

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *LINKTREE* BERBASIS *SOSIO SCIENTIFIC ISSUE* (SSI) UNTUK MENINGKATKAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar sarjana (S.Pd)

Pada Jurusan Tadris IPA - Biologi



Fairuza Imara

1808106051

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI
CIREBON
2021/2022**

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *LINKTREE* BERBASIS *SOSIO SCIENTIFIC ISSUE* (SSI) UNTUK MENINGKATKAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar sarjana (S.Pd)

Pada Jurusan Tadris IPA - Biologi



**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI
CIREBON**

2021/2022

ABSTRAK

Abstrak : Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* Untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Imun

Media *linktree* berbasis *Socio Scientific Issue* merupakan inovasi baru untuk membentuk suasana belajar yang menarik, selain itu pembelajaran ini membantu siswa mengasah kemampuan argumentasi siswa suatu isu-isu yang berkembang di masyarakat. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji : 1) aktivitas belajar siswa, 2) perbedaan kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas kontrol dan eksperimen dan 3) respon siswa terhadap penerapan pembelajaran media *linktree* berbasis *Socio scientific Issue*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan di SMAN 1 Jamblang dengan populasi 216 siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jamblang dan sampel sebanyak 35 siswa kelas XI MIPA 3 kelas kontrol dan 36 siswa kelas XI MIPA 2 kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest posttest control group dengan Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan, 1) terdapat perbedaan peningkatan aktivitas belajar siswa 2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah siswa yang signifikan, 3) siswa memberikan respon positif terhadap penerapan media pembelajaran *linktree* berbasis *Socio Scientific Issue* pada materi sistem pertahanan tubuh. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran *linktree* berbasis *socio scientific issue* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan argumentasi ilmiah siswa dan siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran biologi dengan menerapkan media pembelajaran *linktree* berbasis *Socio Scientific Issue*.

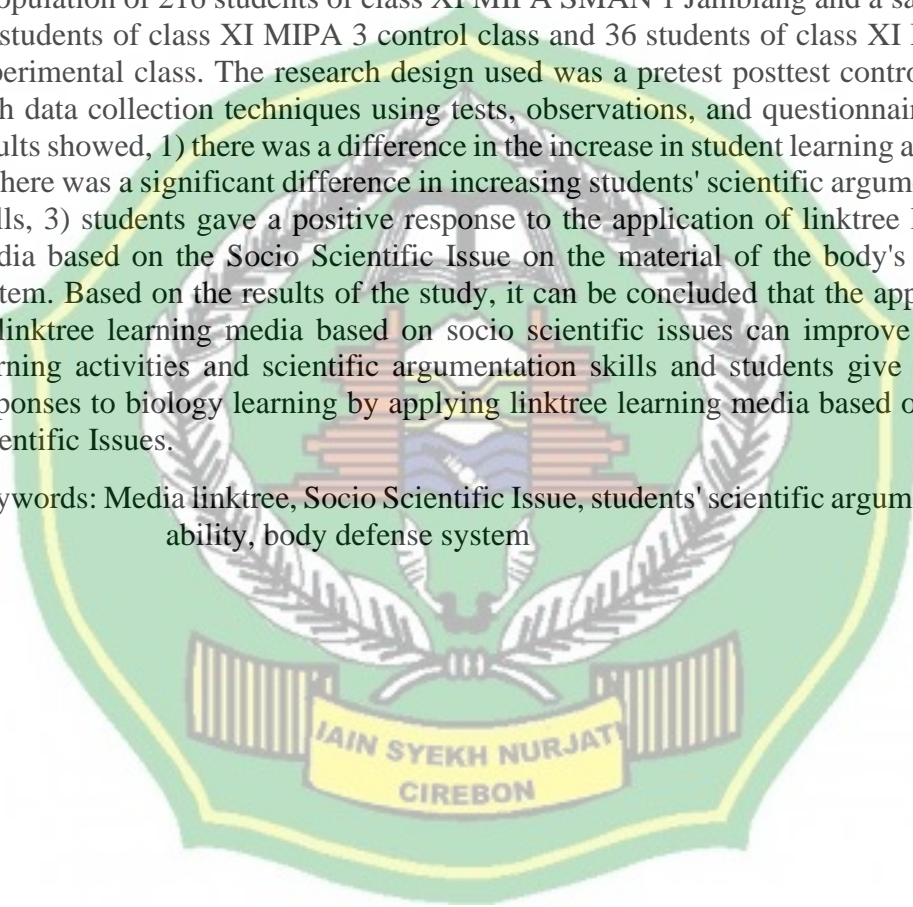
Kata kunci : Media *linktree*, *Socio Scientific Issue*, kemampuan argumentasi ilmiah siswa, sistem pertahanan tubuh

