

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
ANIMASI KOMBINASI 2D DAN 3D, SIMULASI  
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA PADA  
KELAS VIII DI SMP**



**OLEH  
WAYAN SUBAGIARTA  
NIM. 1515051011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
ANIMASI KOMBINASI 2D DAN 3D, SIMULASI  
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA PADA  
KELAS VIII DI SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program  
Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

**Oleh  
WAYAN SUBAGIARTA  
1515051011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIEVRSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2021**

# SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS  
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK  
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

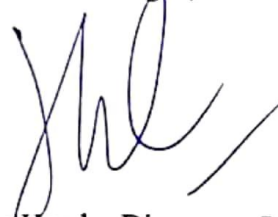
Menyetujui

Pembimbing I,



I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198709072015041001

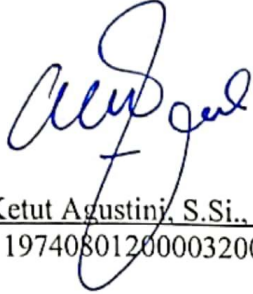
Pembimbing II,



Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom  
NIP. 198407242015041002

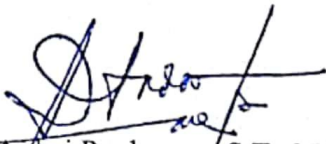
Skripsi oleh Wayan Subagiarta ini  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 1 Juli 2021

Dewan Penguji,



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.  
NIP. 197408012000032001

(Ketua)



I Made Ardiwi Pradnyana, S.T., M.T.  
NIP. 198611182015041001

(Anggota)



I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198709072015041001

(Anggota)



Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198407242015041002

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 1 Juli 2021

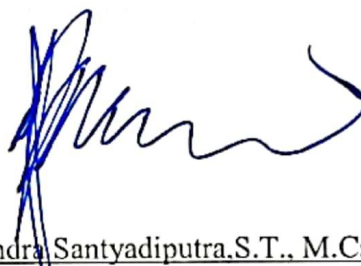
**Mengetahui,**

Ketua Ujian,



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si  
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs  
NIP. 198708022014041001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan,



Dr. I Gede Sudirtha, M.Pd  
NIP. 197106161996021001

## PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Kombinasi 2D dan 3D, Simulasi Sistem Peredaran Darah Manusia Pada Kelas VIII Di SMP**” beserta seluruh isinya adalah benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menganggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 28 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Wayan Subagiarta  
NIM. 1515051011

## **KATA PERSEMBAHAN**

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA:

### **IDA SANG HYANG WIDHI WASA**

Atas berkat dan anugerah-Nya, skripsi ini bisa terselesaikan tepat waktu

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

### **Keluarga Saya Tercinta**

Bapak Nyoman Setia Ada Budi dan Ibu Luh Sukra Nadi

Adik Kadek Tri Laksana Budi dan Luh Ayu Sony Parnadi

“Terimakasih atas segala kasih sayang, fasilitas, dukungan, semangat serta doa yang selalu diberikan kepada saya. Saya bukanlah apa-apa tanpa kalian. Terutama kepada ibunda dan bapak tercinta yang sudah sangat bekerja keras demi menyekolahkan saya sampai tahap ini”

### **Bapak Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji**

(Pak Sindu, Pak Diva, Ibu Egi, Pak Ardwi) yang telah tulus meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya agar saya menjadi mahasiswa yang lebih baik lagi.

### **Seluruh Staf Dosen PTI**

Terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang diberikan kepada saya, semoga kelak ilmu dan pengalaman saya dapat bermanfaat di kampus dan di masyarakat.

### **Untuk teman-teman dan sahabat Terbaik**

Sahabat Putu Ayu Trysha Humadini dan seluruh teman-teman PTI angkatan 2015.

