	47
a. Surat Ijin Penelitian	48
b. Surat Balasan Bukti Penelitian	49
c. Surat Ijin Validasi Ahli Materi dan Media 1	50
d. Surat Ijin Validasi Ahli Materi dan Media 2	51
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	52
a. Hasil Isian Validasi Ahli Materi dan Media	53
b. Hasil Isian Angket Respon Guru	65
c. Hasil Angket Respon Guru	67
d. Hasil Isian Angket Respon Peserta Didik	68
e. Hasil Angket Respon Peserta Didik	69
f. Kisi-Kisi Tes Soal	71
g. Kunci Jawaban Tes Doal	76
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	77