ABSTARCT

Abstract : Application of Linktree Learning Media Based on Socio Scientific Issues to Improve Students' Scientific Arguments on Immune System Materials

Linktree media based on Socio Scientific Issue is a new innovation to create an interesting learning atmosphere, besides that this learning helps students hone their argumentation skills on issues that are developing in society. The purpose of this study was to examine: 1) student learning activities, 2) differences in scientific argumentation abilities of control and experimental class students and 3) student responses to the application of linktree media learning based on the Socio scientific issue. This research is a quantitative research conducted at SMAN 1 Jamblang with a population of 216 students of class XI MIPA SMAN 1 Jamblang and a sample of 35 students of class XI MIPA 3 control class and 36 students of class XI MIPA 2 experimental class. The research design used was a pretest posttest control group with data collection techniques using tests, observations, and questionnaires. The results showed, 1) there was a difference in the increase in student learning activities 2) there was a significant difference in increasing students' scientific argumentation skills, 3) students gave a positive response to the application of linktree learning media based on the Socio Scientific Issue on the material of the body's defense system. Based on the results of the study, it can be concluded that the application of linktree learning media based on socio scientific issues can improve student learning activities and scientific argumentation skills and students give positive responses to biology learning by applying linktree learning media based on Socio Scientific Issues.

Keywords: Media linktree, Socio Scientific Issue, students' scientific argumentation ability, body defense system



OTENTITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Sistem Imun**” ini beserta 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 dan sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila kemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya yang saya buat ini

Cirebon 24 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



NIM.1808106051

LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *LINKTREE* BERBASIS
***SOSIO SCIENTIFIC ISSUE* (SSI) UNTUK MENINGKATKAN**
ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN

Disusun Oleh :

Fairuza Imara

NIM. 1808106051

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Kartimi, M.Pd
NIP.196805141993012001



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si
NIP. 197403262006042001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si
NIP. 197403262006042001

LEMBAR PERSETUJUAN
PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *LINKTREE* BERBASIS
***SOSIO SCIENTIFIC ISSUE* (SSI) UNTUK MENINGKATKAN**
ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN

Disusun Oleh :

Fairuza Imara

NIM. 1808106051

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Kartimi, M.Pd
NIP.196805141993012001



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si
NIP. 197403262006042001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si
NIP. 197403262006042001

NOTA DINAS

Kepada
Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Di Cirebon

Assalammu'alaikum Wr.Wb

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

Nama : Fairuza Imara
NIM : 1808106051
Judul : **Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Sistem Imun**

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk di-*munaqosyahkan*

Wassalamualaikum Wr.Wb

Cirebon 24 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Kartimi, M.Pd
NIP.196805141993012001

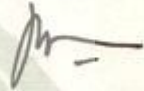
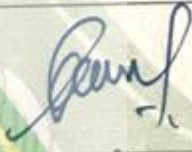


