

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA PEMBELAJARAN IPAS
KELAS V SDN PAKIS V SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh :

NAZILAH RIKHMATUS SILMI

21650025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA PEMBELAJARAN IPAS
KELAS V SDN PAKIS V SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Untuk Memenuhi Persyaratan dan Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh :

NAZILAH RIKHMATUS SILMI

21650025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh Nazilah Rikhmatu Silmi, 21650025, dengan judul **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SDN PAKIS V SURABAYA** telah memenuhi syarat untuk diikutkan dalam ujian.

Surabaya, 8 Juli 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing Pertama,



Diyas Age Larasati, S.Pd., M.Pd. .

NIK. 1746-ET

Pembimbing Kedua,



Dr. Ir. Endang Noerhartati, MP

NIK. 91129-ET

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh : Nazilah Rikhmatius Silmi

NPM : 21650025

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS APLIKASI
ASSEMBLR EDU PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V
SDN PAKIS V SURABAYA**

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji pada 15 Juli 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat.

PENGUJI

TANDA TANGAN

PENGUJI I

Diyas Age Larasati, S.Pd., M.Pd.
NIK : 15746-ET

.....

PENGUJI II

Dr. Ir. Endang Noerhartati, MP
NIK : 91129-ET

.....

PENGUJI III

Friendha Yuanta, S.Pd., M.Pd.
NIK : 15742-ET

.....

Mengetahui,



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Kaswadi, M.Hum
NIK. 91122-ET

SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nazilah Rikhmatus Silmi

NPM : 21650025

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Alamat : Wonocolo Gg VIII/No.28 Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi yang diujikan ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik sebagian maupun seluruhnya).
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkarakan oleh Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 Juli 2025



Nazilah Rikhmatus Silmi

21650025

ABSTRAK

Silmi, Nazilah Rikhma, 2025. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SDN PAKIS V SURABAYA, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing (I) Diyas Age Larasati, S.Pd., M.Pd. . dan Pembimbing (II) Dr. Ir. Endang Noerhartati, MP.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Sekolah Dasar.

Penelitian ini bermula dari guru kelas belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi dan kurangnya motivasi siswa terhadap proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran kurang efektif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia dan mengukur tingkat kelayakan proses pembelajaran pada siswa. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan pengembangan ADDIE yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Pada pengumpulan data menggunakan instrumen angket validasi ahli media dan validasi ahli materi, soal uji *pretest* dan uji *post-test*, angket respon siswa, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Validasi media memperoleh persentase sebesar 92% dapat dinyatakan sangat valid, (2) Validasi materi memperoleh persentase sebesar 95% dapat dinyatakan sangat valid, (3) Uji *pre-test* pada siswa berjumlah 29 memperoleh hasil rata-rata 60,34%, sedangkan uji *post-test* pada siswa memperoleh hasil rata-rata 86,89% sehingga hasil belajar mengalami peningkatan 26,72%, (4) Angket respon siswa memperoleh persentase sebesar 97% dapat dinyatakan layak digunakan. Dari hasil instrumen diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia dinyatakan dapat dikembangkan sebagai produk layak digunakan dalam proses pembelajaran dan memiliki tingkat kelayakan pada proses pembelajaran siswa kelas V.

ABSTRACT

Silmi, Nazilah Rikhma, 2025, Development of Augmented Reality Learning Media Based on Assemblr Edu Application in Grade V Science Learning of SDN Pakis V Surabaya, Elementary School Recaher Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Wijaya Kusuma University Surabaya. Supervisor (I) Diyas Age Larasati, S.Pd. . and Supervisor (II) Dr. Ir. Endang Noerhartati, MP

Keywords : Learning Media, Augmented Reality, Elementary School.

