

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA KELAS X PADA
MATERI VIRUS**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Jurusan Tadris Biologi



Disusun Oleh :

Siti Fatimah

NIM. 1808106085

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
JURUSAN TADRIS BIOLOGI
SYEKH NURJATI CIREBON
2024 M/1445 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA KELAS X PADA
MATERI VIRUS**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Jurusan Tadris Biologi



**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
JURUSAN TADRIS BIOLOGI
SYEKH NURJATI CIREBON
2024 M/1445 H**

ABSTRAK

Siti Fatimah: Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas X pada Materi Virus

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal yang diperkirakan menjadi penyebab belum tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal, diantaranya yaitu proses pembelajaran yang didominasi oleh guru, penggunaan metode ceramah yang terlalu sering dibandingkan dengan diskusi kelas, serta kurang bervariasinya media yang digunakan saat proses pembelajaran. Sehingga peneliti dirasa perlu melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis aktivitas belajar siswa, menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa, serta menganalisis respon siswa yang menerapkan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan E-modul. Subjek penelitian adalah siswa kelas X 4 dan X 6 SMAN 1 Arjawinangun. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar observasi, tes, dan angket dengan analisis data menggunakan metode kuantitatif yang meliputi uji validitas, uji reliabelitas, uji N-gain, dan uji statistik prasyarat analisis. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan setiap pertemuannya, terdapat peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa dengan nilai signifikansi rata-rata 0,000, serta respon yang sangat baik terhadap pembelajaran yang menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan E-modul dengan persentase 66%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-modul dapat menjadi rekomendasi yang baik untuk meningkatkan aktivitas, respon, serta peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning*, Keterampilan Argumentasi Ilmiah, E-Modul

ABSTRACT

Siti Fatimah: Application of Problem Based Learning Model Assisted by E-Module to Improve Scientific Argumentation of Class X Students on Virus Material

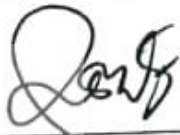





This study was motivated by several things that are thought to be the cause of not achieving maximum learning objectives, including the learning process that is dominated by the teacher, the use of lecture methods that are too frequent compared to class discussions, and the lack of varied media used during the learning process. So that researchers feel the need to conduct this study with the aim of analyzing student learning activities, analyzing differences in improving students' scientific argumentation skills, and analyzing student responses to learning using problem-based learning models assisted by E-modules. The research subjects were students of class X 4 and X 6 of SMAN 1 Arjawinangun. The research instruments used to collect data were observation sheets, tests, and questionnaires with data analysis using quantitative methods including validity test, reliability test, N-gain test, and prerequisite statistical analysis. Based on the results of the analysis, it is known that student activity has increased every meeting, there is an increase in students' scientific argumentation skills with an average significance value of 0.000, and a very good response to learning that applies the problem based learning model assisted by E-modules with a percentage of 66%. These results show that the application of problem-based learning model assisted by E-module can be a good recommendation to improve students' activity, response, and scientific argumentation skills.

Keywords: Problem Based Learning Model, Argumentation Skills, E-Module

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas X pada Materi Virus” oleh SITI FATIMAH, NIM 1808106085, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 07 Mei 2024 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), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim <i>Munaqosyah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	04 / 06 / 2024	
Sekretaris Jurusan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	04 / 06 / 2024	
Penguji I Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	22 / 05 / 2024	
Penguji II Laita Nurjannah, M.Si NIP 19890128 201503 2 006	30 / 05 / 2024	
Pembimbing I Dr. Novianti Muspiroh, M.P NIP 19721114 200003 2 001	04 / 06 / 2024	
Pembimbing II Dede Cahyati Sahrir, M.Pd NIP 19911205 201801 2 001	04 / 06 / 2024	

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Dr. H. Saifuldin, M.Ag.
NIP. 19720117 2003121001

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA KELAS X PADA
MATERI VIRUS

Disusun Oleh:

Siti Fatimah
NIM. 1808106085

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Novianti Muspiroh, M.P
NIP. 19721114 200003 2 001


Dede Cahyati Sahrir, M.Pd
NIP. 19911205 201801 2 001

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

IAIN Syekh Nurjati

di

Cirebon

Assalamu'alaikum wr. wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari **Siti Fatimah, NIM: 1808106085** dengan judul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA KELAS X PADA MATERI VIRUS”**