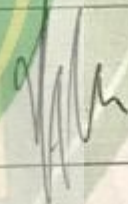



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si
NIP. 197403262006042001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* (SSI) untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Sistem Imun” oleh FAIRUZA IMARA, NIM 1808106051, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 24 Agustus 2022 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. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si NIP 19740326 200604 2 001 | 30 Agustus 2022 |  |
| Sekretaris Jurusan Asep Mulyani, M.Pd NIP 19790918 201101 1 004 | 30 Agustus 2022 |  |
| Penguji I Muhimatul Umami, M.Si NIP 19920517 201701 3 201 | 29 Agustus 2022 |  |
| Penguji II Dede Cahyati Sahrir, M.Pd NIP 19911205 201801 2 001 | 30 Agustus 2022 |  |
| Pembimbing I Dr. Kartimi, M.Pd NIP 19680514 199301 2 001 | 30 Agustus 2022 |  |
| Pembimbing II Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si NIP 19740326 200604 2 001 | 30 Agustus 2022 |  |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Farihin, M.Pd
NIP 19610805 199003 1 004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Fairuza Imara lahir di Pemalang pada tanggal 06 Juli 2000, anak pertama dari 2 bersaudara, anak dari pasangan ayah Dadang dan ibu Erni erawati. Penulis pertama kali menempuh Pendidikan tepat pada umur 6 tahun di Sekolah Dasar (SD) Pada SDN 2 Balonggandu tahun 2006 dan selesai pada tahun 2012, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama di SMPIT Al-Madani dan selesai pada tahun 2015, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Pada SMA PGRI Cikampek penulis mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis terdaftar pada salah satu perguruan tinggi negeri Jurusan Tadris Biologi Fakultas Islam Tarbiyah dan Keguruan di IAIN Syekh Nurjati Cirebon dan Alhamdulillah selesai tahun 2022.

Berkat Petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha dan disertai doa dan kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan Tinggi IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “ Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Imun”.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam, atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran *Linktree* Berbasis *Socio Scientific Issue* untuk Meningkatkan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Imun”.

Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan serta bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak penulis. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Sumanta, M.Ag, selaku Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Dr. H. Farihin, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
4. Ibu Dr. Kartimi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon atas segala ilmu dan dedikasi yang diberikan selama penulis mengenyam pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi.
7. Bapak Drs. H. Iman Setiawan, M.Ag selaku Kepala SMA Negeri 1 Jamblang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Tati Hartati, M.Pd. selaku guru Biologi kelas XI MIPA serta keluarga besar SMA Negeri 1 Jamblang yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.
9. Peserta Didik SMA Negeri 1 Jamblang, khususnya kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 yang telah menjadi subjek penelitian serta membantu saat proses penelitian.

10. Teristimewa untuk kedua orangtuaku tercinta, bapak Dadang dan Ibu Erni Erawati, S.Pd dan adik tercinta Fauzi Akbar Akromullah yang tak henti-hentinya mendoakan, melimpahkan kasih sayang dan memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis.
11. Sahabat pejuang skripsi Sella Anandita, Tias Nur Helma, Diana, Anggi, Chusnul, Ira, Mirna, Lulu Can, Lulu Ulfah, Teh Lulu, dan Akhsin terima kasih atas doa dan motivasi yang telah diberikan baik dalam keadaan suka maupun duka.
12. Teman-Teman SMA yang selalu mendukung Annisa haffifa, Nisa Azzahra dan Syela Putri terima kasih atas doa dan motivasi yang telah diberikan dan selalu memberikan support satu sama lain.
13. Teman-Teman seperjuangan bimbingan ibu Kartimi dan ibu Ina Rosdiana yang selalu memberikan support satu sama lain.
14. Teman-Teman satu Penelitian di SMAN 1 Jamblang terimakasih atas dedikasi dan waktunya yang telah diberikan baik dalam keadaan suka maupun duka.
15. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi B angkatan 2018 yang selalu saling memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis menerima saran dan kritis yang konstruktif guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara/Saudari yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapat pahala dari Allah SWT, Aamiin.

