

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOSAINS NGINANG UNTUK
MENINGKATKAN ARGUMENTASI ILMIAH PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN KELAS XI MAN 1 KOTA CIREBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Jurusan Tadris Biologi



AJENG FITRIANA

2108106044

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

2025M / 1446H

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOSAINS NGINANG UNTUK
MENINGKATKAN ARGUMENTASI ILMIAH PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN KELAS XI MAN 1 KOTA CIREBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Jurusan Tadris Biologi



AJENG FITRIANA

2108106044

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

2025M / 1446H

ABSTRAK

Ajeng Fitriana : **Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah pada Materi Sistem Pencernaan kelas XI MAN 1 Kota Cirebon**

Pengembangan bahan ajar berbasis etnosains nginang sangat relevan dengan kurikulum merdeka dan mampu meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa. Media pembelajaran berperan penting dalam mendukung model pembelajaran yang digunakan. Namun, kurangnya pemanfaatan media dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan proses pembelajaran terasa membosankan, monoton, dan sulit dipahami. Selain itu, keterbatasan bahan ajar seperti buku paket juga menjadi masalah yang memengaruhi kualitas pembelajaran dan kemampuan argumentasi ilmiah siswa. Tujuan pengembangan E-LKPD ini adalah untuk menganalisis karakteristik, kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, melibatkan siswa kelas XI MAN 1 Kota Cirebon sebagai subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan berbasis etnosains, mendorong kerja sama kelompok, dan sesuai dengan kurikulum merdeka. E-LKPD dinyatakan layak dengan koefisien Aiken's V sebesar 0,94, serta sangat efektif berdasarkan respons positif 94% siswa. Uji Mann Whitney menghasilkan nilai sig 0,000 ($<0,05$), H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat peningkatan signifikan dalam argumentasi ilmiah setelah menggunakan E-LKPD berbasis etnosains nginang pada materi Sistem Pencernaan.

Kata Kunci : E-LKPD, Etnosains, Nginang, Argumentasi Ilmiah

UINSSC
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

ABSTRACT

Ajeng Fitriana : ***Development of Etnosains Nginang Based E-LKPD to Improve Scientific Argumentation in the Digestive System Material for Class XI Students at MAN 1 Kota Cirebon***

The development of teaching materials based on etnosains nginang (Javanese chewing tradition) is highly relevant to the independent curriculum (Kurikulum Merdeka) and effectively enhances students' scientific argumentation skills. Learning media plays a crucial role in supporting the applied learning model. However, the lack of media utilization in teaching and learning activities leads to a monotonous, less engaging, and poorly understood learning process. Additionally, the limited availability of teaching materials, such as textbooks, further affects the quality of learning and students' scientific argumentation abilities. This study aims to develop an E-LKPD (Electronic Student Worksheet) and analyze its characteristics, feasibility, effectiveness, practicality and effectiveness. The research employs the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, involving Class XI students at MAN 1 Kota Cirebon as subjects. The results indicate that the developed E-LKPD is based on etnosains, emphasizes group collaboration over individual work, and aligns with the independent curriculum. The feasibility test using Aiken's V coefficient yielded a score of 0.94, indicating high validity. Furthermore, the E-LKPD was found to be highly effective, with 94% of students responding positively. The Mann-Whitney test showed a significance value of 0.000 (<0.05), leading to the rejection of H_0 and acceptance of H_a , confirming a significant improvement in scientific argumentation after using the etnosains nginang-based E-LKPD in the Digestive System material.

Keywords: E-LKPD, Etnosains, Nginang, Scientific Argumentation

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOSAINS NGINANG UNTUK MENINGKATKAN ARGUMENTASI ILMIAH PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI MAN 1 KOTA CIREBON

Disusun Oleh :

AJENG FITRIANA

2108106044

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Kartimi, M.Pd.
NIP. 19680514 199301 2 001


Asep Mulyani, M.Pd.
NIP. 19790918 201101 1 004

Mengetahui :

Ketua Jurusan Tadris Biologi


Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd.
NIP. 19771229 200501 2 005

NOTA DINAS

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi berikut ini:

Nama : Ajeng Fitriana
NIM : 2108106044
Judul : PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOSAINS
NGINANG UNTUK MENINGKATKAN ARGUMENTASI
ILMIAH PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI
MAN 1 KOTA CIREBON

Kamu bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon untuk di Munaqosyahkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Cirebon, 27 Mei 2025

Pembimbing I



Prof. Dr. Kartimi.

