

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
LIVEWORKSHEETS TERHADAP LITERASI SAINS MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X MAN 4 CIREBON**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Dea Putri Yudi

2108106048

JURUSAN TADRIS BIOLOGI

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER SYEKH NURJATI CIREBON

2025

ABSTRAK

Dea Putri Yudi : PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *LIVEWORKSHEETS* TERHADAP LITERASI SAINS MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X MAN 4 CIREBON

Pendidikan saat ini berada pada abad ke- 21 dikenal juga dengan istilah era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan pada abad ke-21 ini bertujuan untuk mendorong peserta didik agar memiliki keterampilan yang mendukung mereka untuk bersikap tanggap terhadap perubahan seiring dengan perkembangan zaman salah satu keterampilan yang perlu dimiliki yaitu kemampuan literasi sains. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji 1) aktivitas belajar siswa 2) perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains pada kelas eksperimen dan kontrol 3) respon peserta siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Liveworksheets* pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang dilakukan untuk meningkatkan literasi sains siswa melalui penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Liveworksheets*. Sampel dari penelitian ini yaitu sebanyak 34 sebagai kelas eksperimen dan 34 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar observasi, soal tes dan lembar angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) nilai rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan 1, 2 dan 3 secara berurut yaitu 81%, 84% dan 87%. 2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,58 dengan kriteria sedang, sedangkan rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,38. Berdasarkan uji hipotesis didapatkan nilai signifikansinya $0,041 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. 3) persentase rata-rata angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 73% dengan kriteria kuat.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, Liveworksheets, Literasi Sains*

ABSTRACT

Dea Putri Yudi: APPLICATION OF E-LKPD-ASSISTED PROBLEM BASED LEARNING MODEL IN LIVEWORKSHEETS TO SCIENCE LITERACY ABILITY OF ENVIRONMENTAL CHANGE MATERIALS CLASS X MAN 4 CIREBON

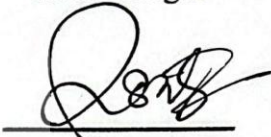
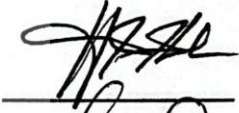
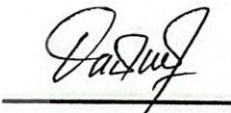
Education is currently in the 21st century, also known as the era of the industrial revolution 4.0 which is marked by the rapid development of science and technology. Education in the 21st century aims to encourage students to have skills that support them to be responsive to changes along with the development of the times, one of the skills that needs to be possessed is science literacy skills. The purpose of this study is to examine 1) student learning activities, 2) differences in improving science literacy skills in experimental and control classes, 3) students' responses to the application of Problem Based Learning (PBL) learning models assisted by Liveworksheets on environmental change materials. This study uses quantitative research conducted to improve students' science literacy skills through the application of Problem Based Learning (PBL) assisted by Liveworksheets. The sample of this study was 34 as an experimental class and 34 students as a control class. The data collection techniques used were observation sheets, test questions and questionnaire sheets. The results of the study showed that 1) the average score of student activities at meetings 1, 2 and 3 in order was 81%, 84% and 87%. 2) there is a difference in the improvement of science literacy skills between the experimental class and the control class. The average N-Gain value obtained by the experimental class was 0.58 with moderate criteria, while the average N-Gain value of the control class was 0.38. Based on the hypothesis test, the significance value was $0.041 < 0.05$ which means that H_0 is rejected and H_1 is accepted. 3) The average percentage of overall student response questionnaires is 73% with strong criteria.