Wassalamu'alaikumWr.Wb

Cirebon, 24 Maret 2022

Fairuza Imara

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | iii |
| ABSTARCT | iv |
| OTENTITAS SKRIPSI | v |
| LEMBAR PENGESAHAN | vi |
| LEMBAR PERSETUJUAN | vii |
| NOTA DINAS..... | viii |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | ix |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. LATAR BELAKANG | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Pembatasan Masalah | 6 |
| D. Pertanyaan Penelitian..... | 7 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 7 |
| G. Hipotesis Teoritik..... | 8 |
| BAB II..... | 9 |
| LANDASAN TEORI | 9 |
| A. Hakikat Biologi..... | 9 |
| B. Strategi Pembelajaran <i>Socio Scientific Issue</i> | 9 |
| C. Argumentasi Ilmiah | 12 |
| D. Media Pembelajaran <i>Linktree</i> | 15 |
| E. Kajian Materi | 17 |
| G. Hubungan Antar Variabel | 21 |
| H. Penelitian yang Relevan | 21 |
| I. Kerangka berfikir | 23 |
| BAB III..... | 26 |
| METODOLOGI PENELITIAN | 26 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 26 |
| D. Data | 27 |

| | | |
|--|--|-----------|
| G. | Alur Penelitian | 29 |
| H. | Analisis Uji Coba Instrumen..... | 32 |
| I. | Analisis Pengolahan Data Hasil Penelitian..... | 36 |
| BAB IV..... | | 41 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 41 |
| A | Hasil Penelitian..... | 41 |
| a. | Peningkatan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kontrol..... | 44 |
| b. | Analisis Deskriptive | 49 |
| c. | Uji Beda/ <i>N-gain</i> | 50 |
| d. | Persyaratan Uji Hipotesis..... | 52 |
| B. | PEMBAHASAN | 59 |
| BAB V | | 79 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 79 |
| A. | Kesimpulan..... | 79 |
| B. | Saran | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 81 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir..... | 25 |
| Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian | 31 |
| Gambar 4. 1 Grafik Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Secara Umum... 42 | |
| Gambar 4. 2 Grafik Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Per Indikator. | 43 |
| Gambar 4. 3 Diagram nilai rata-rata pretest kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas eksperimen dan kontrol..... | 45 |
| Gambar 4. 4 Diagram nilai rata-rata posttest kemampuan argumentasi ilmiah siswa kelas eksperimen dan kontrol..... | 46 |
| Gambar 4. 5 Diagram nilai rata-rata pretest-posttest kemampuan argumentasi ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kontrol secara umum..... | 47 |
| Gambar 4. 6 Diagram nilai rata-rata pretest-posttest per-indikator kemampuan argumentasi ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kontrol | 48 |
| Gambar 4. 7 Diagram Nilai N-gain Kemampuan Argumentasi Ilmiah Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Secara Umum | 50 |
| Gambar 4. 8 Diagram nilai rata-rata nilai N-gain per-indikator kemampuan argumentasi ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kontrol | 51 |
| Gambar 4. 9 Diagram Presentase Rata-Rata Respon Siswa Pada Aspek Argumentasi Ilmiah Menggunakan Media Pembelajaran Linktree berbasis SSI . | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Tahapan pembelajaran SSI..... | 11 |
| Tabel 2. 2 Aspek Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa | 14 |
| Tabel 3. 1 Non-Equivalent Kontrol Group design | 27 |
| Tabel 3. 2 Variabel Penelitian | 28 |
| Tabel 3. 3 Kriteria Koefisien Korelasi | 32 |
| Tabel 3. 4 Hasil Validitas Soal..... | 33 |
| Tabel 3. 5 Interpretasi Koefisien Reliabilitas..... | 33 |
| Tabel 3. 6 Hasil Reliabilitas Soal | 34 |
