

**PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING*
TERINTEGRASI *AUGMENTED REALITY* PADA
POKOK BAHASAN SISTEM KOLOID**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Faras Pristyana
1303619071**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

ABSTRAK

FARAS PRISTYANA. Pengembangan Media *Mobile Learning* Terintegrasi *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Sistem Koloid. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2025.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, *mobile learning* terintegrasi *Augmented Reality* dapat menjadi pilihan inovatif untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *mobile learning* terintegrasi *Augmented Reality* pada pokok bahasan sistem koloid yang layak dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model Borg dan Gall. Subyek penelitian ini adalah guru kimia serta peserta didik kelas XI SMA Negeri 11 Jakarta. Kelayakan produk diuji melalui tahap uji kelayakan materi dan bahasa, uji kelayakan media, uji coba guru kimia, serta uji coba peserta didik. Uji kelayakan oleh ahli materi dan bahasa sebesar 76,19% dengan reliabilitas sebesar 0,91 yang mempunyai kriteria “Sangat Baik” dan uji kelayakan oleh ahli media sebesar 82,54% dengan reliabilitas sebesar 0,88 yang mempunyai kriteria “Sangat Baik”. Uji coba skala kecil oleh peserta didik sebesar 82,88% dan pada skala besar sebesar 91,5% yang mempunyai kriteria “Sangat Baik”, sedangkan uji coba skala kecil oleh guru kimia sebesar 88,76% dan pada skala besar sebesar 93,45% yang mempunyai kriteria “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil tersebut, media *mobile learning* terintegrasi *Augmented Reality* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru.

Kata kunci. *Augmented Reality, Mobile Learning, Penelitian dan Pengembangan, sistem koloid*

ABSTRACT

FARAS PRISTYANA. Development Mobile Learning Media Integrated with Augmented Reality on colloid Topic. thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, July 2025.

In line with the rapid advancement of technology, mobile learning integrated with Augmented Reality can be an innovative option to create a more interesting, interactive, and meaningful learning experience. This study aims to develop mobile learning integrated with Augmented Reality on the subject of colloid that is feasible and in accordance with the needs of students and teachers. This research uses the Borg and Gall model of research and development (R&D) method. The subjects of this study were chemistry teachers and grade XI students of SMA Negeri 11 Jakarta. The feasibility of the product was tested through the stages of material and language feasibility testing, media feasibility testing, chemistry teacher trials, and student trials. The feasibility test by material and language experts was 76.19% with a reliability of 0.91 which has “Very Good” criteria and the feasibility test by media experts was 82.54% with a reliability of 0.88 which has “Very Good” criteria. Small-scale trials by students amounted to 82.88% and on a large scale amounted to 91.5% which has “Very Good” criteria, while small-scale trials by chemistry teachers amounted to 88.76% and on a large scale amounted to 93.45% which has “Very Good” criteria. Based on these results, mobile learning media integrated Augmented Reality developed worthy of use as learning media and in accordance with the needs of students and teachers.

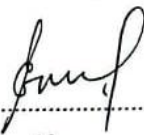
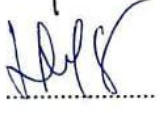
Keywords. *Augmented Reality, Mobile Learning, Research and Development, colloid*

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING* TERINTEGRASI *AUGMENTED REALITY* PADA POKOK BAHASAN SISTEM KOLOID

Nama : Faras Pristiana

No. Registrasi : 1303619071

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab :			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		12-8-2025
Wakil Penanggung Jawab :			
Pembantu Dekan 1	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		12-8-2025
Ketua Penguji	: <u>Prof. Dr. Erdawati, M.Sc.</u> NIP. 195112091981032002		30-7-2025
Sekretaris	: <u>Hayyun Lisdiana, M.Pd.</u> NIP. 199303242022032011		30-7-2025
Anggota :			
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Ucu Cahyana, M.Si.</u> NIP 196608201994031002		31-7-2025
Pembimbing II	: <u>Elma Suryani, M.Pd.</u> NIP 198606122019032013		30-7-2025
Penguji Ahli	: <u>Irwan Saputra, Ph.D</u> NIP 197410182006041001		30-7-2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 28 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media *Mobile Learning* Terintegrasi *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Sistem Koloid” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di di Universitas Negeri Jakarta.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

Jakarta, 1 Juli 2025



Faras Pristyana



SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Faras Pristyana
NIM : 1303619071
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Kimia
Alamat email : farasp26@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING* TERINTEGRASI *AUGMENTED REALITY* PADA POKOK BAHASAN SISTEM KOLOID

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih media kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Agustus 2025

Penulis

(Faras Pristyana)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga penulis masih memiliki kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media *Mobile Learning* Terintegrasi *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Sistem Koloid" sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan dapat penulis selesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan doa semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan yang telah diberikan dengan sebaik-baik balasan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ucu Cahyana, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun makalah ini dengan baik.
2. Elma Suryani M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan baik.
3. Edith Allanas, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis secara akademik selama kuliah di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta.
4. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia dan Dosen Pengampu mata kuliah skripsi yang telah membantu selama penulis menyelesaikan studi.
5. Bapak/Ibu dosen Rumpun Kimia Universitas Negeri Jakarta yang telah berjasa dalam memberikan ilmunya kepada penulis.
6. SMAN 11 Jakarta yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama penelitian dilakukan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran

yang bersifat konstruktif demi perbaikan dan penyempurnaanya. Akhir kata penulis mengharap ampunan dan ridha Allah SWT semoga tulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan dapat menambah khazanah keilmuan. Amiin. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 1 Juli 2025