NIP. NIP. 19680514 199301 2 001

Pembimbing II



Asep Mulyani, M.Pd.

NIP. 19790918 201101 1 004

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI MAN 1 Kota Cirebon” oleh AJENG FITRIANA, NIM 2108106044, telah di-munqosyah-kan pada tanggal 10 Juni 2025 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Tim Munqosyah	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	20 - 06 - 2025	
Sekretaris Jurusan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	20 - 06 - 2025	
Penguji I Prof. Dr. H. Anda Juanda, M.Pd. NIP 19620201 198603 1 020	18 - 06 - 2025	
Penguji II Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	13 - 06 - 2025	
Pembimbing I Prof. Dr. Kartimi, M.Pd. NIP 19680514 199301 2 001	19 - 06 - 2025	
Pembimbing II Asep Mulyani, M.Pd. NIP 19790918 201101 1 004	20 - 06 - 2025	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

Mengetahui

PLH Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Dr. Ayus Ahmad Yusuf, M.Si.
NIP. 197110801 200003 1 002

PERNYATAAN OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrohmanirrokhim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah pada Materi Sistem Pencernaan kelas XI MAN 1 Kota Cirebon”** ini beserta seluruh isinya merupakan karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila di kemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya yang telah saya buat ini.



Cirebon, 26 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,



Ajeng Fitriana

2108106044

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Diri



Nama Lengkap : Ajeng Fitriana
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 4 Desember 2002
Nama Ayah : Abdul Umar Saleh
Nama Ibu : Siti Nadiroh
Alamat : Jl. Kenanga II No. 37,
RT.002/RW.002,
Cengkareng Barat, Jakarta
Barat
Email : ajeng.f1972@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

No.	Nama Instansi	Tahun
1.	SDN Cengkareng Barat 05 Pagi	2009 - 2015
2.	SMP Negeri 248 Jakarta	2015 - 2018
3.	SMA Negeri 33 Jakarta	2018 - 2021
4.	UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon	2021 - 2025

3. Riwayat Organisasi

No.	Nama Instansi	Tahun
1.	Paskibraka 33 (Sakraga)	2018 - 2021
2.	Basket putri	2016 - 2021
3.	Rohis	2018 - 2021
4.	Badminton Senja (Syekh Nurjati)	2021 - 2022
5.	Gerakan Mengajar Desa Cirebon 5.0	2022 - 2024
6.	Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII)	2021 - 2025
7.	Gerakan Malam Jumat Berbagi (GMJB)	2021 - 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI MAN 1 Kota Cirebon”. Adapun dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag, Rektor UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
2. Dr. H.Saifudin, M..Ag, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
3. Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd, ketua jurusan tadaris biologi
4. Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M. Pd., selaku sekretaris jurusan tadaris biologi
5. Prof. Dr. Kartimi, M.Pd., selaku dosen pembimbing I
6. Asep Mulyani, M.Pd., selaku dosen pembimbing II
7. Keluarga, terutama ibu dan ayah serta rekan-rekan yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Teriring ucapan do'a dan harapan, semoga Allah SWT. senantiasa menerima Jasa dan amal baik mereka. Aamiin ya robbal'aalamiin

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya, oleh karena itu saran serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna kepada para pembaca dan menjadi sumbangsih bagi almamater tercinta UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Cirebon, 23 Mei 2025

