

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* TERINTEGRASI
CHATBOT BERBASIS *BLENDED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
KONSEP FLUIDA STATIS**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Muhammad Suryauno Mahmudah
1302622005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN *WEBSITE* TERINTEGRASI *CHATBOT* BERBASIS *BLENDED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP FLUIDA STATIS

Nama : Muhammad Suryauno Mahmudah

NIM : 1302622005

Nama



Tanda Tangan

Tanggal

Penanggung Jawab:

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.
NIP 197909162005011004

31/7/26

Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.
NIP 197905042009122002

31/7/26

Ketua Penguji : Prof. Dr. I Made Astra, M.Si.
NIP. 195812121984031004

21/7/26

Sekretaris : Ely Rismawati, S.Pd., M.PFis.
NIP. 199108272023212047

22/7/26

Anggota:

Pembimbing I : Dr. Firmanul Catur Wibowo, S.Pd., M.Pd.
NIP 198704262019031009

24/7/26

Pembimbing II : Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si.
NIP 196211241994031001

22/7/26

Penguji Ahli : Wulandari Fitriani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199503112024062002

22/7/26

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 16 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan *Website* Terintegrasi *Chatbot* Berbasis *Blended Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Fluida Statis”, yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, adalah karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari karya penulis lain yang telah dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya serta ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa sebagian atau seluruh skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri atau terdapat unsur plagiasi pada bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta, termasuk pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Jakarta, Juli 2026



Muhammad Suryauno Mahmudah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Suryano Mahmudah
NIM : 1302622005
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : MahmudaVUno@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Website Terintegrasi Chatbot Berbasis Blended
Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada konsep
Fluida Statis.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(Muhammad Suryano Mahmudah)

ABSTRAK

MUHAMMAD SURYAUNO MAHMUDAH. Pengembangan *Website* Terintegrasi *Chatbot* Berbasis *Blended Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Fluida Statis. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2026.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Website* terintegrasi *Chatbot* berbasis *Blended Learning* yang valid, dan mampu mendukung peningkatan hasil belajar Fluida Statis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Produk yang dikembangkan berupa platform *E-Learning* berbasis Moodle yang terintegrasi dengan *Chatbot* cerdas untuk mendukung pembelajaran *Blended Learning* dengan pendekatan *flipped classroom*. Validitas produk diuji melalui penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Uji coba skala kecil dilakukan kepada 30 peserta didik kelas XI di salah satu SMA Negeri di Jakarta untuk mengetahui tanggapan media. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan *Normalized Gain (N-Gain)* berdasarkan hasil pretest dan posttest pada 30 peserta didik. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh skor rata-rata sebesar 92% dari ahli materi, 91% dari ahli media, dan 90% dari ahli pembelajaran yang seluruhnya berada pada kategori sangat valid. Hasil uji coba memperoleh skor rata-rata sebesar 86% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,93 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, *Website E-Learning* terintegrasi *chatbot* berbasis *Blended Learning* yang dikembangkan dinyatakan valid, dan menunjukkan potensi dalam mendukung peningkatan Hasil Belajar Fluida Statis peserta didik.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Chatbot*, *Learning Management System*, Fluida Statis, Hasil Belajar.

ABSTRACT

MUHAMMAD SURYAUNO MAHMUDAH. *Development of a Chatbot Integrated Website Based on Blended Learning to Improve Students' Learning Outcomes on the Static Fluid Concept. Undergraduate Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. June 2026.*

This study aims to develop a chatbot-integrated website based on blended learning that is valid and capable of supporting the improvement of students' learning outcomes in the Static Fluid concept. The study employed the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. The developed product is a Moodle-based e-learning platform integrated with an intelligent chatbot to support blended learning through a flipped classroom approach. The product validity was evaluated by subject matter experts, media experts, and instructional experts. A small-scale trial was conducted with 30 eleventh-grade students at a public senior high school in Jakarta to evaluate students' responses to the developed media. The improvement in learning outcomes was analyzed using the Normalized Gain (N-Gain) based on the pretest and posttest scores of the 30 participants. The validation results showed that the developed media obtained average scores of 92% from subject matter experts, 91% from media experts, and 90% from instructional experts, all of which were categorized as highly valid. The small-scale trial yielded an average score of 86%, which falls into the very good category. Furthermore, the N-Gain analysis produced a score of 0.93, indicating a high level of improvement in students' learning outcomes. Based on these findings, the developed chatbot-integrated website e-learning platform based on blended learning is considered valid and demonstrates the potential to support the improvement of students' learning outcomes in the Static Fluid concept.

