

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBANTUAN *UNITY 3D*  
PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK MENINGKATKAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMPN 1 MADIUN**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**DIVA AUBERTA NARISWARI**

**NIM.2102110002**

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

**2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBANTUAN *UNITY 3D*  
PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK MENINGKATKAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMPN 1 MADIUN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada UNIVERSITAS PGRI MADIUN untuk Memenuhi Salah Satu

Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1

Program Studi Pendidikan Matematika

**OLEH:**

**DIVA AUBERTA NARISWARI**

**NIM.2102110002**

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

**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality (AR)* Berbantuan Unity 3D Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik SMPN 1 Madiun oleh Diva Auberta Nariswari telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 10 Juli 2025  
Pembimbing I,



Ika Krisdiana, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0717108302

Madiun, 10 Juli 2025  
Pembimbing I,

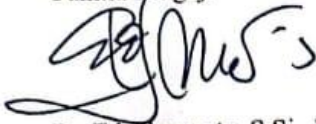


Reza Kusuma Setyansah, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0715018702

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Diva Auberta Nariswari telah di pertahankan di depan panitia penguji pada hari Senin, tanggal 21 Juli 2025.

Panitia Penguji



Dr. Edy Suprpto, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0722108104

Ketua



Davi Apriandi, S.Pd.Si., M.Pd.  
NIDN. 0706048702

Sekretaris



Ika Krisdiana, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0717118302

Anggota



Reza Ksuuma Setyansah, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0715018702

Anggota



Patriya Adamura, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0711126601

Anggota



Mengetahui:  
Dekan FKIP,

Dr. Sasmito Sembong, M.Pd.  
NIDN. 0022096503



Mengesahkan:  
Kaprodi Pendidikan Matematika

Dr. Edy Suprpto, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0722108104

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Diva Auberta Nariswari  
Nim : 2102110002  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality (AR)* Berbantuan Unity 3D Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik SMPN1 Madiun

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 di kemudian hari terbukti skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi tersebut.

Madiun, 10 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Divi Auberta Nariswari

NIM. 2102110002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

*“Maka Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan”*

*(Q.S Al- Insyirah : 5-6 )*

*“Perjalanan panjang ini mengajarkanku bahwa keberhasilan bukan hanya soal hasil akhir, tapi juga tentang keberanian untuk terus melangkah meski jalan terasa berat”*

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA:

Kedua orang tua, teman-teman saya, serta dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah banyak membantu segala urusan terkait penyusunan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Augmented Reality (AR) Berbantuan Unity 3D Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik SMPNI Madiun*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan kebijakan yang mendukung proses studi penulis hingga tahap penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sardulo Gembong, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. Edy Suprpto, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang senantiasa memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis.
4. Ibu Ika Krisdiana, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dengan sabar dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Reza Kusuma Setyansah, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, saran, dan koreksi yang sangat berarti bagi penyempurnaan skripsi ini.

6. Kepala Sekolah, Bapak/Ibu guru, serta peserta didik kelas VIII A dan VIII B yang juga telah memberikan kesempatan dan partisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
7. Kedua orang tua saya tercinta, almarhum papa, papa dan mama saya yang selalu memberikan doa, dukungan moral dan material, semangat, serta kasih sayang yang tiada henti kepada penulis.
8. Adik saya tersayang Devina Alodia Paramesti dan Dama Azka Fadhilah yang selalu menjadi penyemangat dan pelipur lara disaat penulis lelah dan hampir menyerah. Terima kasih atas tawa, cerita, dan dukunganmu yang sederhana tetapi sangat berarti.
9. Teruntuk Anisa Nur Afifah sahabat saya, yang senantiasa hadir memberi semangat, mendengarkan keluh kesah, dan menemani dalam setiap proses, baik dalam kesulitan maupun kebahagiaan
10. Teruntuk rekan-rekan seperjuangan kelas 8A di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun yang telah menjadi teman berbagi pengalaman, saling mendukung, dan memberi semangat selama masa perkuliahan.
11. Teruntuk Diva Auberta Nariswari, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang istimewa untuk diri sendiri. Terima kasih telah bertahan di tengah segala tekanan, tetap berjuang meskipun sempat ragu, dan tidak menyerah meskipun berkali-kali merasa lelah dan ingin berhenti. Terima kasih telah mempercayai proses ini dan terus melangkah, sedikit demi sedikit, hingga akhirnya bisa mencapai titik ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga masukan yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depan. Semoga karya ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya di bidang pendidikan matematika.