| Tabel 3. 7 Rumus Daya Pembeda | 34 |
| Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda | 34 |
| Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda..... | 35 |
| Tabel 3. 10 Rumus Tingkat Kesukaran..... | 35 |
| Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat Kesukaran..... | 35 |
| Tabel 3. 12 Hasil Tingkat Kesukaran Soal..... | 36 |
| Tabel 3. 13 Rumus Indeks Gain..... | 37 |
| Tabel 3. 14 Interpretasi Skor N-gain..... | 37 |
| Tabel 3. 15 Interpretasi Skor Angket..... | 39 |
| Tabel 3. 16 Interval Kriteria Penilaian Argumentasi siswa | 40 |
| Tabel 4. 1 Uji Analisis Deskriptif | 49 |
| Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas | 52 |
| Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas..... | 53 |
| Tabel 4. 4 Uji Independent Sample T Test | 54 |
| Tabel 4. 5 Data Hasil Uji Statistik Ketercapaian Indikator Aspek Argumentasi ilmiah | 56 |
| Tabel 4. 6 Kriteria dan Skor Respon Siswa | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A. 1 Silabus Eksperimen | 85 |
| Lampiran A. 2 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1 | 89 |
| Lampiran A. 3 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2 | 99 |
| Lampiran A. 4 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3 | 109 |
| Lampiran A. 5 LKPD EKSPERIMEN PERT 1 | 120 |
| Lampiran A. 6 LKPD EKSPERIMEN PERT 2 | 122 |
| Lampiran A. 7 LKPD EKSPERIMEN PERT 3 | 124 |
| Lampiran A. 8 Silabus Kontrol | 125 |
| Lampiran A. 9 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1 | 129 |
| Lampiran A. 10 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2 | 139 |
| Lampiran A. 11 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3 | 148 |
| Lampiran A. 12 Peta Konsep Sistem Pertahanan Tubuh | 158 |
| Lampiran A. 13 Analisis Konsep | 159 |
| Lampiran A. 14 Kisi-Kisi dan Rubrik Soal Pretest dan Postest | 174 |
| Lampiran A. 15 Sebaran Butir Soal | 180 |
| Lampiran A. 16 Lembar Soal Pretest-Post Test | 183 |
| Lampiran A. 17 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas siswa Kelas Eksperimen | 186 |
| Lampiran A. 18 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen | 189 |
| Lampiran A. 19 Pedoman Penskoran Lembar Observasi Aktivitas Siswa | 191 |
| Lampiran A. 20 Kisi-Kisi Angket | 193 |
| Lampiran A. 21 Instrumen Angket | 194 |
| Lampiran B. 1 Hasil Anates | 197 |
| Lampiran B. 2 Nilai Pretest dan Postest kelas Eksperimen | 201 |
| Lampiran B. 3 Nilai Pretest-Posttest Per-Indikator | 202 |
| Lampiran B. 4 Nilai Pretest dan Postest Kelas Kontrol | 205 |
| Lampiran B. 5 Nilai Pretest dan Postest Kelas Kontrol Per Indikator | 206 |
| Lampiran B. 6 Nilai N-Gain Pretest-Postest kelas eksperimen secara umum | 207 |
| Lampiran B. 7 Nilai N-Gain Pretest-Postest kelas kontrol secara umum | 208 |
| Lampiran B. 8 Nilai N-Gain Pretest Postest Kelas Eksperimen Per Indikator ... | 209 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran B. 9 Nilai N-Gain Pretest Posttest Kelas Kontrol Per Indikator..... | 210 |
| Lampiran B. 10 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa Dalam 3 Pertemuan..... | 212 |
| Lampiran B. 11 Nilai LKPD 3 Pertemuan..... | 214 |
| Lampiran B. 12 Rekapitulasi Angket Secara Keseluruhan..... | 215 |
| Lampiran B. 13 Hasil SPSS..... | 217 |
| Lampiran B. 14 Hasil Validasi Instrumen Soal..... | 224 |
| Lampiran B. 15 Hasil Validasi Instrumen Angket dan Lembar Observasi..... | 226 |
| Lampiran B. 16 Hasil Validasi Penilaian Perangkat Pembelajaran..... | 229 |
| Lampiran B. 17 StoryBoard Web linktree..... | 232 |
| Lampiran B. 18 Lampiran Dokumentasi..... | 236 |



