

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME  
EDUKASI BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* SEBAGAI  
PENUNJANG PEMBELAJARAN EKONOMI SISWA SMA/SEDERAJAT**



**SKRIPSI**

Oleh :

**RISKA ARIYANI  
2010113220007**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JULI 2024**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME  
EDUKASI BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* SEBAGAI  
PENUNJANG PEMBELAJARAN EKONOMI SISWA SMA/SEDERAJAT**

**Oleh :**

**RISKA ARIYANI  
2010113220007**

**SKRIPSI**

**diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan Ekonomi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JULI 2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riska Ariyani

NIM : 2010113220007

Jurusan/Program Studi : IPS/Pendidikan Ekonomi

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME EDUKASI BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN EKONOMI SISWA SMA/SEDERAJAT”** ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Selain itu sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Banjarmasin, 12 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Riska Ariyani

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Riska Ariyani

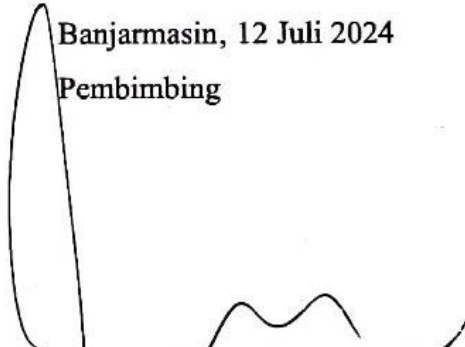
NIM : 2010113220007

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi  
Berbasis *Articulate Storyline* sebagai Penunjang Pembelajaran  
Ekonomi Siswa SMA/Sederajat

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

Banjarmasin, 12 Juli 2024

Pembimbing



Prof. Dr. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si

NIP 19621213 19881 1 1001

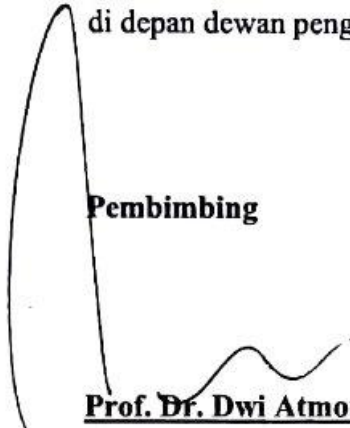
## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Berbasis Articulate Storyline sebagai Penunjang Pembelajaran Ekonomi Siswa SMA/Sederajat.

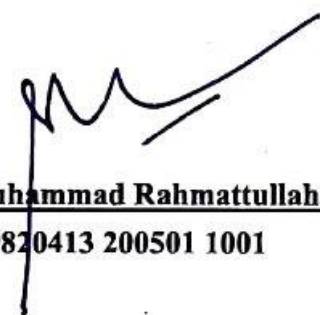
Yang disusun oleh : Riska Ariyani NIM : 2010113220007, ini telah dipertahankan di depan dewan penguji tanggal 12 Juli 2024.

### Dewan Penguji


Pembimbing

  
Prof. Dr. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si  
NIP 19621213 198811 1 001

Penguji I

  
Dr. Muhammad Rahmattullah, M.Pd  
NIP 19820413 200501 1001

Penguji II

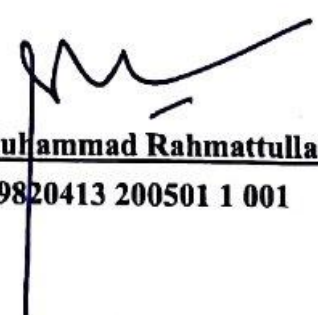
  
Syaripudin Bahar, S.Pd., M.A.B  
NIP 19930620 202421 1 001

### Mengetahui

Ketua Jurusan,  
Ilmu Pengetahuan Sosial

  
  
