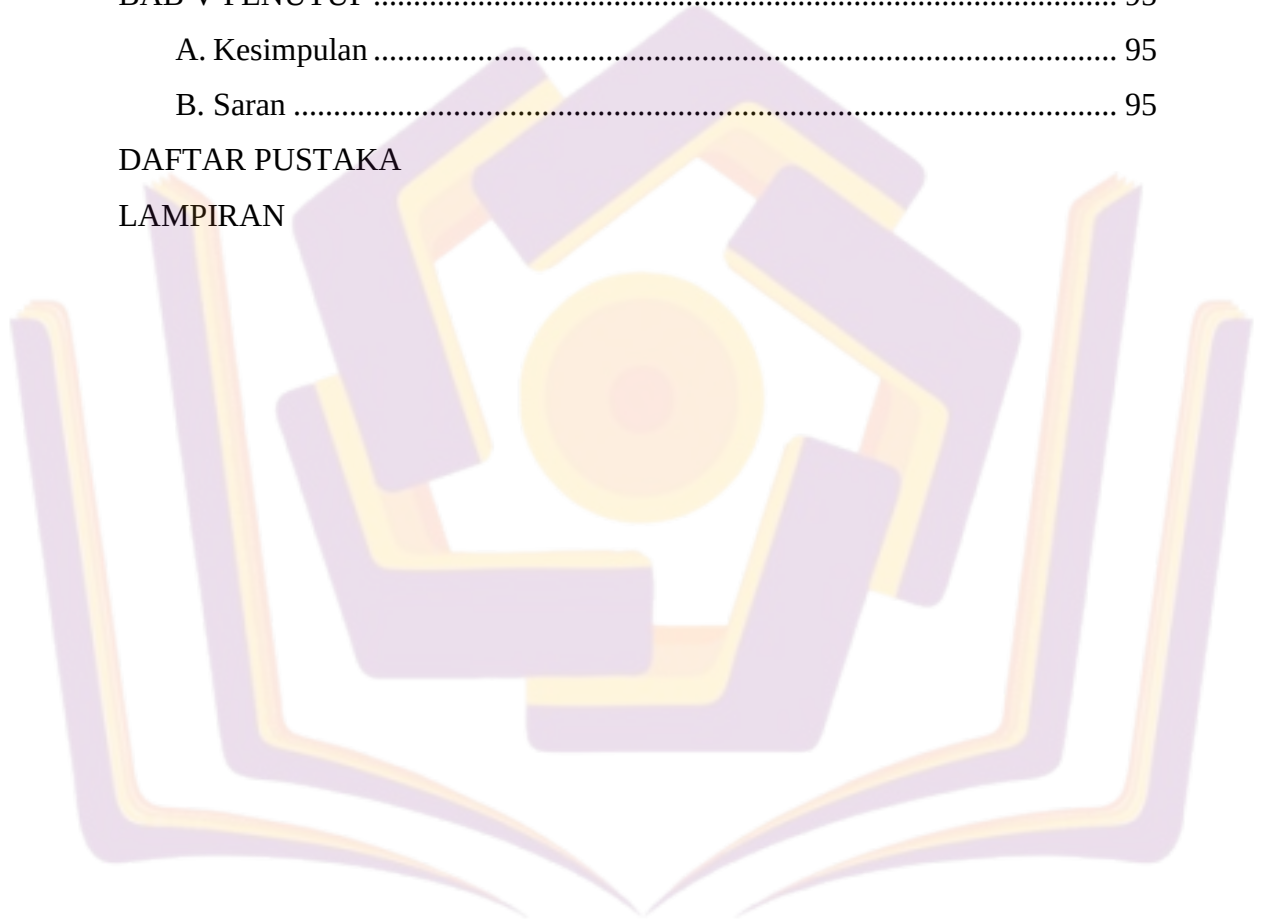


DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Penelitian Sebelumnya.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
B. Metode Pengumpulan Data.....	35
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	36

D. Konsep Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Identifikasi Masalah	47
B. Pengumpulan Data	48
C. Pengembangan Media	49
D. Pembahasan	91
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Summary Penelitian Sebelumnya	32
Tabel 3.1. Kriteria Kelayakan Media	44
Tabel 3.2. Kriteria Intepretasi N-Gain	46
Tabel 4.1. Rincian Pengonsepan Media	50
Tabel 4.2. Concept Art	51
Tabel 4.3. Storyboard	52
Tabel 4.4. Daftar Aset Audio	76
Tabel 4.5. Hasil Validasi Materi	85
Tabel 4.6. Hasil Validasi Media	86
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan N-Gain Score	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	39
Gambar 3.2. Alur Diagram MDLC	40
Gambar 4.1. Hasil Modeling Environment.....	55
Gambar 4.2. Hasil Modeling Batu	56
Gambar 4.3. Hasil Modeling Rumput	57
Gambar 4.4. Hasil Modeling Pohon Utuh.....	57
Gambar 4.5. Visualisasi Dedaunan pada Pohon Utuh	58
Gambar 4.6. Hasil Modeling Akar Tunggang dan Serabut.....	59
Gambar 4.7. Hasil Modeling Anatomi Batang.....	60
Gambar 4.8. Hasil Modeling Daun	61
Gambar 4.9. Hasil Modeling Stomata.....	61
Gambar 4.10. Hasil Modeling Bunga	62
Gambar 4.11. Hasil Modeling Pangkal, Tangai, dan Putik Bunga	63
Gambar 4.12. Hasil Modeling Benang Sari pada Bunga	63
Gambar 4.13. Hasil Modeling Buah	64
Gambar 4.14. Hasil Modeling Buah Terbelah	65
Gambar 4.15. Pemberian Tekstur pada Objek Environment	67
Gambar 4.16. Pemberian Tekstur pada Objek Pohon Utuh.....	67
Gambar 4.17. Pemberian Tekstur pada Objek Akar	68
Gambar 4.18. Pemberian Tekstur pada Objek Anatomi Batang.....	69
Gambar 4.19. Pemberian Tekstur pada Objek Daun dan Stomata.....	70
Gambar 4.20. Pemberian Tekstur pada Objek Bunga.....	71
Gambar 4.21. Pemberian Tekstur pada Objek Buah.....	72
Gambar 4.22. Penambahan Efek V-RayToon pada Environment.....	73
Gambar 4.23. Pemberian Map Sky atau langit pada Environment.....	73
Gambar 4.24. Pemberian Pencahayaan (Lighting)	74
Gambar 4.25. Penganimasian dengan Teknik Pergerakan Kamera	75
Gambar 4.26. Penganimasian dengan Teknik Pergerakan Objek	75
Gambar 4.27. Aset PNG Sequence dalam Project Panel	77