Keywords : Problem Based Learning, Liveworksheets, Science Literacy

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheets* terhadap Literasi Sains Materi Perubahan Lingkungan Kelas X MAN 4 Cirebon”** oleh DEA PUTRI YUDI, NIM 2108106048, telah di-munaqosyah-kan pada tanggal 26 Mei 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 Munaqosyah	Tanggal	Tanda Tangan
Ketuan Jurusan Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. NIP. 19771229 200501 2 005	13 - 06 - 2025	
Sekretaris Jurusan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd. NIP. 19761125 201101 2 006	13 - 06 - 2025	
Penguji I Asep Mulyani, M.Pd NIP. 19790918 201101 1 004	10 - 06 - 2025	
Penguji II Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. NIP. 19771229 200501 2 005	09 - 06 - 2025	
Pembimbing I Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd. NIP. 19680728 199101 2 001	11 - 06 - 2025	
Pembimbing II Mujib Ubaidillah, M.Pd. NIP. 19850614 201503 1 003	13 - 06 - 2025	

Mengetahui

PLH Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




Dr. Ayus Ahmad Yusuf, M.Si.
NIP. 19710801 200003 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
LIVEWORKSHEETS TERHADAP LITERASI SAINS MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X MAN 4 CIREBON**

Oleh :

DEA PUTRI YUDI

2108106048

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd

NIP. 19680728 199101 2 001



Mujib Ubaidillah, M.Pd

NIP. 19850614 201503 1 003

**UNSSC
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd

NIP.19771229 200201 2 005

NOTA DINAS

Kepada:

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

Universitas Islam Negeri Siber

Syekh Nurjati Cirebon

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penelitian skripsi berikut ini:

Nama : Dea Putri Yudi

NIM : 2108106048

Judul : Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan
Liveworksheets terhadap Literasi Sains Materi Perubahan
Lingkungan Kelas X MAN 4 Cirebon

Kami sepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke Jurusan Tadris Biologi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Siber Syekh nurjati Cirebon untuk dimunaqosyahkan. Oleh karena itu, nota dinas ini diserahkan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Cirebon, 2025

Pembimbing II



Muji Ubaidillah, M.Pd

NIP. 19850614 201503 1 003

Pembimbing I



Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd

NIP. 19680728 199101 2 001

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheets* terhadap Literasi Sains Materi Perubahan Lingkungan Kelas X MAN 4 Cirebon” ini beserta seluruh isinya merupakan karya saya 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 resiko atau sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila dikemudian hari adanya penyelenggaraan terhadap etika keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya yang telah saya buat ini.

Cirebon, 2025

Demikuat Pernyataan



UINS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

NIM. 2108106048

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Dea Putri Yudi
Tempat, Tanggal Lahir : Indramayu, 27 Desember 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Waryudi
Nama Ibu : Damiri
Telp/HP : 0895324420309
Email : deapy@mail.syekhnurjati.ac.id
Alamat Lengkap : Blok Sirombe, RT/RW 011/004,
Desa Rawadalem, Kec. Balongan,
Kab. Indramayu, 45285

Jenjang pendidikan yang telah ditempuh penulis adalah :

1. TK Bunga Rangka pada tahun 2008-2009
2. SD Negeri Rawadalem pada tahun 2009-2014
3. SMP Negeri 1 Balongan pada tahun 2015-2018
4. SMA Negeri 1 Indramayu pada tahun 2018-2021
5. UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon pada tahun 2021-2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

PERSEMBAHAN

Puji syukur sangat mendalam kepada Allah SWT yang telah meridhoi dan mempermudah segalanya dalam penyusunan skripsi ini. Maka penulis mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Orang tua tercinta, Bapak Waryudi dan Ibu Damiri yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan selalu mendo'akan tanpa henti. Terima kasih telah menjadi orang tua hebat yang mampu mengusahakan segalanya, terima kasih sudah memberikan cinta dan kasih nya tanpa syarat. Gelar ini kupersembahkan untuk kalian, semoga selalu dalam lindungan Allah.
2. Kakak tercinta saya Iin Ita Sofiyani, Kuswandi, Zaenal Arifin yang selalu mensupport, memotivasi, mendoakan, dan mendukung dengan penuh cinta, kasih dan sayangnya yang sangat tulus. Dan Segenap keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan tiada henti.
3. Sepupu saya Nurmaya Hayatun Ni'mah, S.Pd.,M.Pd yang selalu siap menemani dan menyemangati saya. Terimakasih karena selalu memeberikan dukungan dan menghibur saya disaat proses penulisan skripsi
4. Teman dekat saya Nani wahyuni dan Mona Aulia yang selalu memberikan dukungan, doa dan selalu menyemangati saya dalam penulisan skripsi ini.
5. Teman seperjuangan saya Ujlifah yang selalu kebersamai selama masa perkuliahan, menjadi teman belajar, teman bermain dan selalu support segala hal dihidup saya, termasuk dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih karena tidak pernah meninggalkan saya sendirian selama masa perkuliahan. Dan teruntuk teman seperjuangan saya juga Nurul Khilyah yang merintis bersama dari Indramayu jauh-jauh menuntut ilmu ke Cirebon, terima kasih sudah selalu mendukung dan mendoakan saya.
6. Teman-teman seperjuangan Biologi B 2021 yang telah kebersamai dari awal masa perkuliahan hingga sekarang, terimakasih telah memberikan pengalaman hidup yang luar biasa, berjuang Bersama dan menciptakan Bahagia yang nantinya akan menjadi kenangan indah.

