

**PENGEMBANGAN MEDIA *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) MATERI GERAK LURUS BERATURAN
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS DI SMAN 4 MADIUN**

SKRIPSI



Disusun oleh:

**ALFINA DAMAYANTI
2202112010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025/2026**

**PENGEMBANGAN MEDIA *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) MATERI GERAK LURUS BERATURAN
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS DI SMAN 4 MADIUN**

SKRIPSI

Diajukan kepada UNIVERSITAS PGRI MADIUN untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Starata Satu Manajemen

**Disusun oleh:
ALFINA DAMAYANTI
2202112010**

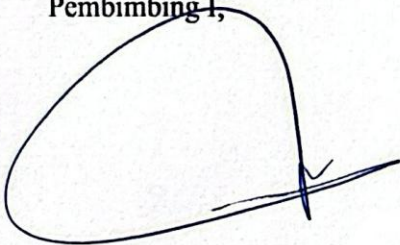
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025/2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Alfina Damayanti telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 7 Juli 2026

Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, rounded loop followed by a horizontal line and a small vertical stroke.

Dr. Jeffry Handika. S.si., M. Pd.,M.Si
NIDN. 0721068301

Pembimbing II,

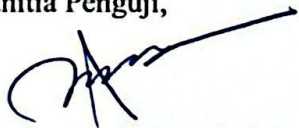
A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'M' followed by a series of loops and a final vertical stroke.

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

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Skripsi oleh Alfina Damayanti ini telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Senin, Juli 2026

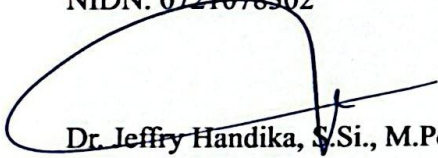
Panitia Penguji,


Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd
NIDN. 0723127202

Ketua


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

Sekretaris


Dr. Jeffry Handika, S.Si., M.Pd., M.Si
NIDN. 0721068301

Penguji 1


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

Penguji 2


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

Penguji 3

Mengetahui,

Dekan Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Waskito Ardhi, M.Pd
NIDN. 0725028401

Mengesahkan,

Kaprodi Pendidikan Fisika



Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd
NIDN. 0723127202

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Alfina Damayanti
NIM : 2202112010
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Fisika

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 pikiran saya sendiri.

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

Madiun, 22 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Alfina Damayanti

NIM. 2202112010

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“시작하는 모든 존재는 아프고 불안하다, 하지만 기억하라 그대들은
눈부시게 아름답다.”

“Semua makhluk yang memulai sesuatu pasti merasa sakit dan cemas, tetapi
ingatlah bahwa kalian semua begitu indah dan berkilau.”

-김 난도 (Kim Nando)

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan kepada Alm. Ayah, ibu, dan kedua kakak tercinta sebagai tanda terimakasih atas pengorbanan, do'a, kasih sayang serta dukungan kepada penulis dalam mengantarkan penulis menyelesaikan skripsi ini. Kemudian untuk diri penulis sendiri sebagai tanda terimakasih karena sudah berjuang menyelesaikan apa yang sudah dimulai dan memilih untuk tidak menyerah atas kesedihan dan sakit yang telah dilalui.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media *Problem Based Learning* Berbasis *Augmented Reality* (AR) Materi Gerak Lurus Beraturan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Di SMAN 4 Madiun”** dengan tepat waktu. Penulis sangat bersyukur atas terselesaikannya penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan kelulusan program Sarjana (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari bahwa tanpa kerjasama dan bantuan dari pihak lain, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Bapak Dr. Muhammad Waskito Ardhi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.
3. Bapak Dr. Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd selaku Kepala Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.

4. Bapak Dr. Jeffry Handika, S.Si., M.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing 1 yang sudah bersedia untuk meluangkan waktu dengan memberi bimbingan, arahan, dan juga sabar menghadapi kekurangan yang penulis miliki selama penyusunan skripsi.
5. Bapak Mislan Sasono, S.Pd.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing 2 yang juga sudah bersedia untuk meluangkan waktu, memberikan masukan, saran konstruktif dan juga sabar menghadapi kekurangan yang penulis miliki selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua tercinta, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis serta menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah yang ditempuh penulis. Dua sosok yang selalu mengusahakan yang terbaik bagi anak perempuan pertamanya agar dapat menempuh pendidikan setinggi-tingginya, meskipun kesempatan tersebut tidak pernah mereka rasakan. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dan Ibu atas segala kasih sayang, pengorbanan, dukungan, motivasi, nasihat, serta doa yang tidak pernah putus dalam setiap langkah kehidupan penulis. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal untuk membahagiakan Bapak dan Ibu atas segala perjuangan yang telah diberikan. Semoga Bapak dan Ibu senantiasa diberikan kesehatan, umur panjang, dan kebahagiaan, karena penulis berharap Bapak dan Ibu selalu hadir dalam setiap perjuangan, pencapaian, dan perjalanan hidup penulis di masa yang akan datang.