“Terimakasih atas dukungannya, kasih sayang, partisipasi, motivasi, canda tawa kerjasama dan rasa kekeluargaan yang telah kalian berikan sehingga saya bisa menyelesaikan ini semua sampai akhir dengan lancar”

**Serta seluruh pihak yang telah membantu, saya ucapkan terimakasih atas segala bantuannya selama ini.**

**MOTTO**

**“SABAR, TERUSLAH BERUSAHA DAN  
MENCOBA SEMBARI DI IRINGI DENGAN  
DOA”**



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI KOMBINASI 2D DAN 3D, SIMULASI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA PADA KELAS VIII DI SMP”**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya berkat petunjuk dan bimbingan Tuhan Yang Maha Esa serta kerja sama, motivasi, arahan, bantuan, saran, dan kritik yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan sebagai rasa syukur dan hormat penulis kepada:

1. *Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.*, selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan di Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan.
2. *Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.*, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. *Gede Saindra Santyadiputra, S.T.,M.Cs.* selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika
4. *I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.*, selaku Pembimbing I atas segala motivasi, bimbingan, dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. *Dr. Dewa Gede Hendra divayana, S.Kom., M.Kom.*, selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. *Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.*, selaku Penguji I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam

memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

7. I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T., selaku Penguji II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh staf dosen di lingkungan Prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan dorongan, fasilitas dan dukungan moril dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Keluarga, atas segala dorongan, dukungan, dan motivasi baik material maupun moril demi keberhasilan studi penulis.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia atas budi baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca guna penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan bagi perkembangan dunia pendidikan terutama Pendidikan Teknik Informatika di masa yang akan datang.

Pada tanggal 23 Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
PERNYATAAN .....	vi
KATA PERSEMBAHAN .....	vii
MOTTO.....	viii
PRAKATA .....	ix
ABSTRAK .....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	7
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	8
1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN.....	8
1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	11
2.1 KAJIAN PUSTAKA .....	11
2.2 LANDASAN TEORI.....	16
2.2.1 Sistem Peredaran Darah.....	16
2.2.2 Media Pembelajaran .....	24
2.2.3 Film Pembelajaran.....	26
2.2.4 Animasi .....	27
2.2.5 Kamera.....	28
2.2.6 Sinopsis.....	31