7. Teman seperjuangan kelompok PLP MAN 4 Cirebon, terkhusus Athiya Rahma Ramadhania dan Adea Zulfa Fairuz yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan dukungan yang luar biasa. Terimakasih selalu mendengarkan keluh kesah saya selama ini dan selalu ada bersama saya.
8. Teman seperjuangan KKN 73, terkhusus Lathifa, S.E, Mazda, Mar'ah Sa'adah, Nazilaturrahmah dan Siti Rukmanah yang selalu mendukung, mendoakan dan selalu mau direpotkan.
9. Teman kost saya Mazda Fazriani yang selalu mendukung proses skripsi saya, selalu menemani saya saat bimbingan, dan mendukung saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
10. Terakhir, terimakasih kepada Wanita sederhana yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu diriku sendiri. Dea Putri Yudi. Terima kasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu mampu menyelesaikan studi ini hingga akhir. Mari lebih kuat lagi, mari bekerja sama lebih lama lagi. Berbahagialah selalu dengan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah di mana pun kamu menjejakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencanakan dan memebrikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga Langkah kebaikan selalu menyertaimu, dan semoga Allah selalu meridhai setiap langkahmu serta menjagamu dalam lindungan-Nya. Aamiin

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis panjatkan kepada nabi besar kita, nabi Muhaammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya sampai akhir zaman, Aamiin. Dengan judul **“Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheets terhadap Literasi Sains Materi Perubahan Lingkungan Kelas X MAN 4 Cirebon”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan serta untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin sampai pada tahap ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M. Ag, Rektor UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
2. Dr. H. Saifuddin, M.Ag, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
3. Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd., Ketua Jurusan Tadris Biologi
4. Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd., Sekretaris Jurusan Tadris Biologi
5. Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd, Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini
6. Mujib Ubaidillah, M.Pd, Dosen Pembimbing 2 yang telah meluanagkan waktu memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini
7. Ayu Afrida, M.Pd dan H. Dudung Masduki, M.Pd yang telah menjadi validator instrument dalam skripsi ini
8. Segenap dosen UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Khususnya dosen Tadris Biologi yang telah memberikan ilmunya sehingga penulis memiliki banyak wawasan sebagai bekal kehidupan setelah perkuliahan.

9. H. Dudung Masduki, Guru Biologi MAN 4 Cirebon yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam terlaksananya penelitian di MAN 4 Cirebon
10. Kedua orang tua saya, Bapak Waryudi dan Ibu Damiri yang telah berjuang Bersama-sama dan selalu memberikan dukungan sehingga saya bisa berada ditahap ini
11. Siswa kelas XE dan XG yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi di MAN 4 Cirebon sebagai kelas eksperimen dan kontrol
12. Segenap keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini
13. Teman-teman Tadris Biologi B 2021 yang telah berjuang Bersama selama kuliah, terimakasih atas cerita-cerita yang kita lalui selama masa kuliah
14. Dan semua pihak yang telah membantu penulis baik secara fisik maupun psikis dalam pembuatan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis menerima saran dan kritik yang konstruktif untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca dan pada umumnya. Semoga amal baik Bapak/Ibu/Sudara/Sudari yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapat pahala dari Allah SWT. Aamin

