

**PENERAPAN MODEL STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING,  
ARTS, AND MATHEMATICS*) BERBANTUAN E-POSTER UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA  
PADA MATERI SISTEM IMUN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Program Studi Tadris Biologi



Naira Raidhatul Janah

2108106049

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER  
SYEKH NURJATI CIREBON**

**2025**

**PENERAPAN MODEL STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS, AND MATHEMATICS*) BERBANTUAN E-POSTER UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA  
PADA MATERI SISTEM IMUN**

SKRIPSI

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



Naira Raidhatul Janah  
NIM. 2108106049

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER  
SYEKH NURJATI CIREBON  
2025**

## ABSTRAK

### **ABSTRAK : PENERAPAN MODEL STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS, AND MATHEMATICS*) BERBANTUAN E-POSTER UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN**

Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa tingkat kreativitas siswa di Indonesia masih rendah, sebagaimana diindikasikan oleh indeks *Global Creativity Index* (GCI) dan *Global Innovation Index* (GII). Model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) diusulkan sebagai pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa. Model ini memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan kolaboratif, terutama melalui penggunaan E-Poster, yang memfasilitasi penyampaian informasi secara visual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) peningkatan aktivitas belajar siswa, 2) peningkatan kreativitas siswa terhadap penerapan model STEAM berbantuan E-Poster di kelas XI SMAN 1 Sukagumiwang, 3) respon siswa setelah diterapkan model STEAM berbantuan E-Poster pada materi sistem imun. Penelitian ini menggunakan desain *Non Equivalent Control Group Design*. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas XI 1 (35 siswa), dan kelas XI 2 (35 siswa) sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data: soal tes, lembar angket, lembar observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan 1) adanya peningkatan yang signifikan pada aktivitas belajar siswa 2) terdapat perbedaan peningkatan kreativitas siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol 3) siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model STEAM berbantuan E-Poster pada materi sistem imun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model STEAM berbantuan E-Poster dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, kreativitas siswa, dan siswa dapat memberikan respon positif terhadap pembelajaran biologi dengan menerapkan model STEAM berbantuan E-Poster.

**Kata Kunci :** *Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics), Media E-Poster, Kreativitas Siswa*

## ABSTRACT

### **ABSTRACT: APPLICATION OF STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS, AND MATHEMATICS) MODEL USING E-POSTER TO IMPROVE STUDENTS' CREATIVITY ON IMMUNE SYSTEM MATERIAL**

This study was motivated by the fact that the level of student creativity in Indonesia is still low, as indicated by the Global Creativity Index (GCI) and Global *Innovation* Index (GII). The STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) learning model is proposed as an effective approach to improve student creativity. This model provides an interactive and collaborative learning experience, especially through the use of E-Poster, which facilitates the delivery of information visually. This study aims to determine 1) the increase in student learning activities, 2) the increase in student creativity towards the application of the STEAM model assisted by E-Poster in class XI SMAN 1 Sukagumiwang, 3) student responses after the application of the STEAM model assisted by E-Poster on immune system material. This study used a Non Equivalent Control Group Design. The experimental class in this study was class XI 1 (35 students), and class XI 2 (35 students) as the control class. Data collection techniques: test questions, questionnaires, *Observation* sheets. The results of this study indicate 1) a significant increase in student learning activities 2) there is a significant difference in student creativity between the experimental class and the control class 3) students gave a positive response to the application of the STEAM model assisted by E-Poster on the immune system material. Based on the results of the study, it can be concluded that the application of the STEAM model assisted by E-Poster can increase student learning activities, student creativity, and students can give a positive response to biology learning by applying the STEAM model assisted by E-Poster.

**Keywords:** *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Learning Model, E-Poster Media, Student Creativity*

## OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : NAIRA RAIDHATUL JANAH

NIM : 2108106049

Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Tadris Biologi

Judul : Penerapan Model Steam (*Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics*) Berbantuan E-Poster Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya penulis yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) di UIN Siber 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 UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

Cirebon, 10 Juni 2025

Pembuat Pernyataan,



**Naira Raidhatul Janah**  
NIM. 2108106049

## LEMBAR PERSETUJUAN

### **PENERAPAN MODEL STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS, AND MATHEMATICS*) BERBANTUAN E-POSTER UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN**

Disusun Oleh :