Ajeng Fitriana

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah meridhoi dan mempermudah penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dengan rasa syukur dan kerendahan hati, penulis akan mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Cinta pertama dan superheroku, Ayahanda Abdul Umar Saleh, terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Beliau adalah panutan sekaligus yang membuat penulis agar tetap hidup, selalu memotivasi, memberikan dukungan hingga menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Semesta sekaligus pintu surgaku, Ibunda Siti Nadiroh yang tidak henti-hentinya memberikan cinta dan kasih sayang dengan semua menu masakan yang menjadi favorit penulis. Hingga penulis menjadi pribadi yang kuat dan pantang menyerah sampai detik ini. Terima kasih atas doa yang diusahakan, dipanjatkan, dilangitkan di setiap harinya hingga setiap malamnya demi keberhasilan penulis mewujudkan harapan dan cita-citanya.
3. Kakakku tercinta, Amanda Adnan, S.Kom dan iparku Luciana Mia Kurniawati, S.E yang telah memberikan material yang tak terhingga untuk membahagiakan, menghidupkan serta menuntaskan perjalanan di perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Penyelamat bumi yaitu Nenekku terdayang Enah yang senantiasa kuat berdiri, berjuang mempertahankan isi rumah, dan pantang menyerah dalam kondisi apapun. Terima kasih telah memberikan kesempatan penulis untuk menjaga dan mengawasi dari dekat sekaligus menjalankan kewajiban perkuliahan serta mau dilibatkan menjadi narasumber untuk tugas terakhir berupa skripsi ini.
5. Kepada sahabat, saudara, teman seperjuangan walaupun tidak sedarah namun searah. Terima kasih Tuti Winarti telah menjadi rumah yang nyaman, menemani penulis baik suka maupun duka tanpa meninggalkan satupun, menerima kelebihan dan kekurangan, selalu dilibatkan dalam segala hal, saling menguatkan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. Peserta didik kelas XI B dan XI D yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi di MAN 1 Kota Cirebon sebagai kelas penelitian.

7. Terima kasih kepada Yusuf Prasandias yang telah berkontribusi memberikan benefit, semangat, membantu serta menemani selama pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
8. Teman-teman Biologi B (Blissful'21) sebagai angkatan terbaik selama perkuliahan yang telah berjuang bersama untuk mencapai sarjana.
9. Teman-teman KKN 54 Desa Gagasari, Gebang dan teman-teman PLP MAN 1 Kota Cirebon yang telah mengukir pengalaman bersama selama di perkuliahan.
10. Teman-teman satu bimbingan Prof. Dr. Kartimi, M.Pd. dan Asep Mulyani, M.Pd. yang telah berjuang bersama dan mengukir pengalaman suka dan duka selama perkuliahan.
11. Terakhir, untuk diri saya sendiri Ajeng Fitriana, terima kasih telah berjuang dan bertahan. Sejauh ini terus membuktikan bahwa merantau bukan hal yang mudah, berlari dengan kecepatan yang maksimal, lonjakan atau tanjakan di depan adalah untuk membuktikan bahwa semangat dan usaha tidak akan mengkhianati hasil. Terima kasih telah sabar dan bekerja sama sampai tujuan. Masih ada tantangan baru lainnya yang belum dicoba.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN OTENTISITAS SKRIPSI.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	7
F. Spesifikasi Produk	7
G. Manfaat Pengembangan	8
H. Asumsi Pengembangan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)	10
1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)	10
2. Fungsi LKPD Elektronik (E-LKPD)	11
3. Tujuan Penyusunan LKPD Elektronik (E-LKPD)	11
4. Komponen LKPD Elektronik (E-LKPD)	12
5. Langkah-langkah Penyusunan LKPD Elektronik (E-LKPD)	12
6. Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD)	13

7. Kelebihan dan Kekurangan E-LKPD	13
B. Etnosains	14
1. Pengertian Etnosains	14
2. Etnosains dalam Pembelajaran Biologi	16
3. Tradisi Nginang dalam konteks Etnosains	18
a. Pengertian dan Sejarah Tradisi Nginang	18
b. Penggunaan Tradisi Nginang dalam Masyarakat Cirebon	20
c. Bahan dan Proses dalam Tradisi Nginang	20
d. Kajian Komponen Bahan Nginang Terkait Sistem Pencernaan	21
e. Peran Etnosains dalam Masyarakat	24
f. Karakteristik E-LKPD Berbasis Etnosains	24
g. Kelebihan dan Kekurangan Etnosains	26
C. Argumentasi Ilmiah	27
1. Pengertian Argumentasi Ilmiah	27
2. Indikator Argumentasi Ilmiah	28
D. Materi Sistem Pencernaan	31
E. Kajian Penelitian yang Relevan	33
F. Kerangka Berpikir	36
G. Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Tempat dan Waktu Penelitian	39
B. Metode dan Desain Penelitian	39
C. Variabel dan Definisi Operasional	40
D. Populasi dan Sampel Penelitian	42
E. Prosedur Pengembangan	42
F. Instrumen Pengumpulan Data	46
G. Teknik Pengumpulan Data	46
H. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Karakteristik E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	68