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut diatas sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk dimunaqosahkan.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Cirebon, Maret 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Novianti Muspiroh, M.P
NIP. 19721114 200003 2 001



Dede Cahyati Sahrir, M.Pd
NIP. 19911205 201801 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Fatimah

NIM : 1808106085

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Biologi

Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Keterampilan
Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas X pada Materi Virus

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya penulis yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) di IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Semua sumber yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini telah dicantumkan sesuai ketentuan atau pedoman karya tulis ilmiah.
3. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian maupun keseluruhan isinya merupakan karya plagiat, penulis bersedia menerima sanksi yang berlaku di IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Cirebon, Maret 2024

Pembuat Pernyataan



Siti Fatimah
NIM. 1808106085

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Siti Fatimah
Tempat/Tanggal Lahir : Cirebon, 26 Maret 2000
Nama Bapak : Rawita
Nama Ibu : Sri Rahayu
Telp/HP : 08978467319
Email : fatimahsf263@gmail.com
Alamat : Blok Pamijen, RT/RW.
03/01, Desa Susukan, Kecamatan Susukan, Kabupaten
Cirebon

Riwayat Pendidikan:

1. SDN 1 Susukan lulus tahun 2012
2. SMPN 1 Susukan lulus tahun 2015
3. SMAN 1 Arjawinangun lulus tahun 2018
4. IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan lulus pada tahun 2024

Riwayat Organisasi:

1. Juru Adat Pramuka SMAN 1 Arjawinangun tahun 2016-2017
2. Wakil Ketua IRMAS Al-Hidayah Susukan tahun 2017-2018
3. Ketua Bidang Pengembangan Masyarakat KSR PMI SNJ tahun 2019-2020
4. Ketua PAC IPPNU Kec. Susukan tahun 2021-2023
5. Bendahara daerah LPPTKA BKPRMI Kab. Cirebon 2022-2026
6. Bendahara Umum Karang Taruna Desa Susukan tahun 2023-2025
7. Wakil Bendahara PC DMI Kec. Susukan tahun 2023-2028

PERSEMBAHAN

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dorongan, semangat, dan motivasi dari orang-orang terkasih yang tiada hentinya memberikan doa. Untuk itu aku persembahkan skripsi ini teruntuk:

Keluarga

Bapak dan ibu tercinta, Bapak Rawita dan Ibu Sri Rahayu. Yang senantiasa ikhlas memberikan doa serta kasih sayang yang tiada hentinya hingga saat ini. Serta mengorbankan apapun demi menyekolahkanku hingga bisa lulus S1. Rizki Alfazri, terima kasih atas doa dan dukungannya. Semoga Allah selalu memberikan kemudahan setiap langkah baik kalian.

Sahabat Tercinta

Ropitasari, Hanifah, Mila, Kholifah, Aisyah, Anis, dan semua teman-teman tercinta kelas Biologi C 2018 yang telah bersama-sama melewati suka dan duka selama 4 tahun demi mencapai gelar sarjana pendidikan biologi. Terimakasih telah memberikan segala warna-warni dalam kelas selama menempuh pendidikan. Semoga kita dapat melanjutkan kehidupan kita masing-masing dengan versi terbaik kita.

Almamater IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Jurusan Tadris Biologi tercinta, Dosen pembimbing saya Ibu Dr. Novianti Muspiroh, M.P dan Ibu Dede Cahyati Sahrir, M.Pd. Saya sangat bersyukur karena Allah telah memberikan dosen terbaik menurut versi Allah dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini. Segala ilmu, do'a, dan motivasi dari beliau adalah hal yang paling berarti. Semoga Allah membalas kebaikan-kebaikan yang telah diberikan. Serta Dosen-dosen lainnya yang telah ikhlas membagikan ilmunya kepada saya selama berkuliah disini, semoga ilmu yang di amalkan menjadi berkah dan bermanfaat untuk dunia dan akhirat kelak.

