



**PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SISTEM SIRKULASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANATOMI FISILOGI MANUSIA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Biologi

Oleh:

Putri Humaira

NIM. 2210119220029

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

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SISTEM SIRKULASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANATOMI FISILOGI MANUSIA

Oleh:

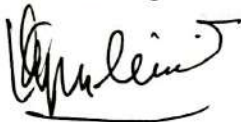
Putri Humaira

NIM 2210119220029

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
12 Januari 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, 23 Januari 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 program perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Januari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Putri', with a horizontal line underneath.

Putri Humaira

NIM. 2210119220029

PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SISTEM SIRKULASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANATOMI FISILOGI MANUSIA (Oleh: Putri Humaira; Pembimbing: Kaspul; 2026; 141 halaman)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan media pembelajaran yang mampu membantu mahasiswa dalam memahami materi sistem sirkulasi yang kompleks dan sering menimbulkan miskonsepsi. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa media *Booklet* berbasis *Augmented Reality* belum pernah digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas, keterbacaan, serta respon mahasiswa terhadap *Booklet* berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia. Penelitian dilakukan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), namun dibatasi sampai tahap pengembangan dan uji coba terbatas. Subjek pada uji validitas dilakukan oleh 3 orang ahli, uji keterbacaan dilakukan oleh 9 mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi yang telah lulus mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia, dan uji respon dilakukan oleh 15 mahasiswa terdiri dari 9 orang yang telah lulus mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia dan 6 orang yang sedang mengikuti mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Validitas *Booklet* berbasis *Augmented Reality* memperoleh rata-rata skor 4,46 dengan persentase 89,2% yang tergolong sangat valid (2) Keterbacaan *Booklet* berbasis *Augmented Reality* memperoleh rata-rata skor 4,67 dengan persentase 93,4% yang tergolong sangat baik (3) Respon mahasiswa terhadap *Booklet* berbasis *Augmented Reality* memperoleh rata-rata skor 4,61 dengan persentase 92,2% yang tergolong sangat positif.

Kata Kunci: Anatomi Fisiologi Manusia, *Augmented Reality*, *Booklet*, Pengembangan Model 4D, Sistem Sirkulasi

DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY-BASED BOOKLET ON CIRCULATORY SYSTEM MATERIAL AS A LEARNING MEDIUM FOR HUMAN PHYSIOLOGICAL ANATOMY (Oleh: Putri Humaira; Pembimbing: Kaspul; 2026; 141 halaman)

### ABSTRACT

This research is motivated by the need for learning media that can help students understand complex and often misconceptions about circulatory systems. The results of the needs analysis show that Booklet media based on Augmented Reality has never been used in learning. This study aims to describe the validity, readability, and response of students to Augmented Reality-based Booklets developed as a learning medium for Human Physiological Anatomy. The research was conducted using the Research and Development (R&D) method with a 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate), but limited to the development and limited testing stages. The subjects in the validity test were carried out by 3 experts, the readability test was carried out by 9 students of the Department of Biology Education who had passed the Human Physiological Anatomy course, and the response test was carried out by 15 students consisting of 9 people who had passed the Human Physiology Anatomy course and 6 people who were taking the Human Physiological Anatomy course. The results of the study showed that (1) The validity of Augmented Reality-based Booklets obtained an average score of 4.46 with a percentage of 89.2% which is classified as very valid (2) The readability of Augmented Reality-based Booklets obtained an average score of 4.67 with a percentage of 93.4% which is classified as very good (3) Student response to Augmented Reality-based Booklets obtained an average score of 4.61 with a percentage of 92.2% which is classified as very positive.

Keywords: Human Physiological Anatomy, Augmented Reality, Booklet, 4D Model Development, Circulatory System

Banjarmasin, 22 Januari 2026  
Pembimbing,



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi yang berjudul "Pengembangan *Booklet* Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Sistem Sirkulasi sebagai Media Pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia" dapat selesai dengan sebagaimana mestinya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapat gelar sarjana S-1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Muhammad Dasuki, Ibunda Noor Aida dan Adik Muhammad Amin yang selalu mendoakan, memberi semangat, kasih sayang, dukungan moral dan material selama ini.
2. Dr. H. Kaspul, M.Si. selaku dosen pembimbing dan validator 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian pengembangan dan penyusunan skripsi.
3. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd. selaku dosen penguji 1 dan Rina Oktaviana, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji 2 sekaligus validator 2 yang telah memberikan kritik dan saran yang membantu dalam penyusunan skripsi.