Keywords: instructional media, chatbot, learning management system, static fluids, learning outcome.

KATA PENGANTAR

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta pertolongan-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, serta motivasi selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Website Terintegrasi Chatbot Berbasis *Blended Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fluida Statis” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Penulis mengucapkan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, atas arahan dan bimbingannya yang sangat berarti dalam setiap tahap penulisan. Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dalam bidang pendidikan fisika serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, Juli 2026

Muhammad Suryauno Mahmudah

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, serta pertolongan-Nya, akhirnya karya sederhana ini dapat terselesaikan. Segala puji bagi Allah Swt. yang senantiasa memberikan kekuatan, kesehatan, kesabaran, dan kemudahan dalam setiap proses yang dilalui. Karya ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada:

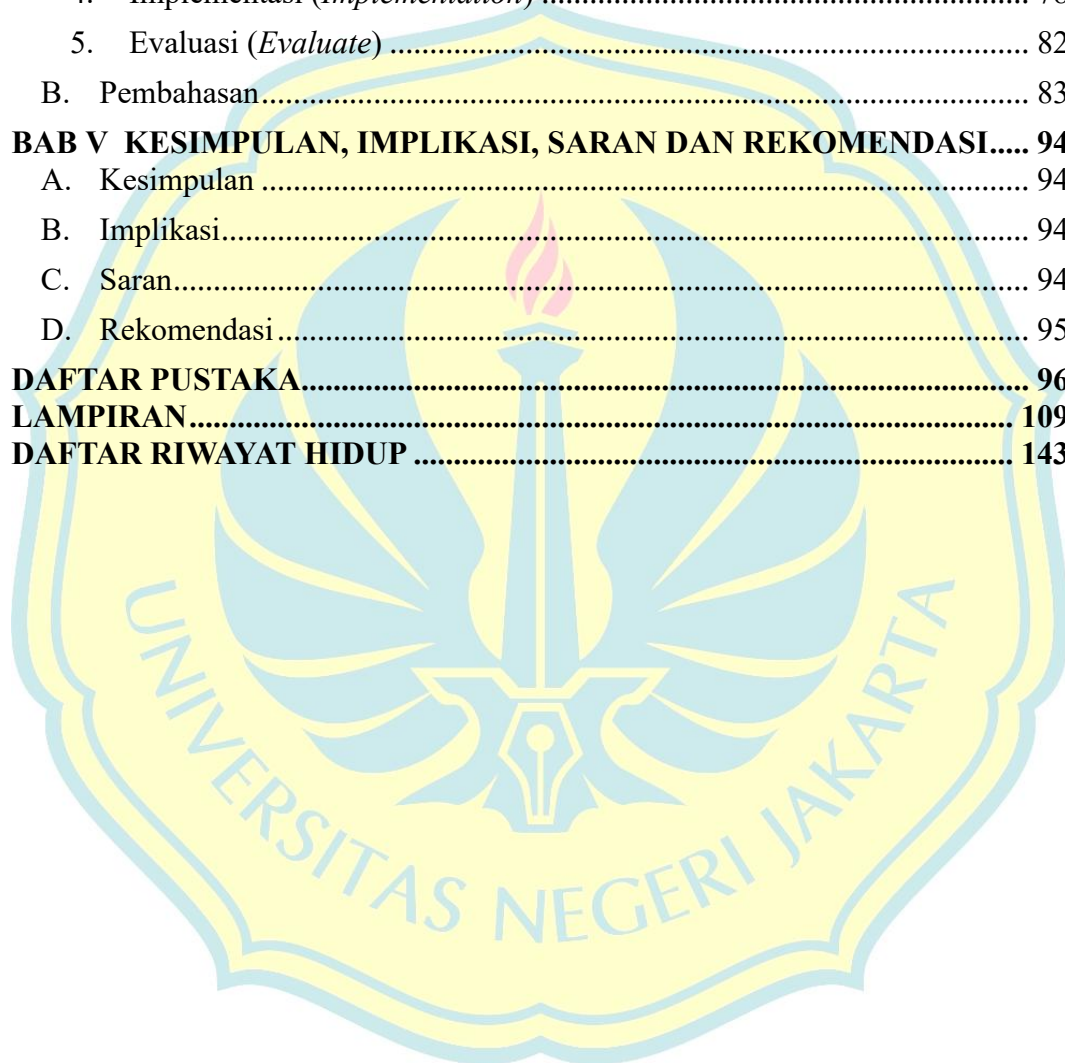
1. Kedua orang tua tercinta, yaitu Bapak Uyung Zaldi dan Ibu Novianti yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, pengorbanan, dukungan, serta kepercayaan tanpa henti. Terima kasih atas setiap perjuangan dan pengorbanan yang telah diberikan. Semoga karya sederhana ini menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan bagi Ayah dan Ibu.
2. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan semangat, doa, perhatian, dan motivasi sehingga saya mampu melewati setiap tantangan selama menempuh pendidikan.
3. Teman Seperjuangan, yaitu Boris, Irham, Abrar, Daniel, Deni, Fita, dan Kharissa yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, serta pengalaman berharga selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
4. Teman-teman Pendidikan Fisika Angkatan 2022 yang selalu hadir untuk berbagi cerita, memberikan bantuan, semangat, serta menjadi bagian dari perjalanan yang penuh pembelajaran dan kenangan.
5. Kakak-kakak tingkat yang saya hormati, yaitu Kak Laila, Kak Hasbi, Kak Silva Kak Fathi, dan Kak Kurnia terima kasih karena telah menjadi tempat bertanya, berdiskusi, dan berbagi pengalaman. Kesabaran dalam memberikan arahan, semangat yang terus diberikan, serta bantuan di berbagai kesempatan menjadi penyemangat bagi saya untuk terus melangkah hingga mencapai tahap ini.
6. Terakhir, karya ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri, yang telah memilih untuk terus bertahan, bangkit dari berbagai kesulitan, dan tidak menyerah meskipun prosesnya tidak selalu mudah. Terima kasih karena telah terus berusaha hingga mampu menyelesaikan salah satu langkah penting dalam perjalanan hidup ini.