Segenap keluarga, rekan, kawan, dan teman-teman semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya saya ucapkan terimakasih banyak.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA KELAS X PADA MATERI VIRUS”**. Skripsi ini dapat terselaikan berkat bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

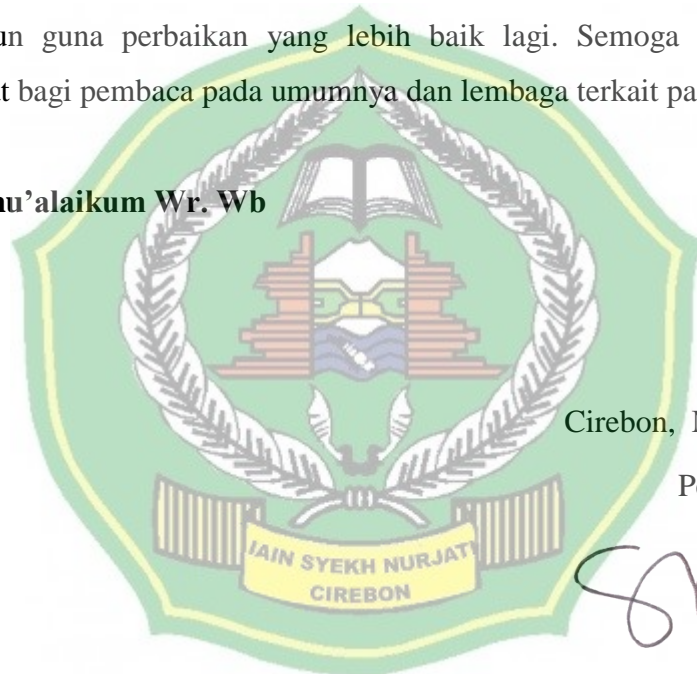
1. Bapak Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag, selaku Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Prof. Dr. H. Saifuddin, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
4. Ibu Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Tadris Biologi
5. Ibu Dr. Novianti Muspiroh, M.P, selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Dede Cahyati Sahrir, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak Drs. H. Entris, M.Pd, selaku kepala sekolah SMAN 1 Arjawinangun
8. Ibu Tini Juhartini, S.Pd, selaku Guru Biologi SMAN 1 Arjawinangun.
9. Sahabat baikku, Pita, Hani, Mila, Kholifah, Aisyah, Anis yang menemani suka duka selama perkuliahan
10. Siswa-siswi SMAN 1 Arjawinangun, terutama kelas X 4 dan X 6

11. Semua teman-teman terbaikkku kelas Biologi C, yang selalu semangat dan mensupport satu sama lain di setiap perjalanannya selama menempuh semasa perkuliahan.

12. Dan semua pihak yang telah mendo'akan, mensupport dan membantu penulis baik secara fisik maupun psikis dalam pembuatan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang penulis miliki dalam penyusunan Skripsi, namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan yang lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan lembaga terkait pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Cirebon, Maret 2024

Penulis,

Siti Fatimah
NIM. 1808106085

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	7
1. Pengertian Model Pembelajaran Problem Based Learning	7
2. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	8
3. Kelebihan dan kelemahan model <i>problem based learning</i>	10
B. Keterampilan Argumentasi Ilmiah.....	13
1. Pengertian Argumentasi Ilmiah.....	13
2. Karakteristik Argumentasi Ilmiah	14
3. Indikator Argumentasi Ilmiah	14
4. Manfaat Argumentasi Ilmiah.....	16
C. E-Modul	16
D. Virus.....	19
1. Pengertian Virus	19
2. Struktur Virus	19
3. Replika Virus.....	20
4. Peranan Virus	21
E. Penelitian Terdahulu	22

F. Kerangka Berpikir.....	23
G. Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
B. Metode Penelitian.....	25
C. Populasi dan Sampel.....	25
D. Desain Penelitian.....	25
E. Variabel Penelitian.....	26
F. Prosedur Penelitian.....	27
G. Teknik Pengumpulan Data.....	28
1. Observasi.....	28
2. Tes.....	28
3. Angket.....	28
H. Instrumen Penelitian.....	29
I. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	29
1. Validasi Instrumen.....	29
2. Uji Reliabilitas Instrumen.....	30
3. Daya Pembeda.....	32
4. Uji Tingkat Kesukaran.....	32
J. Teknik Analisis Data.....	33
1. Analisa Tes.....	33
2. Analisis Lembar Observasi PBL (<i>Problem Based Learning</i>).....	35
3. Angket Respon siswa.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian.....	37
1. Aktivitas Belajar Siswa pada Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan E-Modul Pada Materi Virus.....	37
2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa.....	43
3. Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan E-Modul pada Materi Virus.....	52
B. Pembahasan.....	54