This study began with class teachers no utilizing technology-based learning media and lack of studentmotivation towards the learning process so that the learning process is less effective. The purpose of this study is to develop learning media based on the Assemblr Edu application in the subject of science on the human digestive system and measure the level of eligibility of the learning process for students. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development approach, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. In data collection using media expert validation questionnaire instruments and material expert validation, pre-test and post-test questions, student response questionnaires and documentation. The results of the study showed that : (1) Media validation obtained a percentage of 92% can be stated as very valid, (2) Material validation obtained a percentage of 95% can be stated as very valid, (3) Pre-test test on 29 students obtained an average result of 60,34%, while post-test tests on students obtained an average result of 86,89% so that learning outcomes increased by 26,72%, (4) Student response questionnaires obtained a percentage of 97% can be stated as suitable for use. From the results of the above instruments, it can be concluded that the Augmented Reality (AR) learning media based on the Assemblr Edu application in the subject of science on the human disgestive system material is stated to be developed as a product suitable for use in the learning process and has a level of eligibility in the learning process of class V student.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

- Q.S Al-Baqarah : 286

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang – gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

- Boy Candra

Hidup tidak boleh sederhana. Hidup itu harus sukses, sehat, kuat, pantang menyerah, bermanfaat bagi banyak orang, penuh dengan tanggung jawab, dan selalu berusaha untuk terus bertumbuh. Bagaimanapun caranya, yang boleh sederhana hanyalah sikap untuk selalu rendah hati kepada siapapun dan kapanpun.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbil'alamiin puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberikan penulis kekuatan, dan memberikan kesehatan penulis untuk dapat selalu menuntut ilmu. Atas karunia dan kemudahan yang engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Rasa syukur dan bahagia ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang saya cintai dan berarti dalam hidup penulis, karena menjadi penyemangat atas segala perjuangan selama ini sehingga menjadi alasan terkuat dalam proses penyelesaian skripsi ini :

1. Kepada cinta pertamaku, Ayahanda Fauzi. Mungkin beliau belum sempat untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi lagi, karena satu dan lain hal, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan motivasi yang sampai saat ini penulis selalu ingat yaitu “jangan tinggalkan sholat”, dan memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studinya sampai Sarjana. Terima kasih sudah menjadi ayah tersabar didunia, hiduplah lebih lama didunia ini ayah dan saksikanlah kesuksesan anak bungsumu ini.
2. Teristimewa kepada pintu surgaku, Ibunda Ritnatun. Satu yang penulis pelajari dari beliau yaitu, ketangguhannya yang membuat penulis selalu termotivasi untuk dapat menirunya. Terima kasih atas bentuk kerja keras, nasihat, dan kekuatan yang diberikan kepada penulis hingga sampai dititik ini. Tetap hidup

lebih lama yaa ibu, karena ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Rasa lelah ibu akan penulis gantikan dengan kesuksesan.

3. Cinta kasih satu-satunya kakak kandung penulis, Mulik Afiani Silmi, S.E. Terima kasih sudah menjadi kakak terkuat didunia. Tumbuh dan terus berproseslah menjadi manusia dengan versi paling hebat yaa mba. Satu pesan dari adik bungsumu ini, apapun yang terjadi pada setiap langkah kehidupan mba dan apapun yang menjadi keputusan di kehidupan mba, adik bungsumu ini selalu bangga terhadap mba.
4. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Satria Pradana, S.T., yang telah berkontribusi sejak awal penulisan skripsi ini sampai dititik dimana penulis akhirnya mendapatkan gelar S.Pd. *Thank you for always giving me the best support, spending a lot of time, energy, and thought on the outhor.* Terima kasih banyak sudah menjadi rumah bagi penulis, sudah selalu percaya dan berpihak kepada penulis apapun yang terjadi, sudah menjadi pelindung pada saat penulis menemui badai di kehidupannya. Dari banyaknya kesempatan yang pernah semesta berikan, senang karena bisa menemukanmu di bumi yang luas ini. Mari selalu berjalan bersama tanpa ada akhir dan merakit mimpi hingga semua tercapai satu persatu.
5. Kepada orang-orang yang masanya sudah habis dalam cerita kehidupan penulis. Satu yang penulis pelajari dari dulu hingga sekarang, yaitu setiap orang ada masanya, setiap masa ada orangnya. Terima kasih sudah mengajarkan penulis arti dari menghargai kebersamaan, arti dari proses pendewasaan yang tidak mudah tetapi penulis bisa membuktikan menjadi pribadi yang lebih baik, dan arti

dari keikhlasan dari segala perbuatan baik dan buruknya seseorang dalam kehidupan. Tetap lanjutkan kehidupan sebagai mana mestinya.

6. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank for my self* yang telah mampu kuat berjuang dan bertahan sampai detik ini. Sudah banyak perjalanan dan pencapaian yang dilalui dengan baik dan mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun keadaannya. Karena sesungguhnya angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya. Mari merayakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri dan membuktikan kepada dunia bahwa anak bungsu ini mampu mewujudkan cita-citanya. Bismillah untuk memulai petualangan selanjutnya untuk menjemput kesuksesan yang di Ridhoi oleh Allah SWT.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Pembelajaran IPAS Kelas V SDN Pakis V Surabaya.” Dengan baik dan maksimal. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan yang baik ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono dr. Sp. T. H. T. K. L. (K) FICS., selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. Drs. Kaswadi, M.Hum.m selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Desi Eka Pratiwi, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Noviana Desiningrum, S.Pd., M.Pd., selaku wali dosen mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar tahun Angkatan 2021. Penulis mengucapkan terima kasih

kepada beliau yang sudah sabar dan setia mengantarkan penulis hingga ditahap paling akhir dari perkuliahan ini.

5. Diyas Age Larasati, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan, arahan, waktu, dan motivasi yang selama ini diberikan kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Kesabaran dan kebijaksanaan ibu sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Ir. Endang Noerhartati, MP., selaku dosen pembimbing kedua. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala ilmu dan masukan yang diberikan selama bimbingan skripsi dari awal hingga akhir. Nasihat yang ibu berikan sangat berharga bagi penulis.
7. Friendha Yuanta, S.Pd., M.Pd. dan Anna Roosyanti, S.Pd., M.Pd., selaku validator ahli media pada penelitian. Penulis mengucapkan terima kasih telah dengan baik memeriksa dan memberikan masukan yang berharga terhadap produk dan instrument yang dihasilkan pada penelitian ini, sehingga produk yang dibuat oleh penulis bisa diujikan dengan baik.
8. Nur Aini Widyawati, S.Pd., selaku guru kelas V SDN Pakis V Surabaya dan validator ahli materi pada penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih banyak karena selalu menerima keberadaan penulis untuk melakukan penelitian ke kelas beliau dan juga memberikan arahan terhadap materi yang penulis hasilkan sehingga materi yang penulis buat menjadi lebih sempurna.
9. Siswa kelas V SDN Pakis V Surabaya, penulis ucapkan terima kasih banyak karena sudah bisa diajak kerja sama dalam proses penelitian, menerima penulis dikelas V dengan baik, serta memberikan canda dan tawa yang menjadikan

suasana kelas pada saat penelitian menjadi seru. Semoga siswa kelas V sukses dan bahagia selalu.

10. Irawan Muhanik, M.Pd., selaku kepala sekolah SDN Pakis V Surabaya. Penulis mengucapkan terima kasih karena telah memberikan kesempatan dan tempat untuk melakukan kegiatan penelitian hingga sampai skripsi ini selesai.
11. Kepada Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu yang diberikan pada saat proses perkuliahan dari semester awal hingga akhir ini. Ilmu yang bapak dan ibu dosen berikan semoga selalu bermanfaat bagi penulis.

Surabaya, 24 Juli 2025

Penulis,

Nazilah Rikhmatius Silmi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR BAGAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Pengembangan.....	7

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	8
G. Manfaat Pengembangan	8
H. Asumsi Pengembangan	9
I. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Media Pembelajaran	11
1. Pengertian Media Pembelajaran	11
2. Manfaat Media Pembelajaran	11
3. Jenis Media Pembelajaran	12
B. <i>Augmented Reality (AR)</i>	14
1. Pengertian <i>Augmented Reality (AR)</i>	14
2. Jenis <i>Augmented Reality (AR)</i>	16
3. Cara Kerja <i>Augmented Reality (AR)</i>	18
4. Kelebihan <i>Augmented Reality (AR)</i>	19
5. Kekurangan <i>Augmented Reality (AR)</i>	20
6. Perangkat Pengembangan <i>Augmented Reality (AR)</i>	23
C. Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	24
1. Pengertian Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	24
2. Fitur Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	26
3. Kelebihan Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	29
4. Kekurangan Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	31