Cirebon, 2025

Penulis,



Dea Putri Yudi

NIM. 2108106048

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
NOTA DINAS.....	Error! Bookmark not defined.
OTENTISITAS SKRIPSI.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Pertanyaan Penelitian.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II	10
KAJIAN TEORI	10
A. Pembelajaran Biologi.....	10
B. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	11
C. Kemampuan Literasi Sains	17
D. Lembar Kerja Peserta Didik.....	22
E. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (ELKPD)	22
F. Analisis Materi Perubahan Lingkungan.....	25
G. Liveworksheets.....	28

H. Peneliti Terdahulu	30
I. Kerangka Berpikir	34
J. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III.....	36
METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	36
D. Desain Penelitian.....	37
E. Variabel Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data.....	38
G. Teknik Pengolahan Data	44
H. Teknik Analisis Data	45
I. Prosedur Penelitian.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan.....	67
BAB V.....	80
PENUTUP.....	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Kerangka Berpikir.....	34
3. 1 Bagan Prosedur Penelitian.....	50
4. 1 Kegiatan pengorganisasian peserta didik pada masalah	52
4. 2 Kegiatan mengorganisir peserta didik untuk belajar.....	52
4. 3 Kegiatan penyelidikan kelompok dan individu.....	53
4. 4 Kegiatan penyajian hasil karya	53
4. 5 Kegiatan analisis dan evaluasi proses penyelesaian.....	53
4. 6 Diagram Persentase Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa pada setiap Pertemuan	54
4. 7 Diagram Persentase Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa	55
4. 8 Diagram Persentase Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa pada Pertemuan Kedua	56
4. 9 Diagram Persentase Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa pada Pertemuan Ketiga	57
4. 10 Diagram Rekapitulasi Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa pada Setiap Pertemuan	58
4. 11 Diagram Rekapitulasi Nilai E-LKPD Model PBL.....	59
4. 12 Diagram Nilai Rata-Rata Pretest-Posttest pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60
4. 13 Diagram N-Gain % Kelas Eksperimen dan Kontrol	60
4. 14 Diagram Nilai Rata-rata Pretest-Posttest Setiap Indikator Kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol	61
4. 15 Diagram Nilai Rata-rata N-Gain Persen Setiap Indikator Kemampuan Literasi Sains Kelas Ekperimen dan Kontrol	62
4. 16 Diagram Persentase Respon siswa	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Sintak Pembelajaran PBL	13
2. 2 Indikator-indikator Literasi Sains berdasarkan PISA 2018	21
3. 1 Skema Desain Pretest-Posttest Control Group Design.....	37
3. 2 Pedoman Kriteria Validitas	39
3. 3 Hasil uji validitas instrumen soal	40
3. 4 Hasil reliabilitas uji coba instrumen soal	41
3. 5 Pedoman Interpretasi tingkat kesukaran	42
3. 6 Hasil uji coba tingkat kesukaran	43
3. 7 Pedoman Interpretasi Daya Pembeda.....	43
3. 8 Hasil uji coba Daya Pembeda	44
3. 9 Kriteria Gain.....	46
3.10 Interpretasi Skor angket.....	48
4. 1 Data N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
4. 2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	64
4. 3 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas.....	65
4. 4 Rekapitulasi Hasil Uji Hipotesis	65
4. 5 Rekapitulasi Angket Respon Siswa	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen	91
2 Peta Konsep.....	94
3 Analisis Konsep	95
4 Modul Ajar Kurikulum Merdeka	102
5 E-Lkpd Liveworksheets	114
6 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	116
7 Rubrik Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	117
8 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	119
9 Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa (Kelas Eksperimen)	122
10 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Sains	125
11 Sebaran Soal Dan Jawaban	126
12 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal	139
13 Soal Kemampuan Literasi Sains Siswa Posttest-Pretest	141
14 Nilai Pretest Kelas Eksperimen	152
15 Nilai Posttest Kelas Eksperimen	153
16 Nilai Pretest Kelas Kontrol	154
17 Nilai Posttest Kelas Kontrol	155
18 Nilai N-Gain Kelas Eksperimen	156
19 Nilai N-Gain Kelas Kontrol	157
20 Rekapitulasi Uji Spss	158
21 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	160
22 Angket Respon Siswa	161
23 Hasil Angket Respon	165
24 Lembar Validasi	166
25 Surat Balasan Izin Penelitian	211
26 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	212