1. Aktivitas Belajar Siswa pada Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan E-Modul pada Materi Virus	54
2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Argumentasi Ilmiah antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	58
3. Respon Siswa terhadap Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan E-Modul pada Materi Virus	62
BAB V PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	9
Tabel 2. 2 Indikator Keterampilan Argumentasi.....	15
Tabel 2. 3 Level Keterampilan Argumentasi Ilmiah.....	16
Tabel 3. 1 Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	26
Tabel 3. 2 Skoring Angket Skala Likert.....	29
Tabel 3. 3 Instrumen Penelitian	29
Tabel 3. 4 Interpretasi Indeks Korelasi "r" <i>Product moment</i> "	30
Tabel 3. 5 Kategori Koefisien Reliabilitas Guilford	31
Tabel 3. 6 Kriteria Daya Pembeda	32
Tabel 3. 7 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	33
Tabel 3. 8 Kategori Gain Ternormalisasi.....	33
Tabel 3. 9 Kriteria Interpretasi Skor	36
Tabel 3. 10 Interval Nilai Skala Likert.....	36
Tabel 4. 1 Perolehan Nilai LKPD pada Kelas Eksperimen.....	41
Tabel 4. 2 Hasil Uji Prasyarat N-Gain	49
Tabel 4. 3 Hasil Uji Hipotesis N-Gain.....	49
Tabel 4. 4 Hasil Uji Prasyarat Data N-Gain Setiap Level.....	50
Tabel 4. 5 Hasil Uji Hipotesis Data N-Gain Setiap Level	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	24
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Grafik Rata-Rata Persentase Aktivitas Belajar Siswa Secara Umum Selama Dua Pertemuan pada Kelas Eksperimen.....	38
Gambar 4. 2 Rata-Rata Persentase Aktivitas Belajar Siswa Setiap Sintaks Pada Kelas Eksperimen	39
Gambar 4. 3 Diagram Nilai Rata-Rata <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	44
Gambar 4. 4 Diagram Nilai Rata-Rata <i>Pretest-Posttest</i> Per-Level Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
Gambar 4. 5 Diagram Nilai N-Gain Kemampuan Argumentasi Ilmiah Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Gambar 4. 6 Diagram Nilai N-Gain Per Level Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	47
Gambar 4. 7 Diagram Persentase Angket Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan E- Modul.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen.....	73
Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol.....	81
Lampiran 3 LKPD Kelas Eksperimen.....	87
Lampiran 4 LKPD Kelas Eksperimen 2.....	90
Lampiran 5 LKPD Kelas Kontrol 1	93
Lampiran 6 LKPD Kelas Kontrol 2	96
Lampiran 7 Soal Tes	98
Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal	100
Lampiran 9 Rubrik Penilaian Keterampilan Argumentasi Ilmiah	103
Lampiran 10 Lembar Observasi.....	109
Lampiran 11 Pedoman Penilaian Lembar Observasi	112
Lampiran 12 Angket	114
Lampiran 13 Kisi-Kisi Angket.....	116
Lampiran 14 Hasil Rekap Angket Respon Siswa	118
Lampiran 15 Rekap Hasil Peningkatan Keterampilan Argumentasi Ilmiah.....	122
Lampiran 16 Perhitungan Nilai N-Gain.....	125
Lampiran 17 Rekap Hasil Aktivitas Belajar Siswa.....	128
Lampiran 18 Hasil Wawancara Pra Penelitian	130
Lampiran 19 Lembar Validasi Lembar Observasi.....	131
Lampiran 20 Lembar Validasi Tes.....	132
Lampiran 21 Lembar Validasi Angket	133
Lampiran 22 E-Modul Virus.....	134
Lampiran 23 Dokumentasi	140
Lampiran 24 Lembar Pengesahan	141
Lampiran 25 SK Bimbingan Skripsi	142
Lampiran 26 Kartu Bimbingan Skripsi	143