Madiun, 10 Juli 2025

Divia Auberta Nariswari

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	v
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Spesifikasi Produk .....	6
F. Pentingnya Pengembangan .....	7
G. Definisi Istilah .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
A. Kajian Teori .....	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	16
C. Kerangka Berpikir .....	19
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Jenis Penelitian .....	23
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	27
C. Sumber Data .....	28
D. Populasi dan Sampel .....	29

E. Teknik Pengumpulan Data .....	31
F. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	58
A. Hasil Penelitian .....	58
B. Pengembangan Produk .....	60
BAB V PEMBAHASAN .....	94
A. Kevalidan Media Pembelajaran .....	94
B. Kepraktisan Media Pembelajaran.....	97
C. Keefektifan Media Pembelajaran .....	99
BAB VI PENUTUP .....	103
A. Kesimpulan .....	103
B. Keterbatasan Produk .....	104
C. Implikasi Hasil Penelitian .....	104
D. Saran .....	105
DAFTAR PUSTAKA .....	107
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	198

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Jadwal Penelitian .....	27
Tabel 3. 2	Kriteria Kevalidan Media.....	32
Tabel 3. 3	Kriteria Tingkat N – Gain .....	32
Tabel 3. 4	Kriteria Penilaian Kepraktisan .....	33
Tabel 3. 5	Aspek Angket Respon Guru .....	34
Tabel 3. 6	Aspek Angket Respon Peserta didik.....	35
Tabel 3. 7	Matriks Media dengan Pengendaliannya .....	46
Tabel 3. 8	Matriks Media dengan Kelebihan .....	47
Tabel 3. 9	<i>Storyboard</i> Beranda .....	47
Tabel 3. 10	<i>Storyboard</i> Profil.....	48
Tabel 3. 11	<i>Storyboard</i> Materi .....	49
Tabel 4. 1	Desain Awal Media.....	65
Tabel 4. 2	Pengembangan Produk.....	69
Tabel 4. 3	Hasil Validasi <i>Storyboard</i> .....	72
Tabel 4. 4	Hasil Validasi RPP.....	73
Tabel 4. 5	Hasil Validasi Soal Pretest.....	74
Tabel 4. 6	Hasil Validasi Soal Posttest .....	75
Tabel 4. 7	Hasil Validasi Ahli Media.....	76
Tabel 4. 8	Hasil Validasi Ahli Materi .....	77
Tabel 4. 9	Hasil Revisi Produk .....	78
Tabel 4. 10	Jadwal Kegiatan Pembelajaran .....	80
Tabel 4. 11	Hasil Analisis Kepraktisan Media pada Uji Coba Terbatas.....	87
Tabel 4. 12	Hasil Analisis Kepraktisan Media pada Uji Lapangan .....	88
Tabel 4. 13	Hasil Rekapitulasi Kepraktisan Media.....	89
Tabel 4. 14	Hasil Analisis Keefektifan Media pada Uji Coba Terbatas .....	90
Tabel 4. 15	Hasil Analisis Keefektifan Media pada Uji Lapangan.....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Kerangka Berpikir .....	22
Gambar 3. 1	Model Pengembangan ADDIE.....	24
Gambar 3. 2	<i>Flowchart</i> Tujuan Pembelajaran .....	45
Gambar 3. 3	Beranda.....	47
Gambar 3. 4	Profil.....	48
Gambar 3. 5	Menu Simulasi .....	48