4. Seluruh dosen dan teknisi Jurusan Pendidikan Biologi yang banyak memberikan ilmu, fasilitas dan layanan selama kuliah.
5. Mahasiswa Jurusan Angkatan 2022 dan 2023 yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini. Pendidikan Biologi
6. Seluruh teman dekat yang telah berbagi suka dan duka serta membantu penulis hingga penyusunan naskah skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun guna bahan perbaikan untuk dikemudian hari. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan semoga Allah selalu melimpahkan rahmat-Nya. Aamiin Yaa Rabbal 'Alamin.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Spesifik Produk yang Diharapkan .....	9
1.5 Manfaat Penelitian .....	10
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	14
2.1 Media Pembelajaran .....	14
2.2 <i>Augmented Reality</i> .....	18
2.3 <i>Booklet</i> .....	22
2.4 Sistem Sirkulasi .....	24
2.5 Penelitian Relevan .....	63
2.6 Penelitian dan Pengembangan .....	65
2.7 Kerangka Berfikir .....	73
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN</b> .....	74
3.1 Desain Penelitian Pengembangan .....	74
3.2 Definisi Operasional Variabel .....	84
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	85
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	86
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian .....	86
3.6 Tahap Uji Coba Produk .....	87
3.7 Teknik Analisis Data .....	88
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN</b> .....	93
4.1 Hasil Pengembangan .....	93
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	102
4.3 Kelemahan Penelitian .....	124
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	129
5.1 Simpulan .....	129
5.2 Saran .....	130
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	131
<b>LAMPIRAN</b> .....	142

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan arteri, vena dan kapiler .....	45
3.1 Media pembelajaran yang digunakan.....	76
3.2 Kerangka <i>Booklet</i> .....	80
3.3 Definisi operasional variabel.....	85
3.4 Kriteria hasil uji validitas .....	89
3.5 Kriteria rata-rata skor uji validitas .....	89
3.6 Kriteria hasil uji keterbacaan .....	90
3.7 Kriteria rata-rata skor uji keterbacaan.....	91
3.8 Kriteria hasil uji respon mahasiswa .....	91
3.9 Kriteria rata-rata skor uji respon mahasiswa.....	92
4.1 Rekapitulasi hasil uji validitas <i>Booklet</i> .....	93
4.2 Hasil saran dan revisi pada uji validitas .....	95
4.3 Rekapitulasi hasil uji keterbacaan <i>Booklet</i> .....	97
4.4 Hasil saran dan revisi uji keterbacaan .....	99
4.5 Rekapitulasi hasil uji respon mahasiswa terhadap <i>Booklet</i> .....	100
4.6 Hasil saran dan revisi uji respon mahasiswa.....	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Komponen Darah .....	30
2.2 Hemoglobin pada Eritrosit .....	32
2.3 Proses Pembekuan Darah .....	35
2.4 Anterior dan Posterior Jantung.....	36
2.5 Lokasi Anatomis Jantung .....	36
2.6 Perikardium, Dinding Jantung, dan Otot Jantung .....	38
2.7 Ruang-ruangan Jantung dan Fungsinya .....	39
2.8 Katup Jantung .....	42
2.9 Peredaran Darah Pada Manusia .....	43
2.10 Struktur Pembuluh Darah.....	45
2.11 Aliran Darah Melalui Jantung.....	47
2.12 Sistem Limfatik pada Tubuh Manusia .....	56
3.1 Cover Depan dan Cover Belakang <i>Booklet</i> .....	81
4.1 Persentase Hasil Uji Validitas, Keterbacaan dan Respon .....	102
4.2 Persentase Aspek Uji Validasi .....	103
4.3 Persentase Aspek Uji Keterbacaan.....	109

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Angket Kebutuhan Dosen.....	142
2. Hasil Angket Kebutuhan Mahasiswa.....	146
3. Hasil Uji Validitas Oleh Validator.....	150
4. Hasil Uji Keterbacaan Oleh Mahasiswa.....	156
5. Hasil Uji Respon Mahasiswa.....	167
6. Dokumentasi Kegiatan.....	185
7. Cover Depan, Cover Belakang dan Daftar Isi <i>Booklet</i> .....	186
8. Surat Rekomendasi.....	187
9. Surat Izin Penelitian.....	188
10. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	189