**NAIRA RAIDHATUL JANAH**  
**NIM. 2108106049**



Pembimbing I

Pembimbing II



**UINSSC**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER**  
**SYAH NURJATI CIREBON**

**Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd**  
**NIP. 197712292005012005**

**Bambang Ekanara, M.Pd**  
**NIP. 19881114 201903 1 003**

**Mengetahui :**  
**Ketua Jurusan Tadris Biologi,**

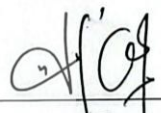
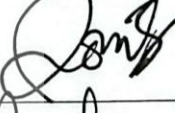
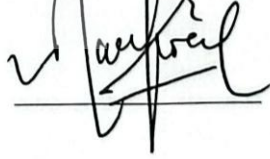


**Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd**  
**NIP. 197712292005012005**

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan Model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics*) Berbantuan E-Poster Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun” oleh NAIRA RAIDHATUL JANAH, NIM 2108106049, telah di-munaqosyah-kan pada tanggal 13 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 Munaqosyah                                                                                 | Tanggal        | Tanda Tangan                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ketua Jurusan</b><br>Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.<br>NIP 19771229 200501 2 005             | 23 - 06 - 2025 |    |
| <b>Sekretaris Jurusan</b><br>Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd.<br>NIP 19761125 201101 2 006 | 23 - 06 - 2025 |   |
| <b>Penguji I</b><br>Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd.<br>NIP 19680728 199101 2 001                  | 19 - 06 - 2025 |  |
| <b>Penguji II</b><br>Idha Ayu Kusumaningrum, M.Pd.<br>NIP 19911227 202203 2 001                | 17 - 06 - 2025 |  |
| <b>Pembimbing I</b><br>Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.<br>NIP 19771229 200501 2 005              | 23 - 06 - 2025 |  |
| <b>Pembimbing II</b><br>Bambang Ekanara, M.Pd.<br>NIP 19881114 201903 1 003                    | 23 - 06 - 2025 |   |

Mengetahui

PLH Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



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

## NOTA DINAS

Kepada :

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

Di Cirebon

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah melakukan bimbingan telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi

Nama : NAIRA RAIDHATUL JANAH

NIM : 2108106049

Judul : Penerapan Model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics*) Berbantuan E-Poster Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan untuk dimunaqosahkan. Atas pertimbangan dan kebijakannya, kami haturkan banyak terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

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

Cirebon, 10 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd**  
NIP. 197712292005012005



**Bambang Ekanara, M.Pd**  
NIP. 19881114 201903 1 003

## RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Naira Raidhatul Janah  
Tempat/Tanggal Lahir : Karawang, 02 Oktober 2003  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nama Bapak : Wahyuana  
Nama Ibu : Uswatun Khasanah  
Telp/HP : 081283415863  
E-mail : nairaraidhatuljanah@gmail.com  
Alamat Lengkap : Perum Kandiwa 1, Blok D No. 18,  
Desa Duren, Kecamatan Klari,  
Kabupaten Karawang

### Riwayat Pendidikan :

1. SDN Pancawati II, lulus tahun 2015
2. SMPIT AL-Madani, lulus tahun 2018
3. SMAN 1 Klari, lulus tahun 2021
4. UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, lulus tahun 2025

### Riwayat Organisasi Kemahasiswaan

1. Pengurus Himbio Anggota Departemen Gender dan Feminisme, Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Periode 2021-2022
2. Pengurus UKM Lembaga Dakwah Mahasiswa, Periode 2021-2023

## PERSEMBAHAN

Pertama saya ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan inspirasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bukti semangat usahaku serta cinta dan kasih sayangku kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku. Untuk karya yang sederhana ini, maka penulis persembahkan untuk :

1. Kedua Orang Tua tercinta, terkasih, dan tersayang Mamah dan Bapak. Terimakasih telah mengusahakan segalanya untuk anak perempuan pertamamu yang satu ini. Mamah, salah satu orang yang menjadi tempat keluh kesah penulis sekaligus menjadi teman curhat penulis, dan Bapak yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya untuk anak kesayangannya ini. Mah, Pa, Terimakasih atas doa hebat yang selalu kalian panjatkan untuk penulis. Semoga mamah dan bapak sehat selalu dan selalu ada dalam lindungan Allah SWT, dan selalu ada dalam setiap episode kehidupan penulis. Penulis meminta maaf belum bisa memberikan yang terbaik dan penulis berharap suatu saat nanti mamah dan bapak bisa bangga dengan anak pertamanya ini.
2. Teman-teman di bangku perkuliahan yaitu Sulis, Rizka, dan Afifah, yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan pendidikan di jurusan ini, terimakasih atas petualangan yang luar biasa, kenangan canda dan tawa yang sangat menyenangkan dan berkesan bagi penulis.
3. Kepada saudaraku tercinta, Fairuza Imara, S.Pd, yang selalu setia mendampingi dan membantu penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir. Terima kasih telah menjadi sosok pelindung, penyemangat, sekaligus sahabat terbaik dalam setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih juga telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, tempat mengadu saat lelah, bahkan teman begadang ketika semangat hampir hilang. Kehadiranmu benar-benar berarti dan tak tergantikan.
4. Sahabat terdekat yaitu lia, siti, novi, isna, hesti dan eneng yang telah menemani penulis untuk travelling, piknik, dan mengunjungi tempat-tempat seru lainnya.

5. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri, Naira Raidhatul Janah. Terimakasih ra sudah bertahan sejauh ini, sudah berhasil menyelesaikan apa yang telah dimulai, dan selalu berani mencoba hal-hal baru. Walaupun dalam perjalanannya sering sekali mengeluh, ingin menyerah dan putus asa atas beberapa usaha yang tidak sebanding dengan hasilnya, namun terimakasih telah menjadi manusia kuat yang selalu bisa mengandalkan diri sendiri. Kamu hebat dengan seluruh perjuangan yang telah kamu lalui, baik itu senang, sedih, berhasil, maupun gagal. Berbahagialah dimanapun kamu berada. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta meberikan penulis kemudahan, kelancaran, kekuatan, pertolongan dan nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis panjatkan kepada nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya sampai akhir zaman, aamiin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Illahi Robbi yang telah melimpahkan taufiq, karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penerapan Model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics*) Berbantuan E-Poster Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun”, ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan serta untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin sampai pada tahap ini. Oleh karena itu, iringan do’a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag selaku Rektor UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
2. Ibu Dr. Atika Syamsi, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
4. Ibu Dr. Yuyun Maryuningsih. S.Si., M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Tadris Biologi UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
5. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Bambang Ekanara, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Segenap dosen UIN Siber Syek Nurjati Cirebon, khususnya dosen Tadris Biologi yang telah memberikan ilmunya sehingga penulis memiliki banyak wawasan sebagai bekal kehidupan setelah perkuliahan.
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materi, serta dorongan semangat serta doa restu yang tidak pernah putus, sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
9. Sulistia Novi, Annisa Rizka Vonia, dan Afifah selaku teman baik semasa perkuliahan. Terima kasih telah membuat kehidupan perkuliahan terasa begitu cepat dan penuh kebahagiaan. Seluruh dukungan dan dorongan yang telah diberikan akan selalu penulis kenang
10. Rekan-rekan Mahasiswa/i Tadris Biologi Angkatan 2021. Terima kasih atas kenangan dan pengalamannya.
11. Terakhir, teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih kepada diri saya sendiri Naira Raidhatul Janah yang sudah kuat melewati segala lika-liku yang terjadi. Saya bangga pada diri saya sendiri, mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Tak ada kata yang dapat penulis sampaikan selain rasa terima kasih dan memanjatkan do'a kepada Allah SWT, semoga kebaikan beliau dibalas dan diterima oleh Allah SWT. Penulis menyadari, segala daya upaya yang telah dilakukan dalam penulisan skripsi ini, masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran serta masukan yang bersifat membangun untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini. Harapan penulis ialah, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Cirebon, 10 Juni 2025