Gambar 3. 6	Materi .....	49
Gambar 3. 7	Menu <i>Augmented Reality</i> .....	49
Gambar 3. 8	Kuis <i>Games</i> .....	49
Gambar 3. 9	Tampilan Halaman Utama .....	53
Gambar 3. 10	Halaman Informasi.....	54
Gambar 3. 11	Halaman Menu .....	54
Gambar 3. 12	Halaman Materi.....	55
Gambar 3. 13	Halaman Kuis.....	55
Gambar 4. 1	Cover .....	69
Gambar 4. 2	Materi Utama.....	70
Gambar 4. 3	Halaman Informasi.....	70
Gambar 4. 4	Tampilan Profil Pembuat .....	70
Gambar 4. 5	Tampilan Informasi Kompetensi.....	70
Gambar 4. 6	Tampilan Referensi .....	70
Gambar 4. 7	Menu Simulasi .....	71
Gambar 4. 8	Menu Soal .....	71
Gambar 4. 9	Cover Media Sebelum Revisi.....	78
Gambar 4. 10	Cover Media Setelah Revisi.....	78
Gambar 4. 11	Bagian Materi Sebelum Revisi.....	79
Gambar 4. 12	Bagian Materi Setelah Revisi.....	79
Gambar 4. 13	Bagian Menu Simulasi Sebelum Revisi .....	79
Gambar 4. 14	Bagian Menu Simulasi Setelah Revisi .....	79
Gambar 4. 15	Kegiatan Uji Coba Terbatas .....	81
Gambar 4. 16	Kegiatan Uji Lapangan.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	115
Lampiran 2. Surat Balasan dari Sekolah.....	116
Lampiran 3. Hasil Observasi dan Wawancara.....	117
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	119
Lampiran 5. Angket Observasi Media.....	123
Lampiran 6. Indikator Soal Berpikir Kritis.....	125
Lampiran 7. Kisi-kisi soal pretest.....	127
Lampiran 8. Kisi-kisi soal posttest.....	128
Lampiran 9. Soal Pretest.....	129
Lampiran 10. Pedoman Penskoran Soal Pretest.....	131
Lampiran 11. Soal Posttest.....	133
Lampiran 12. Pedoman Penskoran Soal Posttest.....	135
Lampiran 13. Validasi Storyboard.....	138
Lampiran 14. Validasi RPP.....	144
Lampiran 15. Validasi Soal Tes.....	148
Lampiran 16. Validasi Ahli Media.....	154
Lampiran 17. Hasil Validasi Media.....	163
Lampiran 18. Validasi Ahli Materi.....	164
Lampiran 19. Hasil Validasi Materi.....	170
Lampiran 20. Angket Uji Terbatas.....	171
Lampiran 21. Angket Uji Lapangan.....	173
Lampiran 22. Hasil Kepraktisan Media Pada Uji Coba Terbatas.....	175
Lampiran 23. Hasil Kepraktisan Media Pada Uji Lapangan.....	176
Lampiran 24. Hasil Perhitungan N-Gain Uji Coba Terbatas.....	178
Lampiran 25. Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Terbatas.....	179
Lampiran 26. Hasil Perhitungan N-Gain Uji Lapangan.....	181
Lampiran 27. Hasil Pretest dan Posttttest Uji Lapangan.....	182
Lampiran 28. Hasil Pretest Peserta Didik Uji Coba Terbatas.....	186
Lampiran 29. Hasil Posttest Peserta Didik Uji Coba Terbatas.....	187
Lampiran 30. Hasil Pretest Peserta Didik Uji Lapangan.....	188
Lampiran 31. Hasil Posttest Peserta Didik Uji Lapangan.....	189
Lampiran 32. Hasil Penilaian Butir Soal.....	190
Lampiran 33. Dokumentasi Kegiatan.....	191
Lampiran 34. Pengembangan Aplikasi di Unity 3D.....	196