Gambar 4.28. Daftar Aset Narasi Voice Over	77
Gambar 4.29. Daftar Aset Audio Backsound dan Sound Effects (SFX)	78
Gambar 4.30. Jendela Dialog Pre-compose untuk Pengelompokan Layer	78
Gambar 4.31. Menu Aktivasi Fitur Enable Time Remapping	79
Gambar 4.32. Pemilihan Fitur Time Stretch untuk Manipulasi Durasi	79
Gambar 4.33. Pengaturan New Duration pada Jendela Time Stretch.....	80
Gambar 4.34. Tampilan Timeline Hasil Sinkronisasi Visual dan Voice Over	81
Gambar 4.35. Pengaturan Audio Levels (dB) pada Layer Backsound	81
Gambar 4.36. Penerapan Keyframe Animasi Teks pada Komposisi Utama	82
Gambar 4.37. Proses Rendering.....	83
Gambar 4.38. Persentase Keefektifan Media Berdasarkan Kategori N-Gain.....	89



DAFTAR ISTILAH

Animasi 3D	Seni atau teknik menghasilkan gambar bergerak dalam ruang digital tiga dimensi melalui manipulasi model atau aset digital.
Chromebook	Perangkat komputer jinjing (<i>laptop</i>) ringan berbasis sistem operasi ChromeOS dari Google yang digunakan sebagai media pemutaran video pembelajaran di sekolah.
Cognitive Load Theory (Teori Beban Kognitif)	Teori instruksional yang menekankan pentingnya mengelola dan mengurangi beban kerja memori visual/otak siswa dengan cara mengeliminasi informasi yang tidak relevan selama proses belajar.
Compositing	Proses pascaproduksi untuk menggabungkan berbagai elemen visual visual terpisah (seperti latar belakang, karakter, efek, dan teks) menjadi satu rangkaian <i>frame</i> video yang utuh.
Floem	Jaringan pengangkut pada tumbuhan yang berfungsi menyalurkan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.
Low Poly Modeling	Teknik pemodelan objek tiga dimensi (3D) yang menggunakan jumlah poligon (<i>polygon count</i>) minimal guna menghasilkan ukuran file yang ringan dan efisiensi waktu proses pemutaran/rendering.
Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	Metode siklus hidup pengembangan sistem yang dirancang khusus untuk membangun produk multimedia secara terstruktur melalui enam tahapan utama (konsep, desain, pengumpulan material, pembuatan, pengujian, dan distribusi).
Normalized Gain (N-Gain)	Rumus statistik yang digunakan untuk mengukur efektivitas atau tingkat peningkatan pemahaman kognitif siswa dengan membandingkan selisih nilai sebelum uji coba (<i>pre-test</i>) dan setelah uji coba (<i>post-test</i>).
Post-test	Evaluasi atau tes kemampuan kognitif yang diberikan kepada siswa setelah mendapatkan perlakuan menggunakan media pembelajaran interaktif baru.

Pre-test	Evaluasi atau tes kemampuan kognitif awal yang diberikan kepada siswa sebelum mereka diberikan paparan materi menggunakan media pembelajaran animasi.
Rendering	Proses akhir dalam komputer grafis untuk mengubah model 3D beserta data pencahayaan, bayangan, dan teksturnya menjadi format gambar cetak statis atau rangkaian <i>frame</i> video (<i>output</i> akhir).
Storyboard	Rangkaian sketsa gambar manual atau digital yang disusun berurutan sesuai alur narasi cerita sebagai panduan visual dalam memproduksi animasi.
Stomata	Celah atau mulut daun mikroskopis pada tumbuhan yang berfungsi sebagai organ respirasi tempat pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida.
Stylized Shading (Toon Shading)	Teknik pewarnaan dan pencahayaan non-fotorealistik pada model 3D untuk memunculkan efek visual bergaya kartun atau ilustrasi dua dimensi (2D) dengan warna blok yang tegas agar objek terlihat lebih sederhana dan mudah dipahami.
Xilem	Jaringan pembuluh angkut pada anatomi internal tumbuhan yang berfungsi menyerap air dan mineral dari dalam akar menuju ke daun.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Bimbingan
- Lampiran 2. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3. Wawancara dengan Ibu Windi Masmodah, M.Pd. (25 Oktober 2025)
- Lampiran 4. Isi Wawancara
- Lampiran 5. Kuesioner Ahli Materi
- Lampiran 6. Kuesioner Ahli Media
- Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian Ahli Media
- Lampiran 8. Lembar Soal Pre-test dan Post-test
- Lampiran 9. Distribusi Media Melalui Email

