

**PENERAPAN NOVEL BIOLOGI SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR
BIOLOGI SISWA DI SMA N 1 DEPOK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun Oleh :
Imam Hambali R.M.
10680061

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3400 /2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA N 1 Depok

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Imam Hambali Rohikim Mahtum

NIM : 10680061

Telah dimunaqasyahkan pada : 1 September 2016

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Runtut Prih Utami, M.Pd.
NIP.19830116200801 2 013

Penguji I

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

Penguji II

Anti Damayanti H, S.Si, M.MolBio
NIP. 19810522 200604 2 005

Yogyakarta, 16 September 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si

NIP.19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Hambali R.M.

NIM : 10680061

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : **“Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA N 1 Depok”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 22 Agustus 2016

Yang menyatakan,



Imam Hambali R.M.
10680061



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Imam Hambali R.M.

NIM : 10680061

Judul Skripsi : PENERAPAN NOVEL BIOLOGI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI SMA N 1 DEPOK

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam program studi Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

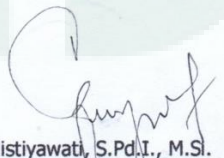
Yogyakarta, ____ Agustus 2016

Pembimbing I

Pembimbing II


Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19830116 200801 2 013


Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si.

NIP. 19830308 200901 2 014

Motto

“Dan masing-masing orang ada tingkatannya, (sesuai) dengan apa yang mereka kerjakan. Dan Tuhanmu tidak lengah terhadap apa yang mereka kerjakan.” – Q.S. Al An’am : 132-

“Terkadang hanya berinteraksi (biasa) dengan orang lain saja, dapat memecahkan masalah kita” . – terinspirasi dari Dr. Alfred Adler –

“....Semua hanya dipikiranmu saja. Kehawatiran, takut, dan segala peranaknya.” –Skizo survivor-

“Hanya yang adaptif yang bertahan hidup”. –Charles Darwin-

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

Kedua Orang Tua Tercinta

**Seluruh Keluarga, sahabat, teman, dan orang-orang terkasih yang
telah mendukung dan terutama mendoakan saya**

**Serta almamater tercinta
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat, Hidayah dan Anugrah-Nya, sehingga salah satunya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA N 1 Depok**“, sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan sedikit kendala yang tidak terlalu berarti. Sholawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa manusia dari era keburukan akhlaq menuju kemulyaan aklaq yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari mendapat berbagai bantuan baik secara tidak langsung maupun bantuan langsung dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis berterima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Eka Sulistyowati, S.Si. MA.M.IWM. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd. dan Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar membimbing dan memberi arahan kepada peneliti.
4. Ibu Lela Susilawati, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang dengan penuh perhatian mengawal perjalanan akademik di kampus ini.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen prodi Pendidikan Biologi atas ilmu dan pengalaman-pengalamannya.
6. Bapak Drs. Agus Sartono selaku guru SMA N 1 Depok yang dengan sabar membimbing dan membantu proses penelitian ini.

7. Siswa-siswi XI IPA 3 SMA N 1 Depok Yogyakarta atas kerjasama dan bantuan-bantuannya.
8. Teman-teman pendidikan biologi angkatan 2010, atas semua pengalaman yang dilalui bersama dan teman “seperjuangan” atas ngopi-ngopi-nya.
9. Teman – teman ponpes Al Barokah, atas *guyonan* spiritual, *wejangan* ilmiah dan poin-poinnya.
10. Dan tentunya teman-teman dan orang-orang spesial yang mungkin tidak harus dituliskan disini nama-namanya.

Semoga dan tentunya, Allah SWT memberikan balasan berlipat ganda kepada semuanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, akan tetapi semoga tetap dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, pembaca dan terutama penulis pribadi. Amin.

Yogyakarta, 27 Juli 2016
Penulis

Imam H.R. Mahtum
NIM 10680061

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Analisis Situasi | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Batasan Masalah | 6 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian | 7 |
| F. Manfaat Penelitian | 7 |
| G. Definisi Operasional | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 11 |
| A. Kajian Pustaka | 11 |
| 1. Pembelajaran Biologi | 11 |
| 2. Sumber Belajar Biologi | 13 |
| 3. Novel Biologi | 15 |
| 4. Motivasi Belajar | 18 |
| 5. Hasil Belajar | 21 |
| B. Kajian Materi Sistem Imun | 27 |
| C. Penelitian yang Relevan | 36 |
| D. Kerangka Berfikir | 38 |
| E. Hipotesis Tindakan | 40 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 42 |
| A. Jenis Penelitian | 42 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| C. Subyek Penelitian | 43 |
| D. Desain Penelitian | 43 |
| E. Instrumen Penelitian | 46 |
| 1. Instrumen Pembelajaran | 46 |
| 2. Instrumen Penelitian | 46 |
| F. Teknik Pengumpulan Data | 47 |
| 1. Observasi | 47 |
| 2. Angket | 47 |
| 3. Test | 47 |
| 4. Dokumentasi | 48 |
| G. Validitas Instrumen | 48 |
| H. Teknik Analisis Data | 49 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 53 |
| A. Prosedur dan Hasil Penelitian | 53 |
| 1. Pelaksanaan Penelitian | 53 |
| 2. Hasil Penelitian Motivasi Belajar Siswa | 63 |
| 3. Hasil Belajar Kognitif Siswa | 68 |
| B. Pembahasan | |
| 1. Keterlaksanaan penerapan sumber belajar novel biologi materi sistem imun | 74 |
| 2. Siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk Mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa | 77 |
| 3. Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan penerapan sumber belajar Novel Biologi | 77 |
| BAB V KESIMPULAN | 84 |
| A. Kesimpulan | 84 |
| B. Saran | 85 |
| DAFTAR PUSTAKA | 86 |
| LAMPIRAN | 90 |

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Daftar Tabel

| | |
|---|----|
| 1. Gambaran umum sistem pertahanan tubuh | 29 |
| 2. Jenis-jenis Antibodi berdasarkan strukturnya | 33 |
| 3. Kriteria Motivasi belajar siswa | 50 |
| 4. Pelaksanaan Penelitian | 54 |
| 5. Catatan Pembelajaran pada Siklus I | 57 |
| 6. Catatan Pembelajaran Siklus II | 60 |
| 7. Motivasi Belajar siswa pada Siklus I | 63 |
| 8. Motivasi Belajar siswa pada siklus II | 64 |
| 9. Motivasi Belajar siswa pada siklus III | 65 |
| 10. Motivasi Belajar siswa pada semua siklus | 66 |
| 11. Hasil belajar kognitif biologi siswa siklus I | 68 |
| 12. Hasil belajar kognitif biologi siswa siklus II | 69 |
| 13. Hasil belajar kognitif biologi siswa siklus III | 69 |
| 14. Perbandingan Rata-rata <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> di semua siklus | 70 |
| 15. Selisih <i>post-test</i> siklus I dan siklus II | 71 |
| 16. Selisih <i>post-test</i> siklus II dan siklus III..... | 72 |
| 17. Perbandingan persentase ketuntasan belajar siswa pada tiap siklus..... | 73 |

Daftar gambar

1. Bentuk-bentuk neutrofil, monosit, dan eosinofil dalam darah 30
2. Proses respon peradangan/inflamasi 31
3. Bagan kerangka berpikir dalam penelitian 39
4. Bagan model penelitian Hopkins 44
5. Histogram rata-rata skor motivasi belajar siswa pada tiap siklus 67
6. Histogram perbandingan hasil *pre-test* – *post-test* pada tiap siklus 71
7. Perbandingan persentase ketuntasan nilai *Post-test* pada semua siklus..... 73



Daftar Lampiran

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Instrumen Penelitian | 90 |
| 1. Silabus | 91 |
| 2. RPP Siklus I | 96 |
| 3. RPP Siklus II | 102 |
| 4. RPP Siklus III | 105 |
| 5. Kisi-kisi dan Angket Motivasi Belajar | 108 |
| 6. Kisi-kisi dan Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus I | 111 |
| 7. Kisi-kisi dan Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus II | 119 |
| 8. Kisi-kisi dan Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus III | 126 |
| Lampiran 2 Hasil Penelitian | 133 |
| 1. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus I | 134 |
| 2. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus II | 136 |
| 3. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus III..... | 138 |
| 4. Tabulasi Hasil Belajar Siklus I, II, & III | 140 |
| Lampiran 3 Perhitungan Indikator Motivasi masing-masing faktor | 142 |
| Lampiran 4 Perhitungan <i>effet Size</i> | 145 |
| Lampiran 5 Foto-foto penelitian | 147 |
| Lampiran 6 Surat izin penelitian | 152 |
| 1. Surat bukti seminar | 152 |
| 2. Surat ijin penelitian dari Gubernur | 153 |
| 3. Surat ijin penelitian dari BAPPEDA Sleman | 154 |
| Lampiran 6 <i>Curriculum vitae</i> | 155 |

Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA N 1 Depok

Imam Hambali R.M.

10680061

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui keterlaksanaan penerapan Novel Biologi materi sistem imun di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok, (2) mengetahui banyaknya siklus yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok dengan sumber belajar Novel Biologi, (3) mengetahui peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem imun di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok dengan menggunakan sumber belajar Novel Biologi.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan sebanyak 3 kali siklus dengan jumlah siswa 32 anak. Siklus I tindakan yang dilakukan adalah menerapkan pembelajaran konvensional dengan menggunakan sumber belajar teks biologi dan LKS yang sudah dimiliki siswa. Siklus II dan III tindakan yang dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran disertai sumber belajar alternatif Novel Biologi materi sistem imun. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Sementara teknik analisa data menggunakan *effect size* dan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa (1) Pembelajaran dengan penerapan novel dapat dilaksanakan dengan baik (2) Siklus yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa adalah 3 siklus, (3) Peningkatan motivasi belajar pada siklus I,II dan III adalah berurutan 70,68%,75,11% dan 87,14%. Sedangkan peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan presentase ketuntasan pada siklus I,II dan III adalah berurutan 58,62%, 82,76 %, 96,67%. Adapun *effect size* antara siklus I dan siklus II sebesar 1,5 sehingga masuk dalam kategori efek besar, sementara *effect size* untuk siklus II dan III yakni sebesar 0,8 sehingga masih masuk dalam kategori efek besar pula.

Kata kunci : motivasi belajar, hasil belajar, sumber belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Pembelajaran merupakan salah satu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu pengetahuan dan pengalaman. Hal ini diperkuat dengan pernyataan dari Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) bahwa pembelajaran merupakan usaha sengaja dan terarah yang bertujuan agar seseorang dapat memperoleh pengalaman yang bermakna (BNSP, 2006: 30). Pembelajaran tidak hanya sebuah interaksi antara siswa dengan seorang guru, namun juga dengan sumber belajar. Hal ini juga tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar tertentu. Dengan demikian, keberadaan sumber belajar merupakan salah satu faktor yang penting untuk mendukung sebuah proses pembelajaran.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai (Sanjaya, 2010:12). Berdasarkan kurikulum 2013, sumber belajar tidak hanya berasal dari guru dan buku teks wajib (terbitan pemerintah), namun juga bisa berasal dari sumber belajar lain (Kemendikbud: 2013). Maka dari itu, Sumber belajar bisa dalam bentuk apapun asalkan mempunyai tujuan-tujuan tertentu yang dapat memudahkan siswa untuk memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan,

pengalaman, dan keterampilan dalam proses belajar mengajar (Mulyasa, 2006:36).

Sumber belajar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran ketika sesuai dan selaras dengan kriteria dan kebutuhan. Beberapa kriteria dalam memilih sumber belajar diantaranya dapat memotivasi siswa dalam belajar dan bisa bersifat fleksibel (Prastowo, 2014:75). Beberapa sumber belajar dibuat dengan model dan desain tertentu guna menarik dan memudahkan para siswa dalam memahami suatu materi tertentu. Salah satu sumber belajar yang dapat memotivasi, bersifat fleksibel dan mudah dimengerti adalah novel.

Novel adalah sebuah karya prosa fiksi yang mempunyai cerita lebih luas dari cerpen dan terdapat peristiwa-peristiwa yang dibangun dari berbagai unsur cerita yang membangun novel itu (Komalasari, 2009:2). Novel dapat digunakan sebagai sumber selama isinya mengandung materi-materi terkait dalam pembelajaran. Materi atau pengetahuan tersebut yang nantinya digunakan untuk membantu proses belajar/pemahaman mereka terhadap suatu hal.

Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti di SMA N 1 Depok pada tahun ajaran 2015/2016 menunjukkan bahwa keberadaan sumber belajar yang ada di sekolah tersebut diantaranya buku teks wajib, buku LKS, perpustakaan. Sedangkan khusus untuk mata pelajaran Biologi, terdapat beberapa alat peraga dan laboratorium terpadu untuk praktikum siswa. Meskipun sudah menggunakan beberapa jenis sumber belajar dan ditunjang dengan fasilitas *wifi* , namun siswa kadang masih terlihat bosan di kelas dan tidak begitu menyimak guru. Kebosanan dan rendahnya motivasi siswa tampak dari keadaan beberapa

siswa yang terlihat pasif saat pembelajaran di kelas atau bahkan terlihat sibuk sendiri. Misalnya, beberapa siswa membuka situs jejaring sosial dan mengabaikan tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini bisa disebabkan oleh keberadaan sumber belajar yang tersedia masih kurang bervariasi dan menyebabkan motivasi belajar siswa rendah. Motivasi merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran yang berfungsi memberi semangat, arah, dan kegigihan perilaku (Santrock, 2010:510). Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin, dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Rohmah, 2012:242). Maka dari itu, perlunya menerapkan sumber belajar baru untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

SMA N 1 Depok merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang terletak tidak jauh dari pusat keramaian kota Yogyakarta. Secara geografis, letak ini memungkinkan kemajuan IPTEK dan keragaman sumber belajar dalam menyokong proses pendidikan yang berlangsung. Meski demikian, dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA 3 terdapat beberapa materi yang dianggap sulit oleh para siswa, yaitu diantaranya adalah materi sistem imun. Ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai ulangan Biologi siswa kelas XI IPA 3 tahun ajaran 2016/2017 yaitu 55. Sedangkan KKM di sekolah tersebut untuk mata pelajaran biologi adalah 70. Ini menunjukkan rata-rata hasil ulangan siswa masih rendah. Selain itu, siswa yang belum mencapai KKM mencapai lebih dari 50% dari total jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Berbeda dengan kelas XI IPA lain yang sudah sekitar 70% lebih yang telah lulus KKM. Hal ini juga terjadi di wilayah kabupaten

Garut dan Tasikmalaya. Nilai UN dimana materi Biologi pada pada pokok bahasan mengenai sel, jaringan dan organ, serta fisiologi hewan, di wilayah tersebut lemah/nilai yang paling rendah. Menurut Rasto, dkk (2011:5) Salah satu penyebab rendahnya nilai UN tersebut diantaranya adalah kurangnya sumber belajar dan terbatasnya waktu yang tersedia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi kelas XI SMA N 1 Depok menyebutkan bahwa beberapa kendala dalam menyampaikan materi tersebut adalah materi yang cukup banyak, terdapat istilah-istilah ilmiah yang menurut para siswa sulit untuk dimengerti dan keterbatasan waktu tatap muka di kelas. Kendala utama dalam materi ini yaitu banyaknya istilah-istilah ilmiah yang sulit untuk digambarkan/divisualisasikan. Materi ini juga tidak difasilitasi oleh sebuah praktikum. Sehingga ditengarai, alasan-alasan di atas membuat para siswa menjadi kesulitan dalam memvisualisasikan sistem kerja atau mekanisme sistem imun.

Terkait ketersediaan waktu, menurut guru biologi waktu yang ada dirasa belum cukup untuk menuntaskan materi sistem imun. Salah satu upaya untuk memahami siswa tentang suatu materi, dapat dilakukan pendalaman materi. Namun karena materi ini berada pada di akhir semester genap,tidak ada kesempatan bagi guru tersebut untuk melakukan pendalaman materi jika terdapat banyak siswa yang belum memahami materi sistem imun. Maka salah satu solusi guru adalah siswa diberi tugas rumah.

Permasalahan di atas perlu untuk segera diselesaikan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah pemberian sumber belajar yang lebih mudah

dimengerti, menarik dan fleksibel. Salah satu diantaranya yang peneliti usulkan adalah sebuah sumber belajar berupa novel biologi. Alasan utama penggunaan novel biologi ini karena novel dapat menjadi sumber belajar yang fleksibel dan memiliki bahasa yang mudah dimengerti sehingga, mudah dipahami dan diingat dalam ingatan jangka waktu yang lama (*long term memory*). Seperti yang diungkapkan oleh Santrock (2010:255) bahwa jika seseorang tidak dapat mengenali dan memahami kata/kalimat, maka pemahaman mereka akan buruk. Selain itu, berdasarkan survey yang dilakukan sebanyak kurang lebih 78% siswa di kelas tersebut suka membaca novel.

Sebelumnya, Sumber belajar Novel juga digunakan oleh Zulfah (2013). Penggunaan novel tersebut adalah novel kimia karya Zainal Arif. Sumber belajar novel kimia tersebut terbukti dapat menjadi sumber belajar yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 3 (Zulfah, 2013). Hal ini mengindikasikan bahwa sumber belajar novel dapat digunakan untuk sumber belajar.

Adapun novel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah novel biologi “DERNIER” karya Uswatun Khasanah tentang materi Sistem imun. Novel ini belum pernah diuji-cobakan sebelumnya. Penggunaan novel ini bertujuan untuk menguji secara luas kelayakan novel dalam pembelajaran biologi. Penggunaan novel ini diharapkan dapat menjadi sebuah inovasi pembelajaran biologi dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi siswa. Maka berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan sebuah penelitian

dengan judul “Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA N 1 Depok”.

B. Identifikasi Masalah

1. Siswa kesulitan memahami mekanisme dalam materi sistem imun.
2. Sumber belajar yang digunakan terbatas pada buku teks dan LKS, serta penggunaan *wireless* yang terkadang belum maksimal.
3. Adanya keterbatasan waktu tatap muka dengan guru pada materi sistem imun di kelas.
4. Motivasi belajar siswa rendah ; beberapa siswa bermain hp, berbicara pada teman, asik sendiri.
5. Motivasi yang rendah menyebabkan hasil belajar siswa kurang maksimal, terbukti rata-rata hasil ulangan siswa yaitu 55.

C. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan dibatasi pada :

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok .

2. Objek Penelitian :

Objek penelitian ini dibatasi pada masalah berikut :

- a. Penerapan Sumber belajar biologi yaitu novel biologi “Dernier” karya Uswatun Khasanah.

- b. Penelitian ini berusaha meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI IPA, baik motivasi intrinsik maupun motivasi ekstrinsik.
- c. Penelitian ini berusaha untuk meningkatkan Hasil belajar biologi siswa dalam ranah kognitif C₁- C₄ sebagai data penunjang dalam menganalisa tingkat pemahaman siswa.
- d. Materi pokok pada penelitian ini dibatasi pada materi “Sistem Imun”

D. Rumusan Masalah

- 1. Apakah penerapan Novel Biologi materi sistem imun dapat dilaksanakan di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok?
- 2. Berapakah siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa Kelas XI IPA 3 SMA N 1 dengan menggunakan novel biologi materi sistem imun?
- 3. Bagaimanakah peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan penerapan novel biologi materi sistem imun di Kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok ?

E. Tujuan Penelitian

- 1. Mengetahui keterlaksanaan penerapan Novel Biologi materi sistem imun di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok.
- 2. Mengetahui banyaknya siklus yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa Kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok dengan sumber belajar novel biologi.

3. Mengetahui peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem imun di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok dengan menggunakan sumber belajar novel biologi.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi sekolah, untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran yang ada di sekolah dan juga membantu untuk meningkatkan kualitas siswa.
2. Bagi guru biologi , menjadi masukan bagi guru untuk memanfaatkan sumber belajar biologi alternatif agar proses pembelajaran biologi lebih *variatif* .
3. Bagi siswa, dapat membantu meningkatkan motivasi siswa dan pemahaman siswa terhadap biologi serta menambah wawasan siswa terkait sumber belajar alternatif biologi.
4. Bagi peneliti, dapat membantu membuat pembelajaran yang *variatif* dengan memanfaatkan sumber belajar alternatif dalam proses pembelajaran serta untuk membantu penelitian lanjutan.

G. Definisi operasional

1. Sumber belajar

Sumber belajar yaitu segala sesuatu yang dapat memudahkan siswa untuk memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam proses belajar mengajar (Mulyasa, 2006:36). Sumber belajar bisa dalam bentuk apapun, seperti novel, majalah, lingkungan, dll. Sumber belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah novel biologi karya Uswatun Khasanah. Novel menurut KBBI adalah karangan prosa yg panjang mengandung rangkaian

cerita kehidupan seseorang dengan orang di sekelilingnya dengan menonjolkan watak dan sifat setiap pelaku. Novel biologi ini memuat materi sistem imun. Selain memuat materi biologi, novel ini juga menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.

2. Motivasi

Motivasi merupakan proses yang memberi semangat, arah, dan kegigihan perilaku (Santrock, 2010:510). Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki tercapai. Motivasi belajar bisa timbul karena faktor intrinsik (dari dalam diri manusia) dan ekstrinsik (dari luar diri manusia) (Rohmah, 2012:242). Motivasi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Adapun untuk instrumen pengukuran motivasi belajar adalah melalui lembar angket motivasi belajar siswa. Indikator motivasi belajar dikembangkan dari Hamzah B Uno yakni : Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan, adanya dorongan dan kebutuhan untuk melakukan kegiatan, adanya harapan dan cita-cita, penghargaan dan penghormatan atas diri, adanya lingkungan yang baik, dan adanya kegiatan yang menarik (2012:10).

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 1995:2). Adapun hasil belajar yang diukur pada penelitian ini adalah pada ranah kognitif siswa. Peneliti membatasi

hasil belajar pada ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom dan Anderson (2011:43), yakni C1(ingatan), C2 (Pemahaman), C3 (penerapan), dan C4 (analisis). Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal *pre-test* dan *post-test* siswa dengan tipe soal pilihan ganda dan esai.

4. Sistem imun

Sistem imun pada manusia merupakan sistem pertahanan dimana terdapat berbagai jenis mekanisme tertentu dalam mempertahankan tubuh dari serangan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen. Secara umum, sistem imun pada vertebrata meliputi penghalang fisik dan kimiawi, serta pertahanan berbasis sel. Penghalang fisik meliputi lapisan kulit, sedangkan penghalang kimiawi seperti kelenjar mukus, cairan asam lambung, dll. Sedangkan pertahanan oleh sel-sel seperti contoh sel darah putih (campbell,et all. , 2010 : 114).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan sumber belajar Novel Biologi materi sistem imun di kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok semester genap tahun ajaran 2015/2016 dapat terlaksana dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada siklus II dan III.
2. Siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi dan hasil belajar biologi siswa Kelas XI IPA 3 SMA N 1 dengan penerapan novel biologi dalam pembelajaran adalah tiga siklus, dengan perbaikan pada siklus II dan III.
3. Skor motivasi siswa di Kelas XI IPA 3 SMA N 1 Depok secara berturut-turut pada siklus I, II dan III adalah 67,44%, 72,44% dan 82,80%. Sedangkan skor/nilai hasil belajar aspek kognitif siswa pada siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 67,14%, 82,76% dan 96,67%.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan penelitian, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, sumber belajar alternatif seperti novel biologi dapat dijadikan masukan untuk sumber belajar siswa di sekolah ataupun di rumah (mandiri).
2. Bagi peneliti, menjadi masukan dan menambah wawasan, serta untuk terus melakukan penelitian dalam bidang pendidikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan kepada peneliti lainnya untuk dapat melakukan penelitian lain dengan sumber belajar tersebut, terutama dapat memodifikasi pembelajaran di kelas misalnya sumber belajar novel biologi tersebut dipadu dengan menggunakan strategi pembelajaran tertentu sesuai dengan karakteristik siswa yang akan diajar.

Daftar Pustaka

- Abdilah, Yan Amal. 2013. *Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Komputer Model Tutorial Dengan Media Visual Novel Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Skripsi UNNES : Semarang.
- Anonim. 2005. Definition of science fiction. U.S. : http://www.readwritethink.org/files/resources/lesson_images/lesson927/SciFiDefinition.pdf (diakses pada tanggal 9 September 2016, 15:00 WIB)
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. Rineka Cipta : Jakarta Selatan
- Asry, N. 2014. *Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa*. 192, 369.
- BNSP. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta
- Campbell, N.A. *et.al*. 2010. *Biologi (edisi kedelapan) jilid 3*. Penerjemah : W. Manalu . Erlangga : Jakarta
- _____. 2011. *Biology (Nineth edition)*. Pearson Education Inc. : San Fransisco, USA.
- Claude A. V., dkk. 1999. *Zoologi Umum* (Alih bahasa Nawangsari Sugiri). Penerbit Erlangga : Jakarta
- Egan, Kieran. 2009. *Pengajaran yang Imajinatif*. Penerjemah A.R.T. Sitepoe PT Indeks Jakarta
- Fathurrohman, M.& Sulistyorini. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Penerbit Teras: Yogyakarta
- Gredler, Margaret E. B. 1994. *Belajar dan Membelajarkan* . Rajawali Pers : Jakarta.
- Hamalik, U. 2008. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Penerbit Remaja Rosdakarya: Bandung
- Herawati, R.F. 2013. Pembelajaran kimia berbasis multiple representasi ditinjau dari kemampuan awal terhadap prestasi belajar laju reaksi siswa SMA N 1 Karanganyar tahun ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2 (2): 38-43
- Hoefnagels, M. 2009. *Biology concepts and Investigations*. McGraw -Hill Companies, Inc: New York
- Kemendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta
- Kemendikbud. 2015. *Kamus besar bahasa indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka

- Khasanah, Uswatun. 2013. *Pengembangan Sumber Belajar Materi Sistem imun* (Skripsi). UIN Sunan Kalijaga : Yogyakarta
- Komalasari, Dewi. 2007. *Pembalajaran Mengidentifikasi Unsur Intrinsik Novel dengan Menggunakan Metode Kooperatif Tipe Student Team Achievement And Division (STAD)*. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Siliwangi Bandung : Bandung.
- Kunandar. 2008. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. PT Rajagrafindo : Jakarta.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Litbang Kompas. 2015. *Minat Baca*. Harian Kompas edisi Minggu 14 Juni 2015 : Jakarta.
- Lutviana, Renny, dkk. 2012. *Potensi Novel Remaja Mutakhir (2000-An) sebagai Alternatif Sumber Belajar Apresiasi Prosa Berbasis Pendidikan Karakter*. *Jurnal online UM* :Vol.1, No.1 (2012) <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/9/113> (diakses pada tanggal 3 Februari 2015, pukul 10.00)
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Penerbit PT. Remaja Rosdakarya : Bandung
- Naga, Dali S. *Ukuran Effect Size Laporan Penelitian*. Http: [www.Effect Size Dali Naga S.com](http://www.EffectSizeDaliNagaS.com). diakses pada tanggal 15 Juni 2015
- Naim, Ngainun. 2009. *Menjadi Guru Inspiratif: Memperdayakan Dan Mengubah Jalan Hidup Siswa*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Pardjono, dkk. 2007. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Lembaga Penelitian UNY : Yogyakarta.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan bahan ajar tematik tinjauan teoritis dan praktik*. Penerbit Kencana Prenada media group : Jakarta
- Rasto,dkk. 2011. *Analisis Peta Kompetensi Hasil Ujian Nasional dan Model Pengembangan Mutu Pendidikan SMA di Jawa Barat* (Survey di Kabupaten Garut dan Kabupaten Tasikmalaya). Artikel Hasil Penelitian
- Rastogi, S.C. 2007. *Essential of Animal Physiology (fourth edition)*. New Age International Publisher : New Delhi.

