



**PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA
SEBAGAI PENUNJANG MATA KULIAH
ANATOMI FISILOGI MANUSIA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1
Jurusan Pendidikan Biologi FKIP ULM

Oleh:
Anisa Salsabila Humaira
NIM. 2210119220035

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

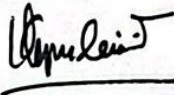
HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS MEDIA *AUGMENTED*
***REALITY* PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA SEBAGAI**
PENUNJANG MATA KULIAH ANATOMI FISILOGI MANUSIA

Oleh:
Anisa Salsabila Humaira
NIM 2210119220035

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
09 Juli 2026 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:
Pembimbing

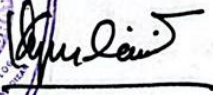


Dr. Drs. H. Kaspul, M.Si.
NIP 196601101992031003

Penguji:

1. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd.
2. Rina Oktaviana, S.Pd., M.Pd.

Banjarmasin, 10 Agustus 2026
Jurusan Pendidikan Biologi FKIP ULM
Ketua,



Dr. Drs. H. Kaspul, M.Si.
NIP 196601101992031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga 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.

Banjarmasin, 18 Juni 2026



Anisa Salsabila Humaira

NIM. 2210119220035

PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA SEBAGAI PENUNJANG MATA KULIAH ANATOMI FISILOGI MANUSIA (Oleh: Anisa Salsabila Humaira; Pembimbing; Kaspul; 2026; 129 halaman)

ABSTRAK

Materi sistem gerak manusia memerlukan visualisasi untuk membantu mahasiswa memahami struktur dan mekanisme kerja organ. Namun, media pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh buku, *PowerPoint*, dan video sehingga belum mampu menyajikan objek anatomi secara interaktif. Hasil observasi menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik dan dapat membantu memahami materi anatomi yang kompleks. Media berbasis *Augmented Reality* (AR) berpotensi meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *booklet* berbasis AR pada materi sistem gerak manusia serta menganalisis tingkat validitas, kepraktisan, keefektifan, dan respon mahasiswa terhadap media yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek penelitian meliputi 3 validator ahli, 3 mahasiswa pada tahap *initial developmental testing*, 6 mahasiswa pada tahap *quantitative developmental testing*, serta 25 mahasiswa pada uji keefektifan dan respon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *booklet* berbasis AR memperoleh persentase validitas sebesar 89,0% (sangat valid), kepraktisan sebesar 89,5% dan 92,7% (sangat praktis), serta nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,72 (tinggi). Respon mahasiswa sebesar 91,7% (sangat positif). *Booklet* berbasis AR dinyatakan layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran pada materi sistem gerak manusia.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Booklet, Pengembangan Model 4D, Sistem Gerak Manusia*

DEVELOPMENT OF AN AUGMENTED REALITY-BASED BOOKLET ON THE HUMAN MUSCULOSKELETAL SYSTEM TO SUPPORT THE COURSE ON HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY (By: Anisa Salsabila Humaira; Advisor; Kaspul; 2026; 129 pages)

ABSTRACT

The subject of the human musculoskeletal system requires visual aids to help students understand the structure and mechanisms of the organs. However, the learning materials currently in use are still dominated by textbooks, PowerPoint presentations, and videos, which are unable to present anatomical objects interactively. Observations indicate that students need more engaging learning media that can help them understand complex anatomical material. Augmented Reality (AR)-based media has the potential to enhance students understanding and engagement in learning. Given these circumstances, this study aims to develop an AR-based booklet on the human musculoskeletal system and to analyze the validity, practicality, effectiveness, and student responses to the developed media. This study employed the Research and Development (R&D) method using the 4-D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The study subjects included 3 expert validators, 3 students during the initial developmental testing phase, 6 students during the quantitative developmental testing phase, and 25 students during the effectiveness and response testing phase. The results showed that the AR-based booklet achieved a validity percentage of 89.0% (highly valid), practicality scores of 89.5% and 92.7 % (highly practical), and an average N-Gain value of 0.72 (high). Student response was 91.7% (very positive). The AR-based booklet was deemed suitable for use as a learning aid for the human musculoskeletal system curriculum.