Semoga segala doa, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan kepada saya mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah Swt. Aamiin.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II	10
KAJIAN PUSTAKA	10
A. Konsep Pengembangan Model.....	10
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	13
1. Media Pembelajaran	13
2. <i>Blended Learning</i> dalam Pembelajaran Fisika.....	17
3. Teori Belajar Konstruktivisme Sosial Vygotsky.....	21
4. <i>Chatbot</i> dalam pendidikan.....	22
5. Hasil Belajar Siswa	25
6. Materi Fluida Statis	27
C. Penelitian Relevan.....	38
D. Kerangka Berpikir.....	42
E. Rancangan Produk	43
BAB III	45
METODOLOGI PENELITIAN	45
A. Tujuan Penelitian.....	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian	45
C. Subjek Penelitian	45
D. Karakteristik Model yang Dikembangkan	46
E. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	46
F. Langkah-langkah Pengembangan Model	47
G. Teknik Pengumpulan Data	51

H. Jenis Instrumen yang digunakan	53
I. Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Hasil Pengembangan Media.....	62
1. Analisis (<i>Analyze</i>).....	62
2. Desain (<i>Design</i>).....	62
3. Pengembangan (<i>Development</i>)	71
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	78
5. Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	82
B. Pembahasan.....	83
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN DAN REKOMENDASI....	94
A. Kesimpulan	94
B. Implikasi.....	94
C. Saran.....	94
D. Rekomendasi.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN.....	109
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	143