Pembuat Pernyataan,



**Naira Raidhatul Janah**  
**NIM. 210810604**

## DAFTAR ISI

|                                                                                                     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ABSTRAK .....                                                                                       | iii   |
| ABSTRACT .....                                                                                      | iv    |
| KATA PENGANTAR.....                                                                                 | ix    |
| DAFTAR ISI .....                                                                                    | xiv   |
| DAFTAR TABEL.....                                                                                   | xvi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                                  | xvii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                               | xviii |
| BAB I .....                                                                                         | 1     |
| PENDAHULUAN.....                                                                                    | 1     |
| A. Latar Belakang .....                                                                             | 1     |
| B. Identifikasi Masalah .....                                                                       | 5     |
| C. Pembatasan Masalah .....                                                                         | 6     |
| D. Rumusan Masalah .....                                                                            | 6     |
| E. Tujuan Penelitian.....                                                                           | 7     |
| F. Manfaat Penelitian .....                                                                         | 7     |
| BAB II.....                                                                                         | 9     |
| KAJIAN PUSTAKA .....                                                                                | 9     |
| A. Model Pembelajaran STEAM ( <i>Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics</i> )..... | 9     |
| B. Poster Elektronik (E-Poster) .....                                                               | 14    |
| C. Kreativitas .....                                                                                | 16    |
| D. Kajian Materi .....                                                                              | 19    |
| E. Penelitian Terdahulu.....                                                                        | 23    |
| F. Kerangka Teori/Kerangka Pemikiran.....                                                           | 28    |
| G. Hipotesis Penelitian.....                                                                        | 30    |
| BAB III.....                                                                                        | 31    |
| METODE PENELITIAN .....                                                                             | 31    |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian.....                                                                 | 31    |
| B. Metode dan Desain Penelitian.....                                                                | 31    |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian .....                                                             | 32    |
| D. Variabel Penelitian .....                                                                        | 32    |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| E. Data .....                                  | 32 |
| F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen ..... | 33 |
| G. Prosedur Penelitian.....                    | 34 |
| H. Analisis Uji Coba Instrumen.....            | 38 |
| I. Teknik Analisis Data .....                  | 42 |
| BAB IV .....                                   | 47 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....           | 47 |
| A. Hasil Penelitian .....                      | 47 |
| B. Pembahasan.....                             | 59 |
| BAB V.....                                     | 69 |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                      | 69 |
| A. Kesimpulan .....                            | 69 |
| B. Saran.....                                  | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                            | 71 |