Dr. Sidharta Adyatma, M.Si  
NIP 19671003 200212 1 001

Koordinator Program Studi  
Pendidikan Ekonomi

  
Dr. Muhammad Rahmattullah, M.Pd  
NIP 19820413 200501 1 001

## ABSTRAK

**Riska Ariyani, 2024.** *Pengembangan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Berbasis Articulate Storyline sebagai Penunjang Pembelajaran Ekonomi Siswa SMA/Sederajat.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Ekonomi, FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. (Pembimbing: Prof. Dr. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline yang mengintegrasikan game edukasi untuk mendukung pembelajaran ekonomi, khususnya materi permintaan dan penawaran pada kelas X. Dalam era perkembangan teknologi saat ini, penggunaan media pembelajaran konvensional menjadi kurang efektif dalam menjelaskan konsep ekonomi yang abstrak, selain itu siswa sering kesulitan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Proses pengembangan multimedia interaktif ini mengikuti model ADDIE yang meliputi lima tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pada tahap *Analysis*, dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran dan pemahaman mendalam tentang materi ekonomi permintaan dan penawaran serta kebutuhan siswa. Tahap *Design* melibatkan perencanaan struktur konten, desain interaksi antarmuka, dan pengembangan skenario permainan edukatif. Pada tahap *Development*, konten multimedia interaktif dikembangkan menggunakan perangkat lunak Articulate Storyline sesuai desain yang telah direncanakan. Tahap *Implementation* dilakukan dengan mengintegrasikan multimedia interaktif ke dalam pembelajaran kelas X menggunakan perangkat seperti handphone dan laptop. Tahap *Evaluation* menilai keberhasilan dan efektivitas multimedia interaktif melalui pengumpulan data respons siswa, kemajuan pembelajaran, serta feedback dari guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia ini sangat valid dan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli media dengan skor rata-rata 87,5% dan ahli materi dengan skor rata-rata 85%. Uji coba lapangan menunjukkan multimedia ini sangat praktis dengan skor kepraktisan 92% dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dengan rata-rata N-Gain sebesar 72,14%, menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa. Hasil ini mengindikasikan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan tidak hanya relevan dan menarik, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

**Kata Kunci :** Pengembangan, Multimedia Interaktif, Game Edukasi, Articulate Storyline, Pembelajaran Ekonomi, Kevalidan, Kepraktisan, Keefektifan

## ABSTRACT

**Riska Ariyani, 2024.** *Development of Interactive Multimedia with Educational Games Using Articulate Storyline to Enhance Economics Education for High School Students.* Thesis, Economic Education Study Program, FKIP, Lambung Mangkurat University Banjarmasin. (Advisor : Prof. Dr. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si.).

This research aims to develop interactive multimedia based on Articulate Storyline that integrates educational games to support economics learning, specifically the demand and supply material for Grade 10 students. In the current era of technological development, the use of conventional learning media has become less effective in explaining abstract economic concepts. Additionally, students often struggle to relate the material to everyday life. The development process of this interactive multimedia follows the ADDIE model, which includes five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. In the Analysis stage, a needs analysis for learning and a deep understanding of the demand and supply economic material, as well as students' needs, are conducted. The Design stage involves planning the content structure, designing the user interface interactions, and developing educational game scenarios. In the Development stage, the interactive multimedia content is developed using Articulate Storyline software according to the planned design. The Implementation stage is carried out by integrating the interactive multimedia into Grade 10 learning using devices such as smartphones and laptops. The Evaluation stage assesses the success and effectiveness of the interactive multimedia by collecting data on student responses, learning progress, and feedback from teachers and students. The results of the research indicate that this multimedia is highly valid and feasible to use, based on the validation results from media experts with an average score of 87.5% and from subject matter experts with an average score of 85%. Field trials show that this multimedia is very practical, with a practicality score of 92%, and effective in improving student understanding with an average N-Gain of 72.14%, indicating a significant increase in student comprehension. These results suggest that the developed interactive multimedia is not only relevant and engaging but also supports the optimal achievement of learning objectives.

**Keywords:** Development, Interactive Multimedia, Educational Games, Articulate Storyline, Economics Learning, Validity, Practicality, Effectiveness

## **MOTTO**

*Seek knowledge from the cradle to the grave*

(Carilah Ilmu dari buaian hingga liang Kubur)

Ungkapan ini adalah seseorang seharusnya terus-menerus belajar dan mencari pengetahuan sepanjang hidupnya, dari masa kecil hingga akhir hayat. Ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berkelanjutan dan proses belajar tidak boleh berhenti saat mencapai usia tertentu atau dalam kondisi apapun dalam hidup

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ayahanda Usada Idza Mustofa dan Ibunda Masrofah

“Terima kasih atas cinta, dukungan, dan doa yang tiada henti, meskipun kita hidup dalam keterbatasan ekonomi. Ayah dan Ibu selalu berjuang keras untuk memastikan bahwa anaknya mendapatkan pendidikan yang terbaik. Pengorbanan dan kerja keras Ayah dan Ibu menjadi sumber inspirasi terbesar dalam hidup saya. Tanpa dukungan dan doa dari Ayah dan Ibu, saya tidak akan mampu mencapai titik ini. Skripsi ini adalah wujud dari usaha dan semangat yang Ayah dan Ibu tanamkan dalam diri saya.”