8. Teman-teman seperjuangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, pengalaman, serta kenangan yang telah dibagikan selama masa perkuliahan. Terima kasih telah menjadi rekan belajar dan bertukar pikiran sehingga memberikan banyak pelajaran berharga bagi penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, motivasi, serta kontribusi dalam berbagai bentuk selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa.

Dalam menyusun penelitian ini penulis sadar bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kekurangan-kekurangan dari penelitian ini.

Madiun, 3 Juli 2026



Alfina Damayanti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Spesifikasi produk	9
F. Pentingnya Pengembangan	10
G. Definisi Istilah	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
B. Penelitian relevan	40
C. Kerangka Berfikir	44
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Model Pengembangan	48
B. Prosedur Pengembangan	49
C. Sumber Data	54
D. Tempat dan Waktu Penelitian	55
E. Subjek Penelitian	55
F. Teknik Pengumpulan Data	56
G. Instrumen Pengumpulan Data	57
H. Uji Keabsahan Data	59
I. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
A. Deskripsi Produk Pengembangan	66
B. Penyajian Data dan Analisis Data	70
BAB V PEMBAHASAN	87
A. Tingkat Kelayakan Pengembangan Media <i>Problem Based Learning</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) Materi Gerak Lurus Beraturan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMAN 4 Madiun	87
B. Tingkat Kepraktisan Pengembangan Media <i>Problem Based Learning</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) Materi Gerak Lurus Beraturan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMAN 4 Madiun	90

C. Tingkat Efektifitas Pengembangan Media Problem Based Learning Berbasis Augmented Reality (AR) Materi Gerak Lurus Beraturan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMAN 4 Madiun	93
BAB VI PENUTUP	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Proses Sains	39
Tabel 2. 2 Indikator Keterampilan Proses Sains	40
Tabel 3. 1 Pedoman Observasi	57
Tabel 3. 2 Pedoman Wawancara	58
Tabel 3. 3 Kriteria Uji Validitas	60
Tabel 3. 4 Interpretasi Nilai Uji Reliabilitas	61
Tabel 3. 5 Kriteria Kelayakan Media	62
Tabel 3. 6 Kategori Kepraktisan	63
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Ahli Media	71
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Ahli Materi	71
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Soal Pretest	72
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Soal Posttest	73
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Angket	74
Tabel 4. 6 Hasil Uji Reliabilitas Ahli Media	75
Tabel 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas Ahli Materi	75
Tabel 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas Ahli Soal Pretest	75
Tabel 4. 9 Hasil Uji Reliabilitas Ahli Soal Posttest	75
Tabel 4. 10 Hasil Uji Reliabilitas Angket	76
Tabel 4. 11 Komentar dan Saran Perbaikan Ahli Media	78
Tabel 4. 12 Komentar dan Saran Perbaikan Ahli Materi	80
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas	85
Tabel 4. 14 Hasil Uji Paired Sample t Test	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	45
Gambar 3. 1 Model Penelitian Pengembangan	48
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan 4D.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi.....	104
Lampiran 2. Instrumen Angket	108
Lampiran 3. Pedoman Angket.....	110
Lampiran 4. Lembar Observasi	111
Lampiran 5. Lembar Wawancara	114
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp).....	115
Lampiran 7. Lembar Penilaian Unjuk Kerja	120
Lampiran 8. Lembar Pengamatan Observasi Dan Kinerja Presentasi.....	121
Lampiran 9. Penilaian Portofolio	123
Lampiran 10. Instrumen Validasi Ahli.....	124
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas	126
Lampiran 12. Hasil Analisis Data.....	130
Lampiran 13. Hasil Angket Siswa.....	148
Lampiran 14. Analisis Data Keefektifan Media Pembelajaran	150
Lampiran 15. Hasil Instrumen Angket Untuk Siswa.....	153
Lampiran 16. Hasil Instrumen Angket Guru.....	156
Lampiran 17. Hasil Validasi Ahli Media.....	157
Lampiran 18. Hasil Validasi Soal Posttest	167
Lampiran 19. Hasil Validasi Soal Pretest.....	170
Lampiran 20. Media Pembelajaran.....	157
Lampiran 21. Dokumentasi	162