- Rosiani, dkk. 2004. *Penerapan Pendekatan Struktural Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas I.7 SLTPN 20 Pekanbaru pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hewan TA 2002/2003*. Jurnal Biogenesis : 1: 9-14. FKIP Universitas Riau. Riau.
- Rusman.2009. *Manajemen Kurikulum*. Rajawali Pers : Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana : Jakarta.
- _____. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar dalam Proses Pembelajaran*. Kencana : Jakarta.
- _____. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Kencana: Jakarta
- Santrock, J.W. 2009. *Psikologi Pendidikan (Edisi 3)*. Salemba Hamka :Jakarta
- Sardiman, 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* . Rajawali Press : Jakarta
- Slavin, Robert E.. 2008. *Psikologi Pendidikan : teori dan praktek*. PT. Indeks : Jakarta
- Subowo. _____. *Imunobiologi*. Penerbit Angkasa : Bandung
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Rosdakarya : Bandung
- _____. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Rosdakarya: Bandung
- Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung
- Suhardi. 2008. *Lesson Studi Sertifikasi Guru SMP sebagai Program Kemitraan*. FMIPA UNY : Yogyakarta
- Sudjiono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo: Jakarta
- Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan : Suatu Pendekatan Baru*. Penerbit PT. Remaja Rosdakarya : Bandung
- Rochani, Ida. 2011. *Fiksi Populer : Teori dan Metode Kajian*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Rohmah, Noer. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Teras: Yogyakarta

- Stanton, Robert. 2012. *Teori Fiksi Robert Stanton* (penerjemah Sugihastuti dan Rossi Abi Al Irsyad) Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Schunk, Dale H. 2012. *Teori-Teori Pembelajaran : Prespektif Pendidikan*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- Titin, Sunarno, Widha, dan Masykuri. 2012. *Pembelajaran Biologi menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) berbasis Proyek meningkatkan hasil belajar dan sikap peduli lingkungan*. Jurnal Inkuiri. 1: 245-257.
- Trianto. 2012. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Grup: Jakarta
- Uno, B. Hamzah. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Uno, B. Hamzah & Satria Koni. 2012. *Assesment Pembelajaran*. Bumi Aksara : Jakarta.
- UUD 1945 <http://www.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2012/10/UU20-2003-Sisdiknas.pdf> (diakses pada tanggal 23 Maret 2015, pukul 10.00)
- Wibowo, Agus. 2013. *Pendidikan Karakter Berbasis Sastra: Internalisasi Nilai-nilai karakter Melalui Pengajaran Sastra. Edisi 1*. Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Yatim, Wildan. 1996. *Biologi Modern Histologi* . Penerbit Tarsito : Bandung.
- Yuniastuti, E. (2013). *Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, Dan Hasil Belajar Biologi Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII Smp Kartika V 1 Balikpapan*. Jurnal Penelitian Pendidikan. 14 (1), 78, 86.
- Zulfah. 2013. *Pengaruh Novel Kimia Dalam Kegiatan Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Hidrokarbon* (Skripsi). UIN Sunan Kalijaga : Yogyakarta
- Sumber dari internet :
- <http://uhaweb.hartford.edu/bugl/immune.htm> (diakses pada tanggal 15 Juni 2015)
- http://textbookofbacteriology.net/adaptive_2.html (diakses pada tanggal 15 Juni 2015)
- <http://m.medicastore.com/index.php?mod=penyakit&id=3255> (diakses pada tanggal 15 Juni 2015)
- <http://majalah1000guru.net/2013/09/sistem-imun-lawan-infeksi/> (diakses pada tanggal 15 Juni 2015)

Lampiran-lampiran

Lampiran 1. Instrumen Pembelajaran

1. Silabus
2. RPP Siklus I
3. RPP Siklus II
4. RPP Siklus III
5. Kisi-kisi dan Angket Motivasi Belajar
6. Kisi-kisi dan Soal *Pre-test* dan *Post-test* Siklus I
7. Kisi-kisi dan Soal *Pre-test* dan *Post-test* Siklus II
8. Kisi-kisi dan Soal *Pre-test* dan *Post-test* Siklus III

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA N 1 Depok
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / II
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu , Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas
Alokasi Waktu : 40 X 45 Menit

| Kompetensi Dasar | Kompetensi Sebagai Hasil Belajar | Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|---|---|---|---|---|---|---------------|--|
| 3.3 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia) | <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep sistem pencernaan makanan manusia Melakukan pengujian kandungan gizi pada bahan makanan Mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem pencernaan makanan manusia. Menggambar struktur sistem pencernaan makanan hewan vertebrata Membandingkan struktur sistem pencernaan makanan pada berbagai hewan vertebrata | <ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> Zat gizi dan fungsinya bagi manusia Cara menguji kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan makanan Organ-organ pada sistem pencernaan makanan meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Saluran pencernaan: mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar Kelenjar pencernaan: lambung, hati, pankreas, kelenjar usus Proses pencernaan yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia Sistem pencernaan pada hewan vertebrata terutama sistem pencernaan hewan ruminansia (memamah biak) Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pencernaan | <ul style="list-style-type: none"> Praktek menguji makanan Praktek tentang enzim dan kerja enzim Mengidentifikasi sistem pencernaan makanan manusia Mengamati sistem pencernaan makanan pada hewan vertebrata | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan kandungan gizi yang terdapat dalam bahan makanan dengan menggunakan uji makanan sederhana Mengidentifikasi zat-zat yang terdapat dalam bahan makanan dan fungsinya bagi tubuh Menghubungkan struktur dan fungsi organ-organ dalam sistem pencernaan makanan manusia. Menjelaskan proses pencernaan makanan yang terjadi pada organ-organ sistem pencernaan makanan manusia. Menjelaskan proses pencernaan makanan pada hewan ruminansia dengan menggunakan gambar. Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pencernaan pada hewan vertebrata | <ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan praktikum pengamatan enzim Laporan praktikum uji makanan Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan praktikum Soal uji kompetensi tertulis Uji kompetensi tertulis | 6 x 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyono, Esis Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VI Beberapa bahan makanan Tabung reaksi Rak tabung reaksi Pembakar spiritus Regen biuret, iod, dan benedict |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|--------------|---|
| 3.4 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit | <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta konsep sistem kekebalan tubuh manusia • Mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem kekebalan tubuh manusia • Menjelaskan proses kekebalan tubuh bekerja. • Menjelaskan prinsip kerja vaksin • Menjelaskan prinsip kerja antibiotik • Mengidentifikasi akibat lumpuhnya kekebalan tubuh pada penderita AIDS | <ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan | makanan manusia. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem kekebalan tubuh meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekebalan yang tidak spesifik 2. Kekebalan spesifik • Vaksin • Antibiotik • Gangguan kekebalan tubuh | <ul style="list-style-type: none"> • Membaca novel • Diskusi dan mendeskripsikan sistem kekebalan tubuh manusia • Membuat peta konsep terkait novel biologi sistem imun | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fungsi sistem imun tubuh • Mengidentifikasi sistem pertahanan tubuh secara alami • Membedakan respon imun non spesifik dan spesifik pada sistem imun • Mendeskripsikan berbagai upaya untuk pencegahan penyakit | 1.1. Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. peta konsep 2. Uji kompetensi tertulis 1.2. Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar penilaian makalah 2. Soal uji kompetensi tertulis | 6 x 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyono, Esis • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VII • Buku paket biologi Erlangga • Novel biologi sistem imun |
| 3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung) | <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta konsep sistem pernapasan manusia • Mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem pernapasan manusia. • Membedah hewan untuk | <ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli | <ul style="list-style-type: none"> • Organ-organ dan fungsinya pada sistem pernapasan manusia meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidung 2. Saluran pernapasan 3. Paru-paru • Mekanisme pernapasan yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia | <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi struktur dan fungsi pada sistem pernapasan manusia • Mengukur volume udara pernapasan • Mengamati sistem respirasi ikan dan serangga | <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan fungsi sistem pernapasan manusia • Menjelaskan proses pernapasan yang terjadi pada manusia • Membandingkan volume dan kapasitas paru-paru • Menjelaskan proses pertukaran gas • Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat | • Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan praktikum pengamatan sistem pernapasan pada ikan dan serangga 2. Uji kompetensi tertulis | 5 x 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi 2B, Lg, Kristiyono, Esis • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VIII • Ikan dan kecoa |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|--------------|---|
| | <p>diamati sistem pernapasan nya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggambar struktur sistem insang dan trakea • Mengukur volume udara pernapasan | | <p>lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume-volume udara yang dipernapaskan • Mekanisme pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia • Sistem pernapasan pada hewan vertebrata • Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia | | <p>dalam sistem pernapasan manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sistem pernapasan pada hewan vertebrata • Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pernapasan pada hewan vertebrata | <ul style="list-style-type: none"> • Instrumen penilaia: 1. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 2. Soal uji kompetensi tertulis | | |
| 3.6 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga) | <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta konsep sistem ekskresi manusia • Mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem ekskresi manusia • Menggambar struktur ginjal • Menjelaskan proses pembentukan urine • Membedah serangga untuk diamati struktur alat ekskresinya • Menggambar struktur alat ekskresi serangga berdasarkan hasil pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi • Organ-organ ekskresi pada manusia dan fungsinya antara lain: 1. Ginjal 2. Paru-paru 3. Kulit 4. Hati • Proses pembentukan urine • Kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia • Sistem ekskresi hewan | <ul style="list-style-type: none"> • Studi membaca untuk mengidentifikasi sistem ekskresi manusia • Diskusi struktur, fungsi, dan gangguan (penyakit) pada ginjal sebagai alat ekskresi • Diskusi struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi • Diskusi struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi • Diskusi struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi • Diskusi sistem ekskresi pada hewan • Praktikum pengamatan struktur alat ekskresi pada | <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan pengertian ekskresi, sekresi, dan defekasi • Menggambar struktur nefron dan menjelaskan proses pembentukan urine • Mengidentifikasi penyakit/gangguan pada ginjal sebagai alat ekskresi manusia • Mendeskripsikan struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi • Mendeskripsikan struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi • Mendeskripsikan struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi • Menyimpulkan pengaturan fungsi osmoregulasi pada tubuh manusia • Mengidentifikasi alat ekskresi pada hewan • Mengidentifikasi alat ekskresi serangga berdasarkan hasil pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> • Jenis tagihan: 1. Tugas kajian/makalah tentang cuci darah 2. Laporan praktikum pengamatan alat ekskresi serangga 3. Uji kompetensi • Instrumen penilaian: 1. Lembar penilaian makalah 2. Lembar penilaian laporan hasil pengamatan 3. Soal uji kompetensi tertulis | 6 X 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyono, Esis • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab IX • Berbagai informasi tentang cuci darah • Belalang • Alat bedah |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|---|--|---|---|--|---|
| 3.7 | Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan) | <ul style="list-style-type: none">Membuat peta konsep sistem koordinasi manusiaMengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem koordinasi manusiaMenggambar struktur alat inderaMenguji kerja alat inderaMenghubungkan fungsi sistem syaraf dan alat inderaMenjelaskan mekanisme pengaturan homeostasis | <ul style="list-style-type: none">⑧ Jujur⑧ Kerja keras⑧ Toleransi⑧ Rasa ingin tahu⑧ Komunikatif⑧ Menghargai prestasi⑧ Tanggung Jawab⑧ Peduli lingkungan | <ul style="list-style-type: none">Sistem saraf<ol style="list-style-type: none">Sel-sel saraf (neuron)Struktur otakSistem saraf sadar dan tak adarSistem indera<ol style="list-style-type: none">PenglihatanPendengaranPembauPengecapPerabaSistem hormon<ol style="list-style-type: none">Kelenjar hipofisisKelenjar tiroidKelenjar paratiroidKelenjar suprarenalisKelenjar pankreasOvariumTestisMekanisme pengaturan homeostasis tubuhGangguan pada sistem koordinasi | serangga | <ul style="list-style-type: none">Diskusi mengenai struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusiaEksperimen tentang gerak refleksi dan disadariDiskusi dan membuat poster tentang narkobaPraktikum tentang sistem indera manusiaDiskusi tentang struktur dan fungsi pada sistem indera manusiaStudi membaca dan diskusi mengenai sistem hormoneMembuat rangkuman tentang sistem hormon | <ul style="list-style-type: none">Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuronMengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusiaMengkaitkan struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusiaMengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusiaMengkaitkan stuktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem indera manusiaMengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusiaMengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusiaMenjelaskan mekanisme umpan balik dalam pengaturan homeostasis manusiaMenyimpulkan gejala, penyebab, dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem koordinasi manusia | 1.3.Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none">Laporan praktikum pengamatanPoster tentang narkobaUji kompetensi tertulis 1.4.Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none">Lembar penilaian laporan hasil praktikumLembar penilaian posterSoal uji kompetensi tertulis | 10 x 45 menit | <ul style="list-style-type: none">Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Khristiyono, EsisBuku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab XGambar sistem saraf, indera dan sistem hormon |
| 3.8 | Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan pemberian ASI serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi | <ul style="list-style-type: none">Membuat peta konsep sistem reproduksi manusiaMengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem reproduksi manusiaMenggambar struktur alat reproduksi priaMenggambar | <ul style="list-style-type: none">⑧ Jujur⑧ Kerja keras⑧ Toleransi⑧ Rasa ingin tahu⑧ Komunikatif⑧ Menghargai prestasi⑧ Tanggung Jawab⑧ Peduli lingkungan | <ul style="list-style-type: none">Struktur organ reproduksi priaStruktur organ reproduksi wanitaProses oogenesis dan ovulasiSiklus menstruasiProses spermatogenesisFertilisasi dan kehamilanTeknologi Keluarga BerencanaKelainan/penyakit | <ul style="list-style-type: none">Mengamati gambar tentang alat reproduksi pria dan wanitaDiskusi proses spermatogenesis, cogenesis, menstruasi, fertilisasi, dan kehamilanDiskusi macam-macam KBDiskusi tentang | <ul style="list-style-type: none">Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses pada sistem reproduksi manusia (pria dan wanita)Mendesksipikan proses fertilisasi dan kehamilanMenghubungkan alat kontrasepsi dan proses pencegahan kehamilan pada keluarga berencanaMengidentifikasi kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusiaMengidentifikasi sistem | 1.5.jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none">KlipingUji kompetensi tertulis 1.6. Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none">Soal uji kompetensi tertulis | 4 x 45 menit | <ul style="list-style-type: none">Buku kerja XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab XIGambar sistem alat reproduksi manusiaSentra usaha budidaya ikan hias | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|------------------|------------------|--|--|--|
| pada sistem reproduksi manusia | struktur alat reproduksi wanita <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan mekanisme pengaturan siklus menstruasi pada manusia • | | yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia | reproduksi hewan | reproduksi hewan | | | |
|--------------------------------|--|--|---|------------------|------------------|--|--|--|