Kakak Yuda Prasetyo

“Kakak tercinta, orang istimewa bagiku. Kehadiran Kakak selalu menjadi motivasi utama dalam hidup, mendorong untuk terus berjuang dan tidak pernah menyerah. Setiap langkah dan pencapaian ini saya persembahkan dengan penuh penghargaan untuk Kakak.”

Dosen Pendidikan Ekonomi Universitas Lambung Mangkurat

“Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, sebagai mahasiswa, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang dalam kepada Bapak dan Ibu Dosen atas bimbingan, ilmu pengetahuan, dan dukungan yang luar biasa selama proses studi ini. Bapak dan Ibu Dosen telah menjadi mentor yang tidak hanya memberikan pengetahuan akademis tetapi juga menginspirasi saya untuk terus

berkembang dan berkontribusi dalam bidang ini. Terima kasih atas dedikasi dan kesabaran Bapak dan Ibu.”

Bapak/Ibu Guru dari jenjang pendidikan awal hingga menengah atas

“Guru-guru saya dari jenjang pendidikan awal hingga menengah atas. Terima kasih atas setiap ilmu, bimbingan, dan dedikasi yang telah diberikan. Selain membantu saya mengembangkan pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter dan memberikan inspirasi untuk terus belajar dan berkembang. Semoga kontribusi Bapak dan Ibu dalam hidup saya menjadi bukti betapa berharganya peran seorang guru.”

Keluarga

“Baik dari keluarga Ayah maupun keluarga Ibu yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, nasihat, dan semua bentuk dukungan yang telah diberikan. Semoga karya ini menjadi salah satu ungkapan terima kasih yang tulus atas semua bantuan dan dukungan kalian.”

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wassalam, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umat beliau hingga akhir zaman. Atas kehendak dan dengan limpahan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME EDUKASI BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN EKONOMI SISWA SMA/SEDERAJAT”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Ekonomi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Banjarmasin. Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemampuan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama menjalani masa perkuliahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Prof. Dr. Ahmad, SE., M.Si. Selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat
4. Prof. Dr. Sunarno Basuki, Drs., M.Kes., AIFO. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Dr., Drs. Sidharta Adyatma, M.Si. Selaku Ketua jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial.
6. Dr. Muhammad Rahmattullah, M.Pd., selaku Kepala Koordinator Pendidikan Ekonomi dan selaku dosen penguji I saya yang selalu bersemangat. Beliau selalu memberikan dukungan agar mahasiswa Pendidikan Ekonomi berkesempatan dalam mengikuti berbagai kegiatan yang bermanfaat baik di dalam kampus maupun di luar kampus.