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks <i>Blended Learning Flipped Classroom</i>	20
Tabel 2.2 Aspek domain kognitif Taxonomy Bloom.....	26
Tabel 2.3 Penelitian Relevan	38
Tabel 2.4 Rancangan Produk	43
Tabel 3.1 Desain 1 grup pretest dan posttest	50
Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan data.....	52
Tabel 3.3 Tabel Kisi-Kisi Instrumen Uji Validitas oleh Ahli	53
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Tanggapan Peserta Didik.....	54
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Pretest dan Posttest	56
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Validitas Produk	57
Tabel 3.7 Skor Skala Likert	58
Tabel 3.8 Interpretasi Skala Likert	58
Tabel 3.9 Kategori Interpretasi Uji Normalized gain	59
Tabel 3.10 Kategori Interpretasi Daya Beda	60
Tabel 3.11 Kategori Interpretasi Uji Tingkat Kesukaran.....	60
Tabel 4.1 Hasil Pengembangan Produk Draf 1.....	63
Tabel 4.2 Hasil Pengembangan Produk Draf 2.....	64
Tabel 4.3 Hasil Final Produk	69
Tabel 4.4 Hasil Validasi	71
Tabel 4.5 Hasil Validasi Materi	72
Tabel 4.6 Hasil Validasi Media.....	73
Tabel 4.7 Hasil Validasi Pembelajaran	73
Tabel 4.8 Saran dan Perbaikan pada Validasi Ahli	74
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Penilaian Pada Guru	75
Tabel 4.10 Hasil Tanggapan Uji Coba Pada Murid	76
Tabel 4.11 Hasil Pretest dan Posttest	78
Tabel 4.12 Hasil Uji tingkat kesukaran dan Daya pembeda.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persepsi murid terhadap Media Pembelajaran Fisika yang Sering Digunakan Guru (<i>Multiple Response</i>).....	2
Gambar 1.2 Persepsi murid terhadap abstraknya Materi Fisika.....	3
Gambar 1.3 Diagram Kebutuhan Media Tambahan pada materi fluida statis.....	3
Gambar 1.4 Persepsi murid mengenai fitur <i>chatbot</i> pada fluida statis	4
Gambar 1.5 Trend topik penelitian chatbot	6
Gambar 1.6 Wordclouds Penelitian mengenai Chatbots	7
Gambar 2.1 Tahap Pengembangan ADDIE	11
Gambar 2.2 Peta Konsep Fluida Statis	28
Gambar 2.3 Hidrolik Mobil	31
Gambar 2.4 Balok yang tenggelam	34
Gambar 2.5 Balok yang mengapung	35
Gambar 2.6 Balok Melayang.....	36
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir Penelitian	43
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan ADDIE.	47
Gambar 3.2 Tahapan Pengembangan Produk dengan ADDIE	48
Gambar 4.1 Hasil Pretest dan posttest.....	80
Gambar 4.2 Interaksi Siswa dengan <i>chatbot</i> saat dikelas.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Mockup Produk	109
Lampiran 2. Instrumen Validasi Ahli	110
Lampiran 3. Rubrik penilaian validasi ahli	112
Lampiran 4. Kisi kisi Instrumen Uji Coba Guru	114
Lampiran 5. Instrumen Uji Coba guru	115
Lampiran 6. Rubrik instrument penilaian guru	116
Lampiran 7. Hasil Instrumen penilaian guru.....	117
Lampiran 8. Hasil Rekaptulasi Penilaian guru.....	118
Lampiran 9. Instrumen Uji Coba Tanggapan Peserta didik	119
Lampiran 10. Hasil rekaptulasi Angket tanggapan uji coba peserta didik	120
Lampiran 11. Hasil Rekaptulasi Pretest dan Posttest	122
Lampiran 12. Surat permohonan validasi ahli 1	124
Lampiran 13. Hasil validasi ahli 1	125
Lampiran 14. Surat permohonan validasi ahli 2.....	126
Lampiran 15. Hasil validasi ahli 2	127
Lampiran 16. Surat permohonan validasi ahli 3.....	128
Lampiran 17. Hasil validasi ahli 3	129
Lampiran 18. Hasil Rekaptulasi Validasi Ahli	130
Lampiran 19. Surat pengantar penelitian	132
Lampiran 20. Surat pelaksanaan penelitian.....	133
Lampiran 21. Instrument Pretest dan Posttest.....	134
Lampiran 22. Dokumentasi penelitian	135
Lampiran 23. RPP pembelajaran blended learning	136
Lampiran 24. Hasil Tingkat kesukaran	137
Lampiran 25. Hasil Uji daya beda.....	139
Lampiran 26. Lembar Revisi dan Saran Penguji.....	142