Kata Kunci: Augmented Reality, Booklet, 4D Development Model, Human Musculoskeletal System.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Booklet* Berbasis Media *Augmented Reality* pada Materi Sistem Gerak Manusia sebagai Penunjang Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S-1) pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis memperoleh doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas arahan dan bimbingan selama penulis menempuh perkuliahan.
2. Bapak Dr. Drs. H. Kaspul, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, atas waktu, ilmu, bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd., selaku Dosen Penguji I, dan Ibu Rina Oktaviana, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji II, atas kritik, saran, dan masukan yang telah diberikan untuk penyempurnaan skripsi ini.

4. Kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tidak pernah berhenti. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan penulis hingga sampai pada titik ini.
5. Kakak penulis, atas dukungan, perhatian, dan semangat yang selalu diberikan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
6. Teman-teman Gloribocation Jurusan S1 Pendidikan Biologi Angkatan 2022, atas kebersamaan, dukungan, tawa, dan berbagai kenangan selama masa perkuliahan. Terima kasih telah menjadi bagian berharga dalam perjalanan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan biologi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Semoga segala kebaikan, doa, dan dukungan yang diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Aamiin.

Banjarmasin, Juli 2026

Anisa Salsabila Humaira
NIM. 2210119220035

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Spesifik Produk yang Diharapkan	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Teori Belajar	13
2.2 Media Pembelajaran	15
2.3 <i>Booklet</i> sebagai Media Pembelajaran	23
2.4 <i>Augmented Reality</i> (AR).....	27
2.5 Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia	35
2.6 Sistem Gerak Manusia	43
2.7 Penelitian Relevan	53
2.8 Penelitian dan Pengembangan	55
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	64
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	64
3.2 Definisi Operasional Variabel.....	65
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	66
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	67
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	67

3.6 Tahap Uji Coba Produk.....	69
3.7 Teknik Analisis Data	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	84
4.1 Hasil Penelitian	84
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	98
4.3 Kelemahan Penelitian	112
BAB V KESIMPULAN	114
5.1 Simpulan.....	115
5.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117
DAFTAR LAMPIRAN.....	130

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 CPMK Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia.....	39
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	65
Tabel 3.2 Kerangka <i>Booklet</i>	76
Tabel 3.3 Rancangan <i>Booklet</i>	77
Tabel 3.4 Kriteria Hasil Uji Validitas	81
Tabel 3.5 Kriteria Hasil Uji Kepraktisan.....	82
Tabel 3.6 Kriteria Hasil Uji Respon.....	82
Tabel 3.7 Kriteria Hasil Uji Keefektifan	83
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas <i>Booklet</i>	84
Tabel 4.2 Saran dan Revisi Uji Validitas <i>Booklet</i>	86
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji perorangan (<i>Initial Developmental Testing</i>) ...	89
Tabel 4.4 Saran dan Revisi Uji perorangan (<i>Initial Developmental Testing</i>).....	91
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Uji Kelompok Kecil (<i>Quantitative Developmental Testing</i>).....	92
Tabel 4.6 Saran dan Revisi Uji Kelompok Kecil (<i>Quantitative Developmental Testing</i>).....	93
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Keefektifan <i>booklet</i>	94
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Uji Respon <i>Booklet</i>	96
Tabel 4.9 Saran dan Revisi Uji Respon.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangka Manusia.....	46
Gambar 2.2 Sendi Peluru	47
Gambar 2.3 Sendi Engsel.....	48
Gambar 2.4 Sendi Putar	48
Gambar 2.5 Sendi Pelana	49
Gambar 2.6 Sendi Geser	49
Gambar 2.7 Jenis-Jenis Otot	51
Gambar 2.8 Peta Konsep Materi Sistem Gerak.....	52
Gambar 2.9 Tahapan Model Pengembangan 4-D	57
Gambar 2.10 Kerangka Berpikir Penelitian	63
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Dosen.....	130
Lampiran 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	134
Lampiran 3. Hasil Uji Validitas Oleh Validator	138
Lampiran 4. Hasil Uji Kepraktisan (<i>Initial Developmental Testing</i>)	148
Lampiran 5. Hasil Uji Kepraktisan (<i>Quantitative Developmental Testing</i>)	159
Lampiran 6. Hasil Uji Keefektifan.....	179
Lampiran 7. Hasil Uji Respon Mahasiswa.....	187
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan	198
Lampiran 9. Cover Depan, Cover Belakang dan Daftar Isi	201
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	202
Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai Penelitian	203