Mengetahui,
Kepala SMA N 1 Depok

(_____)
NIP/NIK :

Yogyakarta, 29 Maret 2016
Guru mapel Biologi

(Drs. Agus Sartono)
NIP/NIK : 19650411 199003 1 011

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (Sebelas) IPA/ II
Alokasi Waktu : 2x45 menit
Pertemuan : I
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar : 3.4 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan organ – organ limfatik pada tubuh manusia;
2. Siswa mampu menjelaskan pembagian sistem imun pada tubuh manusia;
3. Siswa mampu membedakan antigen dan antibodi;
4. siswa mampu menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan tubuh;

B. Indikator :

- Menyebutkan organ – organ limfatik pada tubuh manusia;
- Menjelaskan pembagian sistem imun pada tubuh manusia;
- Membedakan antigen dan antibodi;
- Menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan tubuh;

C. Karakter siswa yang diharapkan :

Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.

D. Materi Ajar

- Sistem imun merupakan sistem pertahanan yang ada pada tubuh organisme yang melibatkan beberapa sistem lain seperti sistem peredaran darah dan sistem limfatik
- Antigen
Adalah benda asing yang masuk dalam tubuh perlu dikenali dan dihancurkan.
- Antibodi
Adalah zat anti yang dihasilkan tubuh untuk melawan benda asing tertentu.

E. Metode Pembelajaran

- Ceramah dan tanya jawab disertai buku teks Biologi dan LKS Biologi

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

| | Kegiatan | | Alokasi waktu |
|--|--|--|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan memimpin do'a sebelum belajar • Guru memberikan apersepsi tentang sistem imun pada manusia : <ul style="list-style-type: none"> - Tahukah kalian apakah yang menyebabkan flu pada manusia?" - Dan kenapa terjadi pembengkakan pada kulit yang barus saja tergores benda tajam, jika tidak segera dibersihkan? - Kenapa ketika terkena luka perlu dibersihkan dengan cairan alkohol | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama • Siswa menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari guru | 5' |
| | Mengadakan <i>pre-test</i> | Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre-test</i> | 15' |
| | Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> - Menyuruh siswa membuka buku teks biologi sesuai materi yang akan diajarkan - Menjelaskan materi sistem imun - Menampilkan slide tentang sistem imun - Guru sesekali meminta tanggapan/berinteraksi dengan para siswa - Guru sesekali menggambar konsep terkait materi sistem imun di papan tulis - Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya | <ul style="list-style-type: none"> - Mengeluarkan menyiapkan buku teks biologi - Siswa mendengarkan, memperhatikan dan mencatat penjelasan guru - Memperhatikan penjelasan dari guru - Siswa menanggapi guru dan menanyakan jika terdapat hal-hal yang tidak difahami - Siswa menulis konsep sistem imun - Para siswa menanyakan hal-hal yang masih belum jelas dan difahami | 65' |
| | | | |
| | Kegiatan penutup | | 5' |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penekanan ulang terkait hal-hal penting dalam sistem imun - Guru menutup pelajaran dengan salam | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencatat poin – poin yang disampaikan oleh guru - Siswa menjawab salam dari guru | |
|--|---|---|--|

G. Alat/ Bahan/ Sumber

- Alat : LCD, Spidol, Papan Tulis, Laptop, bolpoin dan spidol warna,
- Bahan : Power Point (*prezi dekstop*)
- Sumber : Buku Biologi, SMA kelas XI, Esis, Buku sekolah elektronik (BSE) SMA/MA XI, Eva Latifah Hanum,dkk. Novel Biologi (materi sistem Imun) Dernier karya Uswatun Khasanah.

H. Penilaian

- Jenis Penilaian : pemberian tugas
- Instrumen penilaian : soal-soal

Mengetahui,
Guru Mapel Biologi
SMA N 1 Depok

Yogyakarta, 29 Maret 2016
Mahasiswa Peneliti

(Drs. Agus Sartono)
NIP/NIK : 19650411 199003 1 011

(Imam Hambali Rohikim Mahtum)
NIM : 10680061

| |
|--------------|
| Lampiran 1.2 |
|--------------|

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (Sebelas) IPA/ II
Alokasi Waktu : 2x45 menit
Pertemuan : II
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar : 3.4 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan organ – organ limfatik pada tubuh manusia;
2. Siswa mampu menjelaskan pembagian sistem imun pada tubuh manusia;
3. Siswa mampu membedakan antigen dan antibodi;
4. siswa mampu menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan tubuh;

B. Indikator :

- Menyebutkan organ – organ limfatik pada tubuh manusia;
- Menjelaskan pembagian sistem imun pada tubuh manusia;
- Membedakan antigen dan antibodi;
- Menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan tubuh;

C. Karakter siswa yang diharapkan :

Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.

D. Materi Ajar

- Sistem imun merupakan sistem pertahanan yang ada pada tubuh organisme yang melibatkan beberapa sistem lain seperti sistem peredaran darah dan sistem limfatik
- Antigen
Adalah benda asing yang masuk dalam tubuh perlu dikenali dan dihancurkan.
- Antibodi
Adalah zat anti yang dihasilkan tubuh untuk melawan benda asing tertentu.

E. Metode Pembelajaran

- Ceramah dan tanya jawab disertai buku teks Biologi dan LKS Biologi

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

| | Kegiatan | | Alokasi waktu |
|--|--|--|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan memimpin do'a sebelum belajar • Guru memberikan apersepsi tentang sistem imun pada manusia : <ul style="list-style-type: none"> - Tahukah kalian apakah yang menyebabkan flu pada manusia?" - Dan kenapa terjadi pembengkakan pada kulit yang barus saja tergores benda tajam, jika tidak segera dibersihkan? - Kenapa ketika terkena luka perlu dibersihkan dengan cairan alkohol | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama • Siswa menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari guru | 5' |
| | | | |
| | Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> - Menyuruh siswa membuka buku teks biologi sesuai materi yang akan diajarkan - Menjelaskan materi sistem imun - Menampilkan slide tentang sistem imun - Guru sesekali meminta tanggapan/berinteraksi dengan para siswa - Guru sesekali menggambar konsep terkait materi sistem imun di papan tulis - Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya | <ul style="list-style-type: none"> - Mengeluarkan menyiapkan buku teks biologi - Siswa mendengarkan, memperhatikan dan mencatat penjelasan guru - Memperhatikan penjelasan dari guru - Siswa menanggapi guru dan menanyakan jika terdapat hal-hal yang tidak difahami - Siswa menulis konsep sistem imun - Para siswa menanyakan hal-hal yang masih belum jelas dan difahami | 65' |
| | Mengadakan <i>post-test</i> | Siswa mengerjakan soal-soal <i>post-test</i> | 15' |
| | Kegiatan penutup | | 5' |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penekanan ulang terkait hal-hal penting dalam sistem imun - Guru membentuk kelompok dan memberi tugas rumah kepada masing-masing kelompok - Guru membagikan sumber belajar Novel Biologi - Guru menutup pelajaran dengan salam | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencatat poin – poin yang disampaikan oleh guru - Siswa berkelompok sesuai intruksi guru dan mencatat tugas yang diberikan - Setiap kelompok menerima sumber belajar Novel Biologi - Siswa menjawab salam dari guru | |
|--|--|--|--|

G. Alat/ Bahan/ Sumber

- Alat : LCD, Spidol, Papan Tulis, Laptop, bolpoin dan spidol warna,
- Bahan : Power Point (*prezi desktop*)
- Sumber : Buku Biologi, SMA kelas XI, Esis, Buku sekolah elektronik (BSE) SMA/MA XI, Eva Latifah Hanum,dkk. Novel Biologi (materi sistem Imun) Dernier karya Uswatun Khasanah.

H. Penilaian

- Jenis Penilaian : pemberian tugas
- Instrumen penilaian : soal-soal

Mengetahui,
Guru Mapel Biologi
SMA N 1 Depok

Yogyakarta, 29 Maret 2016
Mahasiswa Peneliti

(Drs. Agus Sartono)
NIP/NIK : 19650411 199003 1 011

(Imam Hambali Rohikim Mahtum)
NIM : 10680061

| |
|--------------|
| Lampiran 1.3 |
|--------------|

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (Sebelas) IPA/ II
Alokasi Waktu : 2x45 menit
Pertemuan : III
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar : 3.4 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan tahapan sistem imun non spesifik/bawaan terutama pada perlindungan permukaan tubuh manusia;
2. Siswa mampu menjelaskan sistem imun spesifik/adaptif terutama dalam tubuh manusia;
3. Siswa mampu menjelaskan tahapan sistem imun pada tubuh;

B. Indikator :

- Menyebutkan sistem imun non spesifik/bawaan terutama pada perlindungan permukaan tubuh manusia;
- Menyebutkan sistem imun spesifik/adaptif terutama dalam tubuh manusia;
- Menjelaskan mekanisme sistem imun pada tubuh;

C. Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

D. Materi Ajar

- **Respon imun non spesifik**
Adalah serangkaian respon sistem imun yang dihasilkan oleh kulit, mukosa, sel-sel fagosit, respon peradangan dan protein antimikroba.
- **Respon imun spesifik**
Adalah serangkaian respon sistem imun yang dihasilkan oleh limfosit dan antibodi.