D. Sistem Pencernaan Manusia	33
E. Kajian Penelitian yang Relevan	33
F. Kerangka Berfikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Model Pengembangan	38
B. Prosedur Pengembangan.....	39
1. <i>Analyze</i> (Analisis).....	39
2. <i>Design</i> (Desain)	39
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	40
4. <i>Implementation</i> (Implementasi).....	40
5. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	41
C. Desain Uji Coba Produk	41
1. Desain Uji Coba.....	41
2. Subjek Uji Coba.....	42
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	42
4. Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	49
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	49
1. <i>Analyze</i> (Analisis).....	49
2. <i>Design</i> (Desain)	51
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	53

4. <i>Implementation</i> (Implementasi).....	54
5. Evaluation (Evaluasi).....	56
B. Hasil Uji Coba Produk.....	56
1. Validasi Ahli Media.....	56
C. Revisi Produk.....	62
D. Kajian Produk Akhir.....	66
1. Penyajian Data Uji <i>Pre-test</i> dan Uji <i>Post-test</i> Siswa.....	66
2. Penyajian Data Angket Siswa.....	69
E. Keterbatasan Penelitian.....	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	74
A. Simpulan tentang Produk	74
B. Saran Pemanfaatan Produk	75
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Marker-less Augmented Reality (AR)</i>	16
Gambar 2. 2 Marker-based Augmented Reality (AR)	17
Gambar 2. 3 Cara Kerja <i>Augmented Reality (AR)</i>	18
Gambar 2. 4 Fitur Aplikasi Assemblr Edu (Edu Kits)	26
Gambar 2. 5 Fitur Aplikasi Assemblr Edu (Topics)	27
Gambar 2. 6 Fitur Aplikasi Assemblr Edu (Kelas)	27
Gambar 2. 7 Fitur Aplikasi Assemblr Edu (Visual Code)	28
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan Model ADDIE	38
Gambar 4. 1 Data hasil Validasi Ahli Media	57
Gambar 4. 2 Desain Belakang Card Media Pembelajaran	63
Gambar 4. 3 Organ Mulut 3D	64
Gambar 4. 4 Organ Kerongkongan 3D	64
Gambar 4. 5 Organ Lambung 3D	65
Gambar 4. 6 Organ Usus Halus 3D	65
Gambar 4. 7 Organ Usus Besar 3D	66
Gambar 4. 8 Hasil Uji Pre-test dan Post-test	67
Gambar 4. 9 Hasil Angket Respon Siswa	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tujuan pembelajaran, indikator, level kognitif.....	33
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Validasi Media	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Validasi Materi.....	43
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Uji Pre-test dan Uji post-test	44
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	45
Tabel 3. 5 Data Kelayakan Media dan Materi	45
Tabel 3. 6 Data Kelayakan Media dan Materi	46
Tabel 3. 7 Data Kelayakan Angket Respon Siswa.....	46
Tabel 3. 8 Kriteria Angket Respon Siswa.....	47
Tabel 4. 1 Data Angket Validasi Ahli Materi	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian	85
Lampiran 2 : Surat Keterangan Sekolah	86
Lampiran 3 : Kartu Bimbingan Skripsi	87
Lampiran 4 : Lembar Needs Asessment	91
Lampiran 5 : Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	92
Lampiran 6 : Validasi Ahli Media	93
Lampiran 7 : Kisi-kisi Validasi Ahli Materi	99
Lampiran 8 : Validasi Ahli Materi	100
Lampiran 9 : Hasil Card Media Pembelajaran	103
Lampiran 10 : Hasil 3D Media Pembelajaran.....	105
Lampiran 11 : Modul Ajar	107
Lampiran 12 : LKPD.....	115
Lampiran 13 : Soal Uji Pre-test.....	118
Lampiran 14 : Soal Uji Post-test	123
Lampiran 15 : Tabel Hasil Uji Pre-test dan Uji Post-test.....	131
Lampiran 16 : Kisi-kisi Angket	132
Lampiran 17 : Angket Respon Siswa.....	133
Lampiran 18 : Tabel Angket Respon Siswa.....	135
Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian	136
Lampiran 20 : Turnitin	137

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Berfikir	37
Bagan 3. 1 Rancangan Desain Produk Aplikasi Assemblr Edu.....	39