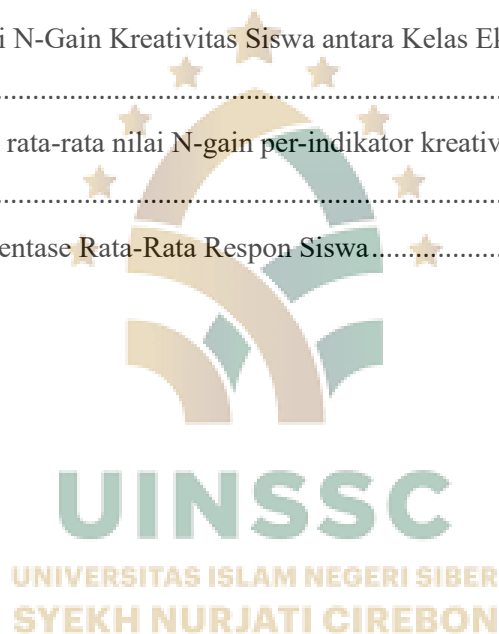


## DAFTAR TABEL

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 <i>Non Equivalent Control Group Design</i> .....       | 31 |
| Tabel 3. 2 Variabel Penelitian.....                               | 32 |
| Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Instrumen Soal Kreativitas.....            | 33 |
| Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Instrumen Angket Respon Siswa.....         | 34 |
| Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi.....                       | 38 |
| Tabel 3. 6 Hasil Validitas Soal.....                              | 39 |
| Tabel 3. 7 Interpretasi Koefisien Reliabilitas .....              | 39 |
| Tabel 3. 8 Hasil Reliabilitas Soal .....                          | 40 |
| Tabel 3. 9 Kriteria Tingkat Kesukaran.....                        | 40 |
| Tabel 3. 10 Hasil Tingkat Kesukaran Soal .....                    | 41 |
| Tabel 3. 11 Kriteria Daya Pembeda.....                            | 41 |
| Tabel 3. 12 Hasil Uji Daya Pembeda.....                           | 41 |
| Tabel 3. 13 Interpretasi Nilai N-gain.....                        | 42 |
| Tabel 3. 14 Interpretasi Skor Angket.....                         | 45 |
| Tabel 3. 15 Interpretasi Lembar Observasi.....                    | 46 |
| Tabel 4. 1 Hasil Uji Normalitas Data Tes Kreativitas Siswa.....   | 55 |
| Tabel 4. 2 Hasil Uji Homogenitas Data Tes Kreativitas Siswa ..... | 55 |
| Tabel 4. 3 Hasil Uji Mann Whitney U.....                          | 56 |
| Tabel 4. 4 Hasil Uji Mann Whitney U Pada Setiap Indikator .....   | 57 |
| Tabel 4. 5 Deskriptif Statistik Angket Respon Siswa .....         | 57 |
| Tabel 4. 6 Rekapitulasi Angket Respon Siswa .....                 | 58 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....                                                                                             | 29 |
| Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian.....                                                                                         | 37 |
| Gambar 4. 1 Diagram Rata-Rata Aktivitas Siswa Per Tahapan Kelas Eksperimen .....                                               | 49 |
| Gambar 4. 2 Diagram Rata-Rata Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen Secara Umum .....                                               | 50 |
| Gambar 4. 3 Diagram nilai rata-rata pretest-posttest kreativitas siswa antara kelas eksperimen dan kontrol secara umum .....   | 51 |
| Gambar 4. 4 Diagram nilai rata-rata pretest-posttest per indikator kreativitas siswa antara kelas eksperimen dan kontrol ..... | 52 |
| Gambar 4. 5 Diagram Nilai N-Gain Kreativitas Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Secara Umum.....                  | 53 |
| Gambar 4. 6 Diagram nilai rata-rata nilai N-gain per-indikator kreativitas siswa antara kelas eksperimen dan kontrol .....     | 54 |
| Gambar 4. 7 Diagram Presentase Rata-Rata Respon Siswa.....                                                                     | 58 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran A. 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....                                                   | 78  |
| Lampiran A. 2 LKPD Eksperimen Pertemuan 1 .....                                                  | 89  |
| Lampiran A. 3 LKPD Eksperimen Pertemuan 2 .....                                                  | 91  |
| Lampiran A. 4 LKPD Eksperimen Pertemuan 3 .....                                                  | 92  |
| Lampiran A. 5 E-Poster Kelas Eksperimen.....                                                     | 93  |
| Lampiran A. 6 Modul Ajar Kelas Kontrol .....                                                     | 94  |
| Lampiran A. 7 LKPD Kontrol Pertemuan 1 .....                                                     | 104 |
| Lampiran A. 8 LKPD Kontrol Pertemuan 2 .....                                                     | 106 |
| Lampiran A. 9 LKPD Kontrol Pertemuan 3 .....                                                     | 107 |
| Lampiran A. 10 Peta Konsep Sistem Pertahanan Tubuh.....                                          | 108 |
| Lampiran A. 11 Analisis Konsep.....                                                              | 109 |
| Lampiran A. 12 Kisi-Kisi dan Rubrik Soal Pretest dan Posttest .....                              | 119 |
| Lampiran A. 13 Lembar Soal Pretest – Posttest.....                                               | 125 |
| Lampiran A. 14 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen .....                 | 127 |
| Lampiran A. 15 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen .....                           | 128 |
| Lampiran A. 16 Rubrik Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....                           | 130 |
| Lampiran A. 17 Kisi-Kisi Angket .....                                                            | 132 |
| Lampiran A. 18 Instrumen Angket.....                                                             | 133 |
| Lampiran B. 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Materi Sistem Imun .....                 | 136 |
| Lampiran B. 2 Rekapitulasi Nilai N-gain Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen & Kontrol ..       | 137 |
| Lampiran B. 3 Nilai Rata-Rata Pretest-Posttest Per Indikator Kelas Eksperimen .....              | 138 |
| Lampiran B. 4 Nilai Rata-Rata Pretest-Posttest Per Indikator Kelas Kontrol.....                  | 139 |
| Lampiran B. 5 Rekap Nilai N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen Per Indikator.....        | 140 |
| Lampiran B. 6 Rekap Nilai N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Kontrol Per Indikator .....          | 141 |
| Lampiran B. 7 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa dalam 3 Pertemuan ..... | 142 |
| Lampiran B. 8 Rekapitulasi Angket Secara Keseluruhan .....                                       | 143 |
| Lampiran B. 9 Hasil SPSS .....                                                                   | 144 |
| Lampiran B. 10 Hasil Validasi Instrumen Soal.....                                                | 147 |
| Lampiran B. 11 Hasil Validasi Instrumen Angket dan Lembar Observasi .....                        | 149 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran B. 12 Hasil Validasi Penilaian Perangkat Pembelajaran..... | 152 |
| Lampiran B. 13 Dokumentasi Hasil E-Poster .....                     | 155 |
| Lampiran B. 14 Dokumentasi Kelas Eksperimen .....                   | 156 |
| Lampiran B. 15 Dokumentasi Kelas Kontrol .....                      | 157 |
| Lampiran B. 16 SK Bimbingan.....                                    | 159 |
| Lampiran B. 17 Surat Pengantar Penelitian .....                     | 160 |
| Lampiran B. 18 Surat Izin Penelitian .....                          | 161 |
| Lampiran B. 19 Surat Telah Melaksanakan Penelitian .....            | 162 |