E. Metode Pembelajaran

- *Ceramah dan tanya jawab disertai novel Biologi Dernier materi sistem Imun*

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

| | Kegiatan | | Alokasi waktu |
|--|---|---|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan memimpin do'a sebelum belajar • Guru memberikan apersepsi tentang sistem imun pada manusia : <ul style="list-style-type: none"> - Apa isi novel tersebut? - Kemanakah si profesor dalam novel tersebut? | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama • Siswa menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari guru | 5' |
| | Mengadakan <i>pre-test</i> | Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre-test</i> | 15' |
| | Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> - Menyuruh siswa membuka buku teks biologi sesuai materi yang akan diajarkan - Menjelaskan materi sistem imun - Menampilkan slide tentang sistem imun - Guru meminta beberapa siswa/kelompok untuk bercerita tentang reaksi inflamasi dan beberapa "tentara" pelindung tubuh - Guru sesekali menggambar konsep terkait materi sistem imun di papan tulis - Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya | <ul style="list-style-type: none"> - Mengeluarkan menyiapkan novel Derier - Siswa mendengarkan, memperhatikan dan mencatat penjelasan guru - Memperhatikan penjelasan dari guru - Siswa menanggapi guru sesuai dengan materi yang ada di novel - Siswa menulis konsep sistem imun - Para siswa menanyakan hal-hal yang masih belum jelas dan difahami | 50' |
| | Mengadakan <i>post-test</i> | Siswa mengerjakan soal-soal <i>post-test</i> | 15' |
| | Kegiatan penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penekanan ulang terkait hal-hal penting dalam sistem imun - Guru menutup pelajaran dengan | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa bertanya kepada guru - Siswa menjawab salam dari | 5' |

| | | | |
|--|-------|------|--|
| | salam | guru | |
|--|-------|------|--|

G. Alat/ Bahan/ Sumber

- Alat : LCD, Spidol, Papan Tulis, Laptop, bolpoin dan spidol warna,
- Bahan : Power Point (*prezi dekstop*)
- Sumber : Buku Biologi SMA kelas XI, Esis, Buku sekolah elektronik (BSE) SMA/MA XI, Eva Latifah Hanum,dkk., LKS Biologi, Novel Biologi (materi sistem Imun) Dernier karya Uswatun Khasanah.

H. Penilaian

- Jenis Penilaian : pemberian tugas
- Instrumen penilaian : soal-soal

**Mengetahui,
Guru Mapel Biologi
SMA N 1 Depok**

**Yogyakarta, 29 Maret 2016
Mahasiswa Peneliti**

**(Drs. Agus Sartono)
NIP/NIK : 19650411 199003 1 011**

**(Imam Hambali Rohikim Mahtum)
NIM : 10680061**

| |
|--------------|
| Lampiran 1.4 |
|--------------|

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (Sebelas) IPA/ II
Alokasi Waktu : 2x45 menit
Pertemuan : IV
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar : 3.4 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu membedakan sistem kekebalan aktif dan pasif;
2. Siswa mampu menyebutkan beberapa penyakit yang mengganggu sistem imun;
3. Siswa mampu menjelaskan penyebab beberapa penyakit yang mengganggu sistem imun;

B. Indikator :

- Membedakan sistem kekebalan aktif dan pasif;
- Menyebutkan penyakit yang mengganggu sistem imun;
- Mendeskripsikan berbagai upaya untuk pencegahan penyakit;

C. Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

D. Materi Ajar

- Penyakit-penyakit yang disebabkan gangguan sistem imun diantaranya : Alergi, penyakit autoimun dan penyakit imunodefisiensi.
- Contoh penyakit imunodefisiensi adalah HIV/AIDS.

E. Metode Pembelajaran

- *Presentasi kelompok disertai novel Dernier*

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

| | Kegiatan | | Alokasi waktu |
|--|---|---|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan memimpin do'a sebelum belajar • Guru memberikan apersepsi tentang isi novel dernier : <ul style="list-style-type: none"> - “berapa orang yang sudah membaca novel Dernier sampai tuntas ?” - “Bagaimana kisah si tokoh tersebut akhirnya bisa sampai ke pusat kontrol ?” | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama • Siswa menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari guru | 5' |
| | Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan materi sistem imun dengan bercerita sesuai Novel - Sese kali menampilkan slide tentang materi sistem imun - Menanyakan siswa tentang bakteri-bakteri/mikroba yang menyerang sistem imun sesuai di novel - Membandingkan materi di novel dengan buku teks biologi/LKS yang ada - Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan, memperhatikan dan mencatat penjelasan guru - mencatat penjelasan dari guru - Siswa menanggapi guru disertai membaca novel - Siswa memperhatikan penjelasan guru - Para siswa menanyakan hal-hal yang masih belum jelas dan difahami | 50' |
| | Mengadakan <i>post-test</i> | Siswa mengerjakan soal-soal <i>post-test</i> | 15' |
| | Kegiatan penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penekanan ulang terkait hal-hal penting dalam sistem imun - Guru memberi apresiasi pada semua siswa/kelompok - Guru menutup pelajaran dengan | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa bertanya kepada guru - Semua kelompok bertepuk tangan dan saling mengapresiasi kelompok lain - Siswa menjawab salam dari | 5' |

| | | | |
|--|-------|------|--|
| | salam | guru | |
|--|-------|------|--|

G. Alat/ Bahan/ Sumber

- Alat : LCD, Spidol, Papan Tulis, Laptop, bolpoin dan spidol warna,
- Bahan : Power Point (*prezi dekstop*)
- Sumber : Buku Biologi, SMA kelas XI, Esis, Buku sekolah elektronik (BSE) SMA/MA XI, Eva Latifah Hanum,dkk. Novel Biologi (materi sistem Imun) Dernier karya Uswatun Khasanah.

H. Penilaian

- Jenis Penilaian : pemberian tugas
- Instrumen penilaian : soal-soal

**Mengetahui,
Guru Mapel Biologi
SMA N 1 Depok**

**Yogyakarta, 29 Maret 2016
Mahasiswa Peneliti**

**(Drs. Agus Sartono)
NIP/NIK : 19650411 199003 1 011**

**(Imam Hambali Rohikim Mahtum)
NIM : 10680061**

Kisi-kisi Angket Motivasi belajar
Sains Biologi Siswa

| No. | Indikator | No. item | | Jumlah |
|--------|---|--------------|---------|---------|
| | Intrinsik | Positif | Negatif | |
| 1. | Adanya hasrat dan keinginan berhasil | 2, 12, 15, | 6 | 4 soal |
| 2. | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 20, 24, 25 | 3,7, 17 | 6 soal |
| 3. | Adanya harapan dan cita-cita masa depan | 9, 21, | | 2 soal |
| | | | | |
| | Ekstrinsik | | | |
| 1. | Adanya penghargaan dalam belajar | 10,13, 14, | 5, | 4 soal |
| 2. | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | 1, 4, 8, 23, | 11, 18, | 6 soal |
| 3. | Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa untuk belajar dengan baik | 22, 19 | 16 | 3 soal |
| Jumlah | | 17 soal | 8 soal | 25 soal |

Sumber : Diadaptasi dari penelitian Erdianan Hesty Agustina (2013) yang berjudul “Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*student teams Achievement Division*) berbasis E-Learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA Biologi siswa di SMP N Purworejo”.

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

No. Absen :

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Bacalah pernyataan-pernyataan pada angket secara teliti.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom YA atau TIDAK.
3. Isilah angket ini sesuai dengan yang anda alami, rasakan dan lakukan selama proses pembelajaran.
4. Angket ini tidak akan mempengaruhi nilai apapun.
5. Jika terdapat saran, mohon ditulis dibagian belakang.
6. Akan lebih baik jika sebelum dan sesudah mengisi angket berdo'a terlebih dahulu.

| No. | Pernyataan | YA | TIDAK |
|-----|---|----|-------|
| 1. | Saya senang belajar biologi dengan bantuan Novel Biologi. | | |
| 2. | Saya memahami alur cerita dan materi yang terkandung dalam novel biologi. | | |
| 3. | Pembelajaran ini tidak sesuai dengan kebutuhan saya, sebab sebagian besar isinya tidak saya ketahui. | | |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan Novel Biologi membuat saya lebih mudah memahami materi pelajaran. | | |
| 5. | Halaman-halaman di dalam novel biologi terlalu banyak mengandung informasi, sehingga saya sukar mengambil ide-ide penting dan mengingatnya. | | |
| 6. | Saya berhenti membaca novel biologi jika mengalami kesulitan dalam memahami bahasanya. | | |
| 7. | Selama pembelajaran ini, saya tidak berani menanyakan hal-hal yang belum saya ketahui. Baik kepada teman saya ataupun kepada guru. | | |
| 8. | Saya mengerjakan soal sendiri saat ujian dan tidak berdiskusi dengan teman. | | |
| 9. | Saya dapat menghubungkan isi pembelajaran ini dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan, atau saya pikirkan di dalam kehidupan sehari-hari. | | |
| 10. | Saya ingin lebih meningkatkan prestasi pada mata pelajaran biologi setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Novel Biologi. | | |
| 11. | Materi yang diberikan sangat membingungkan, sehingga sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian saya, saat pembelajaran sedang berlangsung. | | |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 12. | Saya senang mengerjakan tugas biologi yang diberikan oleh guru karena merasa tertantang. | | |
| 13. | Saya lebih antusias mempelajari biologi karena menggunakan Novel Biologi didalamnya terdapat cerita yang menarik dan konsep yang mudah dipahami, sehingga konsentrasi saya meningkat. | | |
| 14. | Saya lebih berani dalam mengeluarkan ide atau pendapat selama proses pembelajaran karena Novel Biologi membuat biologi mudah dipahami. | | |
| 15. | Saya banyak meluangkan waktu belajar dengan menggunakan Novel Biologi sebelum mengikuti pembelajaran. | | |
| 16. | Saya tidak punya cukup banyak waktu untuk membaca dan memahami Novel Biologi. | | |
| 17. | Saya takut disuruh oleh guru untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan teman-teman. | | |
| 18. | Isi cerita dan konsep materi yang ada di dalam Novel Biologi tidak membuat saya tertarik mempelajarinya. | | |
| 19. | Saya mempunyai cukup banyak waktu luang untuk membaca novel biologi di rumah atau luar kelas. | | |
| 20. | Saya merasa senang membaca dan mencari informasi dari sumber lain terkait materi sistem imunitas ini. | | |
| 21. | Setelah membaca novel biologi, saya menjadi terinspirasi dan rajin belajar agar menjadi orang yang sukses. | | |
| 22. | Diskusi dengan kelompok membuat saya lebih paham terhadap materi. | | |
| 23. | Saya merasa semakin bersemangat belajar apabila dapat menyelesaikan contoh soal yang diberikan oleh guru. | | |
| 24. | Belajar biologi membuat saya lebih mengenal lingkungan dan terutama tubuh saya sendiri. | | |
| 25. | Saya akan menanyakan hal-hal yang belum jelas kepada guru | | |

Saran – saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kisi – kisi soal pre-test Siklus I

| No. | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|-----|----------------------------------|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Alat-alat atau organ sistem imun | 4, 10, | 14, 15 | | 2, 11 | 6 soal |
| 2. | Pembagian sistem imun | 3, | 6, 7 | 13 | 12 | 5 soal |
| 3. | Perbedaan antigen dan antibodi | 1,8, 9 | 5 | | | 4 soal |
| | Total soal | 6 soal | 5 soal | 1 soal | 3 soal | 15 soal |

Soal Pre-test siklus I

Pilihlah jawaban di bawah ini dengan tepat dan benar !

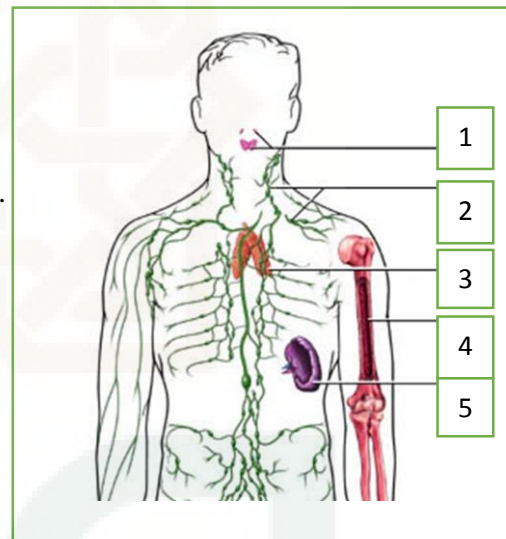
- Salah satu fungsi sistem imun bagi tubuh kita adalah
 - Menyaring zat-zat kimia yang masuk dalam tubuh
 - Mempertahankan keseimbangan cairan tubuh
 - Menghancurkan sel abnormal yang terinfeksi virus/bakteri
 - Membunuh jaringan sehat
 - Menghancurkan patogen yang ada di udara
- Sel darah putih yang bersifat fagosit dalam melawan cacing adalah...
 - Sel - sel makrofag
 - Sel - sel neutrofil
 - Sel - sel monosit
 - Sel - sel eosinofil
 - Sel - sel basofil
- Berikut ini adalah beberapa bentuk pertahanan tubuh secara alami, **kecuali** ...
 - air mata
 - mukus pada saluran pernafasan
 - rambut - rambut hidung
 - HCL di Lambung
 - Vaksinasi
- Organ limfoid terbesar adalah
 - Sumsum merah
 - Hati
 - Sel darah putih
 - Timus
 - Limpa
- Prinsip kerja antibodi adalah
 - Menjadi sel yang bersifat fagositik
 - Menjadi antibodi yang membunuh bibit penyakit
 - Menonaktifkan antigen dan menandainya untuk dihancurkan sel fagosit