7. Prof. Dr. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si., selaku Pembimbing I yang sangat sabar dalam memberikan bimbingan baik itu saran maupun nasihat, dan beliau juga selalu memberikan waktu kepada mahasiswanya agar dapat bimbingan skripsi. Memotivasi agar lulus studi tepat pada waktunya dan sampai saat ini membuat saya merasa beruntung memiliki sosok pembimbing seperti beliau.
8. Bapak Syaripudin Bahar, S.Pd., M.A.B, selaku dosen Penguji II saya, yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan kepada saya serta teman-teman lainnya dari masa perkuliahan hingga masa mengerjakan tugas akhir yaitu skripsi. Beliau selalu mendengarkan, membimbing, dan memotivasi mahasiswa agar selalu kuat dalam menghadapi kendala-kendala perkuliahan.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Ekonomi yang telah memberikan pengetahuan, ilmu, motivasi, nasihat, dan bimbingan saat perkuliahan. Mereka adalah sosok orang tua kedua yang memiliki peran dalam mendidik serta membimbing mahasiswanya dalam mencapai kesuksesan.
10. Ibu Yenny Nur Hafizah, S.Ak selaku admin Prodi Pendidikan Ekonomi yang membantu saya dan mahasiswa lainnya dalam mengurus berbagai administrasi dan kebutuhan akademik dengan baik dan profesional. Selain itu, beliau selalu memberikan masukan dan saran yang bermanfaat selama proses studi.
11. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Beruntung Baru dan SMK Negeri 1 Banjarmasin, yang telah memberikan kesempatan serta izin kepada saya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
12. Bapak Nabil dan Ibu Masnah selaku Validator Ahli Media. Bapak Arif, Ibu Masriatun, dan Ibu Yunada selaku Validator Ahli Materi, serta guru Ekonomi yang telah meluangkan waktunya dan memberikan bantuan serta masukan kepada saya untuk bisa melakukan penelitian di Sekolah tersebut.
13. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Beruntung Baru dan SMK Negeri 1 Banjarmasin yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.
14. Fitriani, S.Kom selaku bibi saya yang telah membantu dan mendukung saya.

15. Semua sahabat dan orang-orang terdekat saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat. Sahabat yang saya temui pada masa SMP (Aulia, Lisha, Dina), SMA (Supiyon, Zada, Dicky, Lisa, Ina, Meisya) dan Kuliah (Syifa, Yanor, Yuli) yang sangat saya banggakan. Terkhusus untuk Supiyon terimakasih telah menjadi penyemangat, orang yang selalu berada dipihak saya dan selalu berusaha untuk menjadi pendengar yang baik dari setiap permasalahan yang dihadapi. Semoga saya, sahabat, dan orang terdekat saya akan menjadi sosok dengan versi terbaiknya dikemudian hari.
16. Kepada teman satu bimbingan Prof. Dwi Atmono, M.Pd., M.Si, serta teman-teman angkatan 2020 Program Studi Pendidikan Ekonomi yang turut membantu dan menemani masa perkuliahan saya.
17. Fotokopi Saberima dan teman saya Fida dari Program Studi IPA yang juga berjasa dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini.
18. Kakak tingkat Program Studi Pendidikan Ekonomi yang memberikan saran serta masukan dalam menghadapi perkuliahan.
19. Tidak lupa, saya ingin menyampaikan penghargaan yang tulus kepada diri saya sendiri atas segala kerja keras dan doa yang telah dicurahkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada diri sendiri karena telah berani bermimpi dan berusaha mewujudkan mimpi tersebut. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal dari banyak kesuksesan di masa depan.

Banjarmasin, 12 Juli 2024

Penulis



Riska Ariyani

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Teori .....	9
1. Pengembangan .....	9
2. Multimedia Interaktif.....	10
3. Game Edukasi .....	18
4. Articulate Storyline.....	21
5. Gambaran Umum Pembelajaran Ekonomi di SMA/Sederajat ...	23

B. Penelitian Relevan .....	29
C. Kerangka Penelitian .....	33
BAB III METODE PENELITIAN .....	36
A. Jenis Penelitian .....	36
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	37
C. Model Pengembangan.....	37
D. Prosedur Pengembangan.....	38
E. Subjek Penelitian.....	42
F. Instrumen Penelitian.....	42
G. Teknik Pengumpulan Data .....	47
H. Teknik Analisis Data .....	48
I. Uji Soal.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	56
A. Hasil Penelitian .....	56
1. Analisis (Analysis).....	56
2. Desain ( <i>Design</i> ) .....	61
3. Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	71
4. Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	76
5. Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....	81
B. Pembahasan .....	90
C. Keterbatasan Penelitian.....	93
BAB V PENUTUP.....	94
A. Kesimpulan .....	94
B. Saran .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	97
LAMPIRAN.....	103