2. Kelayakan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	72
3. Kepraktisan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	79
4. Efektivitas E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	80
B. Pembahasan	87
1. Karakteristik E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	88
2. Kelayakan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	91
3. Kepraktisan E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	95
4. Efektivitas E-LKPD Berbasis Etnosains Nginang untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
A. Kesimpulan	101
B. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kajian Jurnal Sains Lokal Berkaitan dengan Konten Biologi	17
2.2 Karakteristik Etnosains yang menyatakan bahwa suatu kearifan lokal termasuk dalam etnosains	25
2.3 Indikator Argumentasi Toulmin	29
2.4 Kerangka Analisis Argumentasi Wacana Tertulis Model TAP	30
2.5 Keterkaitan Sistem Pencernaan dengan Etnosains Nginang	32
2.6 Kajian Penelitian yang Relevan	34
3.1 Fase Rancangan Instruksional Model Pengembangan ADDIE	39
3.2 Pedoman Skor Penilaian Ahli	48
3.3 Kriteria koefisien validitas <i>Aiken's V</i>	49
3.4 Kategorisasi Respon Peserta Didik	50
3.5 Kriteria Reliabilitas Soal	50
3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal	51
3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran	51
3.8 Kriteria Tingkat Keefektifan	52
3.9 Kategorisasi N-Gain Standar	52
4.1 Aspek Argumentasi Ilmiah	58
4.2 Tahapan Pendekatan <i>Problem Based Learning</i>	60
4.3 Tabel Hasil Analisis Karakteristik E-LKPD	69
4.4 Hasil penilaian Antar Variabel Materi	72
4.5 Hasil penilaian Antar Variabel Media	74
4.6 Rata-rata N-Gain	85
4.7 Uji Normalitas	86
4.8 Uji Homogenitas	86
4.9 Uji <i>Mann Whitney Test</i>	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Model Argumentasi Toulmin	27
2.2 Kerangka Berpikir Penelitian	37
3.1 Proserdur Pengembangan ADDIE	45
4.1 Pembuatan Draft E-LKPD	63
4.2 Pembuatan E-LKPD pada website canva	64
4.3 Proses Menambahkan Video Youtube pada E-LKPD	64
4.4 Publish E-LKPD melalui Link Canva	65
4.5 Review melalui Comment Hasil Jawaban E-LKPD	66
4.6 Studi Kasus pada Bagian E-LKPD	70
4.7 Karakteristik Kegiatan Pembelajaran E-LKPD	71
4.8 Grafik Rata-rata Skor Validasi Materi	73
4.9 Grafik Rata-rata Skor Validasi Media	75
4.10 Perbaikan <i>Icon</i> Kegiatan	76
4.11 Perbaikan Penulisan Identitas Cover	77
4.12 Perbaikan Materi Perbedaan Antara Nginang dengan Pasta Gigi	77
4.13 Perbaikan konsistensi Penulisan	78
4.14 Perbaikan Kerangka Jawaban Untuk Kesimpulan	78
4.15 Grafik Persentase Angket Respon Uji Coba	78
4.16 Grafik Respon Peserta Didik	79
4.17 Grafik Respon Guru	80
4.18 Hasil Analisis E-LKPD Pertemuan Pertama	80
4.19 Hasil Analisis E-LKPD Pertemuan Kedua	81
4.20 Hasil Analisis E-LKPD Pertemuan Ketiga	81
4.21 Hasil Analisis E-LKPD Pertemuan Keempat	82
4.22 Grafik Rata-rata Nilai Pretest Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	83
4.23 N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Wawancara Guru Biologi	118
2. Analisis Kebutuhan peserta didik	121
3. Peta Konsep Sistem pencernaan	123
4. Analisis Konsep	124
5. Analisis Kebutuhan Media	133
6. Outline/Kerangka Struktur E-LKPD	137
7. Modul Ajar Sistem Pencernaan	143
8. Storyboard Pengembangan E-LKPD	178
9. Instrumen Validasi Ahli	184
10. Instrumen Kisi-kisi Soal Pretest dan Posttest	205
11. Rekapitulasi Respon Peserta Didik Uji Coba	241
12. Hasil Validasi Soal	242
13. Rekapitulasi Analisis Uji Coba Soal	245
14. Produk Revisi II	246
15. Nilai Ketuntasan Belajar	293
16. Rekapitulasi Respon Peserta Didik	294
17. Hasil Perhitungan Validasi Ahli	296
18. Hasil Perhitungan N-Gain	297
19. Lembar Instrumen Validasi	304
20. Dokumentasi	328
21. Surat-surat	331