- d. Mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme
 - e. Merangsang pembentukan sel limfosit T
6. Mikroba patogen yang masuk ke dalam tubuh akan menghadapi sistem pertahanan tubuh yang pertama ,yaitu
- a. Sel-sel darah putih
 - b. Sel-sel fagosit
 - c. Kulit dan membran mukosa
 - d. Sel *natural killer*
 - e. Protein antimikroba
7. Kelenjar ludah dan kelenjar air mata turut berperan dalam sistem pertahanan tubuh karena
- a. Menyekresi cairan yang mengandung enzim lisozim
 - b. Menyekresi lendir yang kental dan lengket untuk memerangkap mikroba
 - c. Menghasilkan larutan HCL yang dapat membunuh mikroba
 - d. Menghasilkan larutan garam yang dapat membunuh mikroba
 - e. Tersusun dari epitelium yang berlapis keratin
8. Protein asing yang masuk ke dalam tubuh disebut.....
- a. Antigen
 - b. Antibiotik
 - c. Fagosit
 - d. Antioksin
 - e. Protrombin
9. Salah satu contoh antibodi pasif alami di bawah ini adalah
- a. Konsumsi ASI saat dalam kandungan
 - b. Pemberian Vaksinasi Polio
 - c. Pemberian Vaksinasi Buatan
 - d. Imunisasi pada Balita
 - e. Pemberian antibiotik
10. Limfosit dapat mengalami pematangan menjadi ...
- a. Eosinofil dan nutrofil
 - b. Monosit dan makrofag
 - c. Sel-sel fagosit
 - d. Sel B dan sel T
 - e. Antibodi dan antitoksin
11. Diantara sel-sel berikut, yang *tidak* bersifat fagosit adalah
- a. Sel - sel makrofag
 - b. Sel - sel neutrofil
 - c. Sel - sel *Natural Killer*
 - d. Sel - sel eosinofil
 - e. Sel - sel eritrosit

12. Salah satu pertahanan fisik yaitu adanya kelenjar minyak pada permukaan kulit manusia. Kelenjar minyak tersebut berfungsi sebagai sistem pertahanan dikarenakan.....
- Menimbulkan aroma tertentu yang membunuh bakteri
 - Membuat permukaan kulit basah dan sulit dihindangi/terkena bakteri
 - Membuat lingkungan kulit menjadi asam dengan kisaran pH 3-5
 - Membuat lingkungan kulit menjadi asam dengan kisaran pH 5-7
 - Kulit tidak termasuk pertahanan tubuh
13. Tubuh kita tidak mudah terkena infeksi dari berbagai patogen yang masuk bersama makanan karena ...
- Adanya tonsil di pangkal mulut
 - Lambung menghasilkan HCL dan enzim pencernaan protein
 - Air ludah mengandung ptialin
 - Patogen hancur melalui pencernaan mekanis
 - Patogen dalam makanan akan diserang oleh limfosit

Perhatikan Gambar di samping!
Untuk pertanyaan nomor 14 & 15

14. Kelenjar Limfa ditunjukkan pada nomor
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5



15. Cairan limfa akan mengalir melalui pembuluh limfa ke seluruh tubuh ditunjukkan dengan nomor.....
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

Kunci Jawaban

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. C | 6. B | 11. C |
| 2. D | 7. A | 12. C |
| 3. E | 8. A | 13. C |
| 4. E | 9. A | 14. E |
| 5. C | 10. D | 15. B |

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Kisi – Kisi Soal Post-test siklus I

| No. | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|-----|----------------------------------|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Alat-alat atau organ sistem imun | 10, 11 | 14, 15 | | 2, 4 | 6 soal |
| 2. | Pembagian sistem imun | 12, | 7, 13 | 6 | 3 | 5 soal |
| 3. | Perbedaan antigen dan antibodi | 1,8, 9 | 5 | | | 4 soal |
| | Total soal | 6 soal | 5 soal | 1 soal | 3 soal | 15 soal |

Soal Post-test siklus I

Pilihlah jawaban di bawah ini dengan tepat dan benar !

- Protein asing yang masuk ke dalam tubuh disebut.....
 - Antigen
 - Antibiotik
 - Fagosit
 - Antioksin
 - Protrombin
- Cairan limfa yang berasal dari bagian paru-paru dan jantung akan bermuara di
 - Pembuluh limfa kanan
 - Pembuluh limfa kiri
 - Pembuluh limfa dada
 - Kapiler limfa
 - Pembuluh vena di tulang selangka
- Salah satu pertahanan fisik yaitu adanya kelenjar minyak pada permukaan kulit manusia. Kelenjar minyak tersebut menjadi sistem pertahanan dikarenakan.....
 - Menimbulkan aroma tertentu yang membunuh bakteri
 - Membuat permukaan kulit basah dan sulit dihindangi/terkena bakteri
 - Membuat lingkungan kulit menjadi asam dengan kisaran pH 3-5
 - Membuat lingkungan kulit menjadi asam dengan kisaran pH 5-7
 - Kulit tidak termasuk pertahanan tubuh
- Diantara sel-sel berikut, yang *tidak* bersifat fagosit adalah
 - Sel - sel makrofag
 - Sel - sel neutrofil
 - Jawaban d dan e
 - Sel - sel trombosit
 - Sel - sel eritrosit

5. Prinsip kerja antibodi adalah
 - a. Menjadi antigen untuk pembentukan antibodi
 - b. Menjadi sel yang bersifat fagositik
 - c. Menonaktifkan antigen dan menandainya untuk dihancurkan oleh sel fagosit
 - d. Mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme
 - e. Merangsang pembentukan sel limfosit T

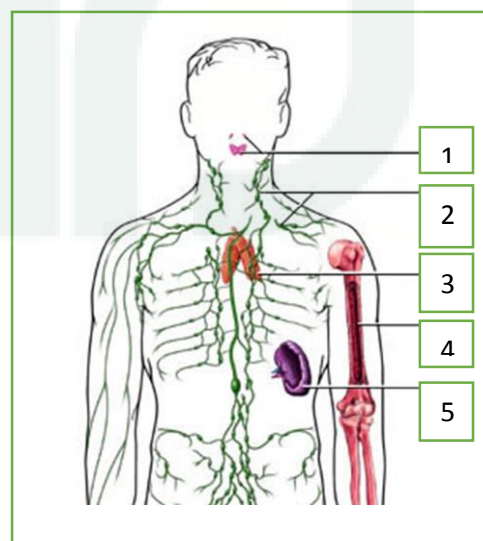
6. Tubuh kita tidak mudah terkena infeksi dari berbagai patogen yang masuk bersama makanan karena ...
 - a. Adanya tonsil di pangkal mulut
 - b. Lambung menghasilkan HCL dan enzim pencernaan protein
 - c. Air ludah mengandung ptialin
 - d. Patogen hancur melalui pencernaan mekanis
 - e. Patogen dalam makanan akan diserang oleh limfosit

7. Kelenjar ludah dan kelenjar air mata turut berperan dalam sistem pertahanan tubuh karena ...
 - a. Menyekresi cairan yang mengandung enzim lisozim
 - b. Menyekresi lendir yang kental dan lengket untuk memerangkap mikroba
 - c. Menghasilkan larutan HCL yang dapat membunuh mikroba
 - d. Menghasilkan larutan garam yang dapat membunuh mikroba
 - e. Tersusun dari epitelium yang berlapis keratin

8. Salah satu fungsi sistem imun bagi tubuh kita adalah
 - a. Menyaring zat-zat kimia yang masuk dalam tubuh
 - b. Mempertahankan keseimbangan cairan tubuh
 - c. Menghancurkan sel abnormal yang terinfeksi virus/bakteri
 - d. Merusak jaringan
 - e. Menghancurkan patogen yang ada di udara

Perhatikan Gambar di samping!
Untuk pertanyaan nomor 9 & 10

9. Limfa ditunjukkan pada nomor
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5



10. Cairan limfa akan mengalir melalui pembuluh limfa ke seluruh tubuh ditunjukkan dengan nomor.....
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
11. Salah satu contoh bentuk antibodi pasif alami di bawah ini adalah
- Pemberian ASI oleh Ibu Hamil
 - Pemberian Vaksinasi Polio
 - Pemberian Vaksinasi Buatan
 - Imunisasi pada Balita
 - Pemberian antibiotik
12. Limfosit yang telah mengalami pematangan menjadi ...
- Sel B dan sel T
 - Eosinofil dan neutrofil
 - Monosit dan makrofag
 - Sel-sel fagosit
 - Antibodi dan antitoksin
13. Fungsi neutrofil adalah
- Menghasilkan reaksi alergi
 - Menimbulkan inflamasi
 - Menghasilkan antibodi
 - Melakukan fagositosis
 - Menghasilkan antigen
14. Berikut ini adalah beberapa bentuk pertahanan tubuh secara alami, kecuali ...
- air mata
 - mukus pada saluran pernafasan
 - rambut-rambut hidung
 - HCL di Lambung
 - Vaksinasi
15. Mikroba atau patogen yang masuk ke dalam tubuh akan menghadapi sistem pertahanan tubuh yang pertama ,yaitu
- Sel-sel darah putih
 - Sel-sel fagosit
 - Kulit dan membran mukosa
 - Sel *natural killer*
 - Protein antimikroba

Kunci Jawaban

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. A |
| 2. A | 7. A | 12. A |
| 3. C | 8. C | 13. D |
| 4. C | 9. E | 14. E |
| 5. C | 10. B | 15. B |

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Kisi – kisi soal siklus II

| No | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|----|---|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Sistem imun non spesifik/bawaan pada perlindungan permukaan dan di dalam tubuh manusia; | 3,4 | 2, 11 | 10 | 5 | 6 soal |
| 2. | Sistem imun spesifik/adaptif terutama dalam tubuh manusia; | 1,7 | 13,15 | | 14, | 5 soal |
| 3. | Tahapan sistem imun pada tubuh; | 8 | 12 | 9 | 6 | 4 Soal |
| | Total soal | 5 soal | 5 soal | 2 soal | 3 soal | 15 soal |

Soal pre-test siklus II

- Dalam pertahanan tubuh spesifik/ adaptif, masuknya mikroba dan virus ke dalam tubuh dapat merangsang tubuh untuk membentuk ...
 - Antigen
 - Antibodi
 - Antibiotik
 - Antibakteri
 - Sel eritrosit
- Sel yang bersifat fagosit terhadap racun asap rokok yang masuk dalam paru-paru adalah...
 - Sel - sel makrofag
 - Sel - sel neutrofil
 - Sel - sel darah putih
 - Sel - sel eosinofil
 - Sel - sel eritrosit
- Tahapan sistem pertahanan tubuh seseorang secara umum terbagi menjadi ... tahapan
 - 3
 - 4
 - 5
 - 2
 - 7
- Zat pertahanan tubuh yang berfungsi menghancurkan dinding sel bakteri adalah ...
 - Mukus
 - Lisozyme
 - Enzim Lipase
 - Neutrofil
 - Limfosit
- Interferon berfungsi untuk ...
 - Menghasilkan imunoglobulin
 - Menghasilkan antibodi
 - Menghasilkan antigen
 - Mencegah replikasi virus
 - Mencegah infeksi bakteri yang terjadi di dalam sel

6. Kulit dapat berperan sebagai sistem pertahanan tubuh karena alasan berikut, *kecuali*
 - a. Kulit tersusun atas lapisan epitelium berlapis keratin sehingga sulit ditembus mikroba
 - b. Kulit memiliki kelenjar penghasil antibodi yang dapat melawan mikroba
 - c. Hasil sekresi kulit bersifat asam sehingga menghambat pertumbuhan bakteri
 - d. Keratin pada kulit tahan terhadap racun dan enzim bakteri
 - e. Kulit juga menyekresi (menghasilkan) minyak yang dapat menghambat bakteri
7. Sistem imun adaptif (non-spesifik) akan aktif jika
 - a. Tidak terdapat pertahanan non-spesifik
 - b. Pertahanan tubuh bawaan/non-spesifik sudah tidak dapat mengantisipasi suatu antigen
 - c. Sel T atau sel B mengenali suatu antigen dalam memorinya
 - d. Antigen yang menyerang adalah sebuah virus berbahaya
 - e. Jawaban b dan c benar
8. Sel yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh spesifik/adaptif adalah ...
 - a. Sel darah merah
 - b. Sel-sel fagosit
 - c. Sel T dan sel B
 - d. Sel Natural Killer (NK)
 - e. Sel – sel neutrofil
9. Proses kerja sistem pertahanan tubuh melibatkan beberapa jaringan di dalam tubuh, yaitu ...
 - a. Jaringan syaraf
 - b. Jaringan otot dan jaringan syaraf
 - c. Jaringan ikat
 - d. Jaringan darah dan jaringan limfa
 - e. Jaringan darah
10. Fina merupakan anak yang cerdas. Selain pintar di dalam kelas, dia juga mengikuti beberapa organisasi di sekolahnya. Suatu ketika, selama seminggu jadwal kegiatannya padat. Mulai dari tugas mata pelajaran, kepanitiaan suatu acara hingga kegiatan ekstra. Di samping itu, beragam kegiatannya membuat jadwal makannya menjadi tidak teratur. Beberapa hari kemudian, Fina tidak masuk sekolah dikarenakan sakit. Cerita ini menunjukkan bahwa diperkirakan sakit Fina disebabkan oleh sistem pertahanan tubuh Fina yang menurun karena
 - a. Pola makan yang tidak teratur
 - b. Pola istirahat yang tidak teratur
 - c. Kelelahan
 - d. Pola makan dan istirahat yang tidak teratur
 - e. Terlalu memaksakan diri
11. Salah satu kelebihan sistem pertahanan tubuh adaptif (non-spesifik) adalah ...
 - a. Mengenali patogen secara spesifik
 - b. Memiliki respon perlawanan yang lambat terhadap benda asing yang masuk ke tubuh
 - c. Memiliki respon perlawanan yang cepat terhadap benda asing yang masuk ke tubuh
 - d. Melibatkan Sel T dan sel B
 - e. Akan mengingat suatu jenis bakteri patogen atau virus tertentu
12. Salah satu hal yang dapat meningkatkan sistem kekebalan (antibodi) aktif secara buatan adalah ...
 - a. Vaksinasi
 - b. Mengonsumsi sayur-sayuran