2.2.7 Storyboard.....	31
2.2.8 Perangkat Lunak.....	31
2.2.9 Metode Pengembangan .....	33
2.2.10 Teori Belajar .....	35
BAB III METODE PENELITIAN .....	40
3.1 JENIS PENELITIAN.....	40
3.2 MODEL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	40
3.2.1 <i>Define</i> (Pendefinisian) .....	41
3.2.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	44
3.2.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	46
2.2.1 <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	51
3.3 JADWAL PENELITIAN.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	52
4.1 HASIL PENELITIAN .....	52
4.1.1 Hasil Tahap Define (Pendefinisian) .....	52
4.1.2 Hasil Tahap Design (Perancangan) .....	55
4.1.3 Hasil Tahap Development (Pengembangan).....	65
4.1.4 Hasil Tahap Disseminate (Penyebaran).....	74
4.2 PEMBAHASAN.....	75
BAB V PENUTUP .....	82
5.1 KESIMPULAN .....	82
5.2 SARAN.....	83
RIWAYAT HIDUP .....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
<i>Tabel 2. 1 Perbedaan pembuluh arteri dan vena .....</i>	20
<i>Tabel 3. 1 Analisis Kurikulum .....</i>	42
<i>Tabel 3. 2 Perumusan tujuan pembelajaran .....</i>	44
<i>Tabel 3. 3 Tabulasi Uji Gregory .....</i>	48
<i>Tabel 3. 4 Skor Angket Uji Lapangan.....</i>	49
<i>Tabel 3. 5 Range Persentase Kelayakan Film.....</i>	50
<i>Tabel 4. 1 Pengisi Suara .....</i>	57
<i>Tabel 4. 2 Validitas Uji Ahli Isi/Materi .....</i>	66
<i>Tabel 4. 3 Tabulasi Uji Gregory .....</i>	67
<i>Tabel 4. 4 Keterangan.....</i>	67
<i>Tabel 4. 5 Uji Validitas Media .....</i>	69
<i>Tabel 4. 6 Tabulasi Uji Gregory .....</i>	69
<i>Tabel 4. 7 Keterangan.....</i>	69
<i>Tabel 4. 8 Validitas Uji Efektifitas.....</i>	73
<i>Tabel 4. 9 Konversi Normalitas Gain .....</i>	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Sel – sel Darah.....	17
Gambar 2.2 Bagian-bagian Jantung.....	19
Gambar 2.3 Pembuluh Darah .....	20
Gambar 2.4 Peredaran Darah Manusia .....	22
Gambar 2.5 Penyumbatan pada Arteri Koroner .....	23
Gambar 2.6 Penyumbatan Arteri dalam Otak oleh Lemak .....	23
Gambar 3.1 Bagan Tahap Penelitian Pengembangan .....	41
Gambar 4.1 Opening Video.....	59
Gambar 4.2 Keadaan Lingkungan Sekolah.....	59
Gambar 4.3 Dodik menuju perpustakaan.....	59
Gambar 4.4 Dodik memasuki ruangan perpustakaan .....	60
Gambar 4.5 Dodik mengerjakan tugas.....	60
Gambar 4.6 Ibu Ani menyapa Dodik.....	60
Gambar 4.7 Ibu Ani mengobrol dengan Dodik.....	61
Gambar 4.8 Ibu Ani menjelaskan sistem peredaran darah manusia .....	61
Gambar 4.9 Tampilan video penjelasan komponen sistem peredaran darah manusia .....	61
Gambar 4.10 Tampilan video penjelasan komponen pembentuk darah .....	62
Gambar 4.11 Tampilan video penjelasan bagian-bagian dari jantung.....	62
Gambar 4.12 Tampilan video penjelasan Pembuluh darah.....	62
Gambar 4.13 Tampilan video penjelasan Sistem peredaran darah kecil .....	63
Gambar 4.14 Tampilan video penjelasan Sistem peredaran darah besar.....	63
Gambar 4.15 Tampilan video penjelasan Penyakit jantung coroner .....	63
Gambar 4.16 Tampilan video penjelasan Penyakit Stroke .....	64
Gambar 4.17 Tampilan Dodik dan ibu Ani setelah menjelaskan materi .....	64
Gambar 4.18 Tampilan Dodik meninggalkan perpustakaan .....	64
Gambar 4.19 Tampilan penutup video.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Sinopsis .....	90
Lampiran 2 Desain Konsep Art.....	92
Lampiran 3 Storyboard .....	93
Lampiran 4 Lembar Uji Ahli Isi .....	107
Lampiran 5 Lembar Uji Ahli Media .....	109
Lampiran 6 Lembar Uji Lapangan.....	112
Lampiran 7 Silabus .....	115
Lampiran 8 Surat Observasi .....	133
Lampiran 9 Surat Pemberian Ijin Obserasi .....	135
Lampiran 10 Hasil Wawancara .....	136
Lampiran 11 Nilai Siswa.....	142
Lampiran 12 Foto Kegiatan Observasi .....	143
Lampiran 13 Hasil Pengembangan Karakter.....	144
Lampiran 14 Hasil Instrumen Uji Ahli Isi .....	145
Lampiran 15 Hasil Intrumen Uji Ahli Media .....	152
Lampiran 16 Hasil Intrumen Uji Lapangan .....	156
Lampiran 17 Hasil Herhitungan Uji Lapangan .....	171
Lampiran 18 Instrumen Pre Test .....	172
Lampiran 19 Instrumen Pos Test.....	177
Lampiran 20 Kunci Jawaban Instrumen Pre Test.....	182
Lampiran 21 Kunci Jawaban Instrumen Pos Test .....	183
Lampiran 22 Hasil Instrumen Pre Test .....	184
Lampiran 23 Hasil Instrumen Pos Test.....	209
Lampiran 24 Surat permohonan validasi isi ke dosen biologi .....	234
Lampiran 25 Surat permohonan validasi isi ke guru smp.....	235
Lampiran 26 Dokumentasi Pemanduan Uji Lapangan dan Uji Efektifitas.....	236
Lampiran 27 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	237