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir .....	35
Gambar 3. 1 Model ADDIE .....	37
Gambar 3. 2 Diagram Alir Model Pengembangan ADDIE .....	38
Gambar 4 1 Halaman Home .....	63
Gambar 4 2 Fungsi Tombol .....	63
Gambar 4 3 Tampilan Keluar Aplikasi .....	63
Gambar 4 4 Halaman Login .....	64
Gambar 4 5 Halaman Utama .....	64
Gambar 4 6 Menu Pendahuluan .....	65
Gambar 4 7 Tampilan Petunjuk .....	65
Gambar 4 8 Tampilan Modul Ajar .....	66
Gambar 4 9 Menu Materi .....	66
Gambar 4 10 Tampilan Video Pembelajaran .....	67
Gambar 4 11 Menu Game Edukasi .....	68
Gambar 4 12 Tampilan Tokoh Karakter Game .....	68
Gambar 4 13 Tampilan Prolog Game .....	68
Gambar 4 14 Tampilan Peta Permintaan dan Penawaran .....	69
Gambar 4 15 Tampilan Petunjuk Bermain Game .....	69
Gambar 4 16 Tampilan Game Studi Kasus Pasar .....	69
Gambar 4 17 Menu Profil Pengembang .....	70
Gambar 4 18 Menu Kuis .....	70
Gambar 4 19 Menu Referensi .....	71
Gambar 4 20 Grafik Hasil Validasi Ahli Media .....	73
Gambar 4 21 Grafik Hasil Validasi Ahli Media .....	78
Gambar 4 22 Tampilan Keluar Aplikasi sebelum Revisi .....	84
Gambar 4 23 Tampilan Keluar Aplikasi Setelah Revisi .....	84
Gambar 4 24 Tampilan Halaman Utama Sebelum Revisi .....	84

Gambar 4 25 Tampilan Halaman Utama setelah Revisi .....	85
Gambar 4 26 Tampilan Kotak Dialog Sebelum Revisi.....	85
Gambar 4 27 Tampilan Kotak Dialog Setelah Revisi .....	85

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kompetensi Dasar dan Materi Pokok Mata Pelajaran Ekonomi.....	28
Tabel 3. 1 Data Validator Media Pembelajaran .....	41
Tabel 3. 2 Indikator kisi-kisi instrumen validasi media.....	43
Tabel 3. 3 Indikator kisi-kisi instrumen validasi materi .....	44
Tabel 3. 4 kisi-kisi instrumen Respon Siswa .....	46
Tabel 3. 5 Skala likert validasi .....	50
Tabel 3. 6 Pedoman Konversi Data Kuantitatif ke dalam Kualitatif Kevalidan ...	50
Tabel 3. 7 Kategori Kelayakan Media Pembelajaran.....	51
Tabel 3. 8 Skala likert kepraktisan .....	52
Tabel 3. 9 Kriteria kepraktisan.....	52
Tabel 3. 10 Kriteria N-gain .....	53
Tabel 3. 11 Kategori Validitas .....	54
Tabel 4. 1 Analisis Kemampuan Siswa .....	59
Tabel 4. 2 Tujuan Pembelajaran.....	60
Tabel 4. 3 Jadwal Penelitian.....	61
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media.....	71
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi .....	73
Tabel 4. 6 Hasil Kepraktisan Uji Coba Kelompok Kelas .....	75
Tabel 4. 7 Paired Samples Statistics .....	77
Tabel 4. 8 Paired Samples Correlations .....	77
Tabel 4. 9 Paired Samples Test .....	78
Tabel 4. 10 Descriptive Statistic .....	78
Tabel 4. 11 Analisis Keefektifan.....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Analisis Kebutuhan ( Observasi Awal) .....	103
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Media .....	111
Lampiran 3 Validasi Ahli Materi .....	116
Lampiran 4 Angket Respon Siswa.....	122
Lampiran 5 Soal Pre Test dan Post Test Siswa.....	127
Lampiran 6 Analisis Kemampuan Awal Siswa .....	132
Lampiran 7 Hasil Pre Test Siswa .....	134
Lampiran 8 Hasil Post Test Siswa .....	135
Lampiran 9 Uji coba validitas soal SPSS 25.....	137
Lampiran 10 Uji coba Reliabilitas soal SPSS 25 .....	139
Lampiran 11 Uji coba Kesukaran soal SPSS 25 .....	140
Lampiran 12 Uji coba Daya Beda soal SPSS 25.....	140
Lampiran 13 Dokumentasi Uji Coba Kelas .....	141
Lampiran 14 Dokumentasi Validasi Media dan Materi.....	142
Lampiran 15 Modul Ajar .....	142
Lampiran 16 Surat Izin Penelitian.....	160