- c. Minum obat-obatan
 - d. banyak makan makanan bergizi dan istirahat
 - e. minum susu
13. Ketika seseorang terluka atau kulitnya tergores benda tajam, diperkirakan akan banyak mikroba – mikroba yang masuk ke dalam tubuh melalui luka tersebut. Pertahanan pertama ketika benda asing atau mikroba telah memasuki tubuh adalah ...
- a. Sel fagosit
 - b. Sel natural killer (NK)
 - c. Protein antimikroba
 - d. Sel T
 - e. Jawaban a – c benar
14. Sel – sel tertentu akan mengingat suatu antigen/penyakit tertentu yang pernah menyerang tubuh dan menyimpannya sebagai data. Sel tersebut adalah ...
- a. Sel fagosit
 - b. Sel eosinofil
 - c. Sel T
 - d. Sel antimikroba
 - e. Jawaban a – d benar
15. Antibodi memiliki beberapa tipe / jenis, salah satunya adalah dari jenis IgE yang berfungsi untuk ...
- a. Reaksi Alergi
 - b. Reaksi Fagositosis
 - c. Reaksi Inflamasi
 - d. Jawaban b dan c benar
 - e. Reaksi pembengkakan

Kunci jawaban :

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. B | 6. B | 11. C |
| 2. D | 7. E | 12. A |
| 3. A | 8. C | 13. E |
| 4. B | 9. D | 14. C |
| 5. E | 10. D | 15. A |

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Kisi – kisi soal Post-test siklus II

| No | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|----|---|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Sistem imun non spesifik/bawaan pada perlindungan permukaan dan di dalam tubuh manusia; | 4,5 | 8 | 15 | 6, 3 | 6 soal |
| 2. | Sistem imun spesifik/adaptif terutama dalam tubuh manusia. | 11 | 10,12 | 14 | | 4 soal |
| 3. | Tahapan mekanisme sistem imun pada tubuh; | | 9 | 1, 13 | 7,2 | 5 Soal |
| | Total soal | 3 soal | 4 soal | 4 soal | 4 soal | soal |

Soal Post-test siklus II

- Pernyataan berikut ini yang **benar** terkait masa istirahat sistem pertahanan tubuh yaitu ...
 - Setelah melumpuhkan/menghancurkan virus atau penyakit tertentu dalam tubuh
 - Saat seseorang sedang tidur
 - Saat seseorang pingsan
 - Tidak memiliki masa istirahat
 - Setelah berusia lebih dari 30 hari
- Antibodi hanya akan terbentuk jika ada ...
 - Suatu antigen tertentu yang dikirimkan datanya oleh sel T memori
 - Antibodi lain yang sudah tidak sanggup menghancurkan suatu antigen
 - Antigen tersebut sudah dihancurkan oleh garis pertahanan sebelumnya
 - Garis pertahanan pertama dan kedua sudah tidak dapat merespon atau menghancurkan antigen tersebut
 - Jawaban a dan d benar
- Berikut ini adalah beberapa alat pertahanan tubuh ;
 - Sel fagosit, sel T, protein mikroba
 - Sel B, Protein mikroba, sel eosinofil
 - Sel Neutrofil, sel Natural Killer, sel fagosit
 - Sel T, sel B, sel Natural Killer
 - nomor urut 1 dan 3 benar

Alat pertahanan tubuh non-spesifik diantaranya yaitu ditunjuk oleh nomor ...

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- Pertahanan tubuh seseorang secara umum terbagi menjadi ... tahapan
 - 3
 - 4
 - 5
 - 2
 - 7

5. Zat pertahanan tubuh yang berfungsi menghancurkan dinding sel bakteri disebut ...
 - a. Mukus
 - b. Lisozyme
 - c. Enzim Lipase
 - d. Neutrofil
 - e. Limfosit
6. Interferon berfungsi untuk ...
 - a. Menghasilkan imunoglobulin
 - b. Menghasilkan antibodi
 - c. Menghasilkan antigen
 - d. Mencegah replikasi virus
 - e. Mencegah infeksi bakteri yang terjadi di dalam sel
7. Kulit dapat berperan sebagai sistem pertahanan tubuh karena alasan berikut, *kecuali*
 - a. Kulit tersusun atas lapisan epitelium berlapis keratin sehingga sulit ditembus mikroba
 - b. Kulit memiliki kelenjar penghasil antibodi yang dapat melawan mikroba
 - c. Hasil sekresi kulit bersifat asam sehingga menghambat pertumbuhan bakteri
 - d. Keratin pada kulit tahan terhadap racun dan enzim bakteri
 - e. Kulit juga menyekresi (menghasilkan) minyak yang dapat menghambat bakteri
8. Salah satu kelebihan sistem pertahanan tubuh bawaan (non-spesifik) yaitu ...
 - a. Mengenali patogen secara spesifik
 - b. Memiliki respon perlawanan yang lambat terhadap benda asing yang masuk ke tubuh
 - c. Memiliki respon perlawanan yang cepat terhadap benda asing yang masuk ke tubuh
 - d. Melibatkan Sel T dan sel B
 - e. Akan mengingat suatu jenis bakteri patogen atau virus tertentu
9. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem kekebalan (antibodi) aktif secara buatan adalah ...
 - a. Vaksinasi
 - b. Mengonsumsi sayur-sayuran
 - c. Minum obat-obatan
 - d. banyak makan makanan bergizi dan istirahat
 - e. minum susu
10. Ketika seseorang terluka atau kulitnya tergores benda tajam, dimungkinkan banyak mikroba – mikroba akan masuk ke dalam tubuh melalui luka tersebut. Pertahanan pertama ketika benda asing atau mikroba telah memasuki tubuh adalah ...
 - a. Sel fagosit
 - b. Sel natural killer (NK)
 - c. Protein antimikroba
 - d. Sel T
 - e. Jawaban a – c benar
11. Sel – sel tertentu akan mengingat suatu antigen/penyakit tertentu yang pernah menyerang tubuh dan menyimpannya sebagai data. Sel apakah itu ...
 - a. Sel fagosit
 - b. Sel eosinofil
 - c. Sel T dan sel B
 - d. Sel antimikroba

- e. Sel eosinofil dan sel fagosit
12. Antibodi memiliki beberapa tipe / jenis, salah satunya adalah dari kelas IgE yang berfungsi untuk ...
- Reaksi Alergi
 - Reaksi Fagositosis
 - Reaksi Inflamasi
 - Jawaban b dan c benar
 - Reaksi pembengkakan
13. Dalam proses kerjanya, sistem pertahanan tubuh melibatkan beberapa jaringan di dalam tubuh, jaringan tersebut yaitu....
- Jaringan syaraf
 - Jaringan otot dan jaringan syaraf
 - Jaringan ikat
 - Jaringan darah dan jaringan limfa
 - Jaringan darah
14. Pada proses pengenalan suatu antigen tertentu, setiap sel T dan sel B memiliki suatu alat (sejenis protein) berbentuk huruf Y yang melekat pada permukaannya. Apa nama alat itu ?
- Imun
 - Natural killer
 - Reseptor
 - Antena
 - Koordinat
15. Fino merupakan anak yang cerdas. Selain pintar di dalam kelas, dia juga mengikuti beberapa organisasi di sekolahnya. Suatu ketika, selama seminggu jadwal kegiatannya padat, mulai dari tugas mata pelajaran, kepanitiaan suatu acara hingga kegiatan ekstra. Di samping itu, beragam kegiatannya membuat jadwal makannya menjadi tidak teratur. Beberapa hari kemudian, Fino tidak masuk sekolah dikarenakan sakit. Cerita ini menunjukkan bahwa diperkirakan sakit Fino disebabkan oleh sistem pertahanan tubuh Fino yang menurun karena ...
- Pola makan yang tidak teratur
 - Pola istirahat yang tidak teratur
 - Kelelahan
 - Pola makan dan istirahat yang tidak teratur
 - Terlalu memaksakan diri

Kunci Jawaban :

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. D | 6. E | 11. C |
| 2. D | 7. B | 12. A |
| 3. C | 8. C | 13. D |
| 4. A | 9. A | 14. C |
| 5. B | 10. E | 15. D |

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Kisi – kisi soal pre-test siklus III

| No. | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|-----|---|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Perbedaan sistem kekebalan aktif dan pasif; | 5,8, | 10, 15 | 14 | | 5 Soal |
| 2. | Macam – macam penyakit yang mengganggu sistem imun; | 1, 4, 6,13 | 3 | | 2 | 6 soal |
| 3. | berbagai upaya untuk pencegahan penyakit; | | 12 | 9, 11 | 7 | 4 soal |
| | Total soal | 6 soal | 4 soal | 3 soal | 2 soal | 15 soal |

Soal pre-test siklus III

- Virus HIV/AIDS menyerang salah satu jenis sel dalam tubuh, yakni ...
 - Sel T
 - Sel eritrosit
 - Sel Natural Killer
 - Sel fagosit
 - Darah
- Fito semasa kecil pernah menderita penyakit cacar yang cukup parah. Namun setelah mendapat perawatan yang baik dan benar, akhirnya dia bisa sembuh total. Saat ini, dia sudah kelas VIII SMA. Di kelasnya beberapa teman – temannya menderita penyakit cacar, bahkan teman sebangkunya, Ahmad. Namun Fito tidak terkena penyakit tersebut. Berbeda dengan Anton, yang duduk bersebelahan dengan Ahmad. Hal ini bisa dimungkinkan Fito memiliki kekebalan ...
 - aktif Buatan
 - aktif Herbalis
 - aktif Alami
 - Suntikan
 - Obat - obatan
- Sistem kekebalan tubuh dapat mengalami kelainan sehingga menyerang jaringan tubuh sendiri. Kelainan ini disebut ...
 - Reaksi alergi
 - Autoantigen
 - Autoimun
 - Artritis
 - AIDS
- Seseorang dikatakan mengalami imunodefisiensi ketika respon kekebalan rendah atau bahkan hilang. Pada kasus ini, sel yang mengalami kerusakan adalah ...
 - Monosit
 - Eritrosit
 - Sel B
 - Sel T
 - Sel B dan sel T
- Kekebalan aktif terbagi menjadi dua, yakni ...
 - Aktif alami dan pasif vaksinasi
 - Aktif buatan dan serum

- c. Aktif vaksinasi dan aktif herbal
 - d. Aktif alami dan aktif buatan
 - e. Aktif alami dan aktif herbal
6. Perhatikan beberapa penyakit berikut ;
- 1. Tipus
 - 2. Campak
 - 3. Malaria
 - 4. Bronkitis
 - 5. Gondongan
 - 6. Cacar air
- Penyakit yang dapat menimbulkan kekebalan aktif alami adalah ...
- a. 1,3,5 d. 1,2,3
 - b. 2,4,6 e. 3,5,6
 - c. 2,5,6
7. Pemberian vaksin polio pada seorang anak dapat berpengaruh ...
- a. Tidak mudah sakit apapun pada anak tersebut
 - b. Memperoleh zat antivirus polio
 - c. Menularkan penyakit polio
 - d. Membentuk antibodi yang akan mencegah penyakit polio
 - e. Mudah terkena penyakit polio
8. Salah satu contoh bentuk antibodi pasif di bawah ini adalah
- a. Pemberian ASI dalam kandungan Ibu hamil
 - b. Pemberian Vaksinasi Polio
 - c. Pemberian Vaksinasi Buatan
 - d. Imunisasi pada Balita
 - e. Pemberian antibiotik
9. Penyakit AIDS dapat menyebabkan kematian karena ...
- a. Terjadi kerusakan pada jaringan darah
 - b. Menyerang sistem pernapasan
 - c. Menyebabkan kanker paru – paru
 - d. Sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi
 - e. Kerja otot jantung terganggu
10. Vaksin merupakan ...
- a. Ramuan obat sistesis/buatan pabrik
 - b. Racun/kandungan kimia tertentu dari mikroba atau virus yang dilemahkan
 - c. Mikroorganisme yang masih aktif dan sehat
 - d. Ramuan obat herbal
 - e. Racun dari bakteri
11. Seseorang yang menderita penyakit imunodefisiensi perlu ditempatkan di tempat yang steril. Hal ini dikarenakan ...
- a. orang tersebut mudah pingsan
 - b. agar tidak menularkan penyakit tersebut kepada orang lain
 - c. agar orang tersebut merasa nyaman
 - d. agar orang tersebut merasa nyaman dan tidak pingsan
 - e. orang tersebut akan mudah terkena penyakit dan sukar sembuh