Faras Pristyana



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Konsep Penelitian dan Pengembangan	5
B. Model yang Dikembangkan	11
1. <i>Mobile Learning</i>	11
2. <i>Augmented Reality (AR)</i>	14
3. Pembelajaran Kimia	19
4. Karakteristik Materi Sistem Koloid	20
C. Kerangka Berpikir	22
D. Rancangan <i>Mobile Learning</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tujuan Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Karakteristik Produk yang Dikembangkan	25
D. Metode Penelitian	26
E. Langkah-langkah Pengembangan Produk	26

F. Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Pengembangan Media <i>Mobile Learning</i>	34
1. Hasil Analisis Pendahuluan.....	34
2. Draf Media <i>Mobile Learning</i> 1	37
3. Draf Media <i>Mobile Learning</i> 2	43
4. Produk Final <i>Mobile Learning</i>	51
B. Kelayakan Media <i>Mobile Learning</i>	51
1. Uji Kelayakan Media Secara Teoritis	52
2. Uji Kelayakan Media Secara Empiris	57
C. Pembahasan.....	71
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Implikasi.....	76
C. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	152

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Sistem Koloid.....	21
Tabel 2. Analisis IPK Materi Sistem Koloid Didasarkan Aspek Pengetahuan.	21
Tabel 3. Tahap Penelitian dan Pengembangan Media <i>Mobile Learning</i>	26
Tabel 4. Penelitian Skala <i>Likert</i>	31
Tabel 5. Kriteria Deskriptif Kualitas dengan <i>Rating Scale</i>	32
Tabel 6. Kategori Reliabilitas.....	33
Tabel 7. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	44
Tabel 8. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media	48
Tabel 9. Produk Final <i>Mobile Learning</i>	51
Tabel 10. Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi dan Bahasa	52
Tabel 11. Saran dan Komentar Ahli Materi dan Bahasa	54
Tabel 12. Hasil Uji Kelayakan Oleh Media	55
Tabel 13. Saran dan Komentar Ahli Media.....	56
Tabel 14. Hasil Uji Coba Media Skala Kecil oleh Peserta Didik.....	58
Tabel 15. Hasil Uji Coba Media Skala Kecil oleh Guru Kimia	61
Tabel 16. Hasil Uji Coba Media Skala Besar oleh Peserta Didik	64
Tabel 17. Hasil Uji Coba Media Skala Besar oleh Guru Kimia.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema rancangan aplikasi mobile learning sistem koloid.....	23
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 3. Halaman awal aplikasi.....	38
Gambar 4. Halaman utama aplikasi.....	39
Gambar 5. Halaman kompetensi aplikasi.....	39
Gambar 6. Tampilan halaman perangkat pembelajaran	40
Gambar 7. Tampilan halaman materi	40
Gambar 8. Tampilan halaman menu animasi AR.	41
Gambar 9. Tampilan halaman latihan	41
Gambar 10. Halaman video praktikum.....	42
Gambar 11. Tampilan halaman <i>games</i>	43
Gambar 12. Uji coba media kepada peserta didik	151
Gambar 13. Peserta didik menggunakan <i>Augmented Reality</i>	151
Gambar 14. Guru kimia dan peserta didik kelas XI SMAN 11 Jakarta	151



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi – kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	82
Lampiran 2. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	84
Lampiran 3. Kisi – kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru.....	89
Lampiran 4. Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	90
Lampiran 5. <i>Storyboard Mobile Learning</i>	93
Lampiran 6. Kisi – kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Materi dan Bahasa	97
Lampiran 7. Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	98
Lampiran 8. Kisi – kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Media	101
Lampiran 9. Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Media.....	102
Lampiran 10. Kisi – kisi Instrumen Uji Coba oleh Guru Kimia	105
Lampiran 11. Instrumen Uji Coba oleh Guru Kimia.....	106
Lampiran 12. Kisi – kisi Instrumen Uji Coba oleh Peserta Didik.....	109
Lampiran 13. Instrumen Uji Coba oleh Peserta Didik	111
Lampiran 14. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	114
Lampiran 15. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	118
Lampiran 16. Kisi-kisi Soal dalam Media	120
Lampiran 17. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	127
Lampiran 18. Perhitungan Reliabilitas Uji Kelayakan oleh Ahli Materi dan Bahasa	128
Lampiran 19. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media.....	130
Lampiran 20. Perhitungan Reliabilitas Uji Kelayakan oleh Ahli Media	131
Lampiran 21. Hasil Uji Coba Media Skala Kecil oleh Peserta didik.....	133
Lampiran 22. Hasil Uji Coba Media Skala Kecil oleh Guru Kimia.....	135
Lampiran 23. Hasil Uji Coba Media Skala Besar oleh Peserta didik.....	137
Lampiran 24. Hasil Uji Coba Media Skala Besar oleh Guru Kimia	140
Lampiran 25. Tampilan Akhir Media <i>Mobile Learning</i>	142
Lampiran 26. Kartu Bimbingan	149
Lampiran 27. Dokumentasi	151