12. Salah satu cara menghindari virus HIV adalah ...
- Tidak bergantian memakai jarum suntik
 - Tidak menggunakan baju bekas penderita
 - Menggunakan pakaian steril
 - Menggunakan peralatan mandi yang steril
 - Tidak bergantian menggunakan sikat gigi
13. Salah satu penyakit di bawah ini yang termasuk penyakit imunodefisiensi adalah ...
- Tetanus
 - Diare
 - HIV/AIDS
 - Syndrom
 - Anemia
14. Di bawah ini adalah beberapa tahapan mekanisme pembentukan kekebalan aktif alami ;
- Seseorang terkena penyakit tertentu yang disebabkan oleh kuman
 - Tubuh membentuk sel natural killer
 - Tubuh membentuk antibodi untuk menangkal kuman/penyakit yang disebabkan kuman tersebut
 - Kuman akan langsung dihancurkan
 - Bila penyakit/mikroba yang sama menyerang kembali, maka tubuh sudah memiliki penawar (antibodi) yang akan melawan penyakit tersebut.
- Mekanisme pembentukan kekebalan aktif alami yang benar adalah ...
- 1, 2, 4
 - 1, 2, 5
 - 2, 3, 5
 - 1, 3, 5
 - 1, 4, 5
15. Vitamin D yang didapat dari sinar matahari, selain berguna untuk pemeliharaan tulang, juga bermanfaat untuk...
- Menambah sel darah merah
 - Menambah kekuatan sel tubuh
 - Meningkatkan kelenturan kulit
 - Mengurangi beban tubuh
 - Meningkatkan kekebalan tubuh

Kunci Jawaban :

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. E |
| 2. C | 7. D | 12. A |
| 3. C | 8. A | 13. C |
| 4. E | 9. D | 14. D |
| 5. B | 10. B | 15. E |

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Kisi – kisi soal Post-test siklus III

| No. | Materi Pelajaran | Aspek Kognitif | | | | Total soal |
|-----|---|----------------|--------|--------|--------|------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Perbedaan sistem kekebalan aktif dan pasif; | 10, | 7,12 | 6, | 1,13 | 6 soal |
| 2. | Macam – macam penyakit yang mengganggu sistem imun; | 2, 5,8 | 14 | | 15 | 5 soal |
| 3. | berbagai upaya untuk pencegahan penyakit; | | 4 | 3, 11 | 9 | 4 soal |
| | Total soal | 4 soal | 4 soal | 3 soal | 4 soal | 15 soal |

Soal post-test siklus III

- Berikut ini, salah keadaan yang dapat mengaktifkan kekebalan aktif alami yang benar adalah ...
 - sembuh dari penyakit cacar
 - pemberian vaksinansi polio sejak kecil
 - mengonsumsi multivitamin
 - pemberian ASI pada bayi
 - mengonsumsi ramuan herbal
- Penyakit AIDS disebabkan oleh virus *human immunodeficiency virus* (HIV) yang menyerang ...
 - Eritrosit
 - Limfosit
 - Trombosit
 - Plasma darah
 - Antibodi
- Seseorang yang menderita penyakit imunodefisiensi, perlu ditempatkan di tempat yang steril. Hal ini dikarenakan ...
 - orang tersebut mudah pingsan
 - agar tidak menularkan penyakit tersebut kepada orang lain
 - agar orang tersebut merasa nyaman
 - agar orang tersebut merasa nyaman dan tidak pingsan
 - orang tersebut akan mudah terkena penyakit dan sukar sembuh
- Salah satu cara menghindari virus HIV yakni ...
 - Tidak bergantian memakai jarum suntik
 - Tidak menggunakan baju bekas penderita
 - Menggunakan pakaian steril
 - Menggunakan peralatan mandi yang steril
 - Tidak bergantian menggunakan sikat gigi
- Salah satu penyakit di bawah ini yang termasuk penyakit imunodefisiensi adalah ...
 - Tetanus
 - Diare
 - HIV/AIDS
 - Syndrome
 - Anemia

6. Di bawah ini adalah beberapa tahapan mekanisme pembentukan kekebalan aktif alami ;
1. Seseorang terkena penyakit tertentu yang disebabkan oleh kuman
 2. Tubuh membentuk sel natural killer
 3. Tubuh membentuk antibodi untuk menangkal kuman/penyakit yang disebabkan kuman tersebut
 4. Kuman akan langsung dihancurkan.
 5. Bila penyakit/mikroba yang sama menyerang kembali, maka tubuh sudah memiliki penawar (antibodi) yang akan melawan penyakit tersebut.

Mekanisme pembentukan kekebalan aktif alami yang benar adalah ...

- | | |
|------------|------------|
| a. 1, 2, 4 | d. 1, 3, 5 |
| b. 1, 2, 5 | e. 1, 4, 5 |
| c. 2, 3, 5 | |
7. Selain baik untuk pemeliharaan tulang, vitamin D yang didapat dari sinar matahari juga baik untuk ...
- a. Menambah sel darah merah
 - b. Menambah kekuatan sel tubuh
 - c. Meningkatkan kelenturan kulit
 - d. Mengurangi beban tubuh
 - e. Meningkatkan kekebalan tubuh
8. Beberapa penyakit berikut ;
1. Tipus
 2. Campak
 3. Malaria
 4. Bronkitis
 5. Gondongan
 6. Cacar air
- Penyakit yang dapat menimbulkan kekebalan aktif alami adalah ...
- | | |
|----------|----------|
| a. 1,3,5 | d. 1,2,3 |
| b. 2,4,6 | e. 3,5,6 |
| c. 2,5,6 | |
9. Pemberian vaksin polio pada seorang anak dapat menyebabkan...
- a. Tidak mudah sakit apapun
 - b. Memperoleh zat antivirus polio
 - c. Menularkan penyakit polio
 - d. Membentuk antibodi yang akan mencegah penyakit/virus polio
 - e. Terkena penyakit polio
10. Salah satu contoh bentuk antibodi pasif di bawah ini adalah
- a. Pemberian ASI dalam kandungan Ibu hamil
 - b. Pemberian Vaksinasi Polio
 - c. Pemberian Vaksinasi Buatan
 - d. Imunisasi pada Balita
 - e. Pemberian antibiotik

11. Penyakit AIDS dapat menyebabkan kematian karena ...
- Terjadi kerusakan pada jaringan darah
 - Menyerang sistem pernapasan
 - Menyebabkan kanker paru – paru
 - Sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi
 - Kerja otot jantung terganggu
12. Vaksin merupakan ...
- Ramuan obat sintesis/buatan pabrik
 - Racun/kandungan kimia tertentu dari mikroba atau virus yang telah dilemahkan
 - Mikroorganisme yang masih aktif dan sehat
 - Ramuan obat herbal
 - Racun dari bakteri
13. Fito semasa kecil pernah menderita penyakit cacar yang cukup parah. Namun setelah mendapat perawatan yang baik dan benar, akhirnya dia bisa sembuh total. Saat ini, dia sudah kelas VIII SMA. Di kelasnya beberapa teman – temannya menderita penyakit cacar, bahkan teman sebangkunya, Ahmad. Namun Fito tidak terkena penyakit tersebut. Berbeda dengan Anton, yang duduk bersebelahan dengan Ahmad. Hal ini bisa dimungkinkan Fito memiliki kekebalan aktif ...
- Buatan
 - Herbalis
 - Alami
 - Suntikan
 - Obat - obatan
14. Sistem kekebalan tubuh dapat mengalami kelainan sehingga menyerang jaringan tubuh sendiri. Kelainan ini disebut ... (c)
- Reaksi alergi
 - Autoantigen
 - Autoimun
 - Artritis
 - AIDS
15. Seseorang dikatakan mengalami imunodefisiensi ketika respon kekebalan rendah atau bahkan hilang. Pada kasus ini, sel yang mengalami kerusakan yaitu... (e)
- | | |
|--------------|--------------------|
| a. Monosit | d. Sel T |
| b. Eritrosit | e. Sel B dan sel T |
| c. Sel B | |

Kunci Jawaban ;

1. A 6. D 11. D
 2. B 7. E 12. B
 3. E 8. C 13. C
 4. A 9. D 14. C
 5. C 10. A 15. E

Ketentuan penilaian

| Bentuk Soal | Jumlah soal | Skor Persoal | | Skor Maksimal |
|---------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| | | Benar | Salah | |
| Pilihan ganda | 15 | 1 | 0 | 15 |

Keterangan Tabel :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 10$$

Lampiran 2 Hasil Penelitian

1. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus I
2. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus II
3. Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus III
4. Tabulasi Hasil Belajar Siklus I
5. Tabulasi Hasil Belajar Siklus II
6. Tabulasi Hasil Belajar Siklus III

Lampiran 2.1

Hasil Angket Motivasi Siklus I

| No | No. Item | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | % | Kategori |
|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 32 | cukup |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 | 68 | sedang |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 16 | 64 | sedang |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 16 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 44 | cukup |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 22 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|
| 23 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 19 | 76 | tinggi | |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 25 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 15 | 60 | sedang |
| 29 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 14 | 56 | sedang |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 31 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 44 | cukup |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 489 | | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16,86 | 67,48 | sedang | | |

Perhitungan Presentase

Presentase
$$= \frac{f}{N} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Motivasi belajar siswa (Suharsimi, 2006:246)

| Persentase | Kriteria |
|--------------------|----------|
| Skor 76 < P < 100% | Tinggi |
| Skor 56 < P < 75 % | Sedang |
| Skor 40 < P < 55% | Cukup |
| Skor P < 40 % | Rendah |

Hasil Angket Motivasi Siklus II

| No. | No. Item | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | % | Kategori |
|-----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 21 | 84 | tinggi |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 48 | cukup |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 88 | tinggi |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 8 | 1 | 1 | 1 | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 16 | 64 | sedang |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | sedang |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 13 | 1 | 1 | 1 | ` | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 88 | tinggi |
| 16 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 44 | cukup |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | sedang |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|--------|
| 25 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 15 | 60 | sedang |
| 29 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 60 | sedang |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 68 | sedang |
| 31 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 44 | cukup |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 529 | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18,24 | 72,97 | Sedang |

Perhitungan Presentase

Presentase
$$= \frac{f}{N} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Motivasi belajar siswa (Suharsimi, 2006:246)

| Persentase | Kriteria |
|-----------------------|----------|
| Skor $76 < P < 100\%$ | Tinggi |
| Skor $56 < P < 75 \%$ | Sedang |
| Skor $40 < P < 55\%$ | Cukup |
| Skor $P < 40 \%$ | Rendah |

Hasil Angket Motivasi Siklus III

| No. | No Item | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | % | Kategori |
|-----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 96 | tinggi |
| 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | tinggi |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 96 | tinggi |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 21 | 84 | tinggi |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 96 | tinggi |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 96 | tinggi |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 88 | tinggi |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 92 | tinggi |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 88 | tinggi |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 92 | tinggi |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 72 | sedang |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 18 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 19 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 | 64 | sedang |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 92 | tinggi |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 | 80 | tinggi |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 88 | tinggi |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| 25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|--------|--------|--------|
| 26 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 22 | 88 | tinggi | |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi | |
| 28 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 76 | tinggi | |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 20 | 80 | tinggi | |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 84 | tinggi | |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 | 68 | sedang | |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 21 | 84 | tinggi |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 621 | | | | |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20,7 | 82,8 | tinggi | | |

Perhitungan Presentase

$$\text{Presentase} = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Motivasi belajar siswa (Suharsimi, 2006:246)

| Persentase | Kriteria |
|-----------------------|----------|
| Skor $76 < P < 100\%$ | Tinggi |
| Skor $56 < P < 75 \%$ | Sedang |
| Skor $40 < P < 55\%$ | Cukup |
| Skor $P < 40 \%$ | Rendah |

Lampiran 2.2

Hasil Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

| No. | Nama | Siklus I | | Siklus II | | Siklus III | |
|-----------|------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
| 1 | A | i | 73 | 67 | 80 | 67 | 80 |
| 2 | B | 40 | 73 | 20 | 80 | 73 | 93 |
| 3 | C | 27 | 53 | 67 | 87 | 67 | 87 |
| 4 | D | 33 | 60 | 53 | 87 | 53 | 87 |
| 5 | E | 47 | 73 | 67 | 87 | s | s |
| 6 | F | 40 | 53 | 54 | 67 | 54 | 67 |
| 7 | G | 47 | 60 | 47 | 80 | 47 | 87 |
| 8 | H | 60 | I | 53 | 67 | 60 | 87 |
| 9 | I | 20 | 73 | 53 | 87 | 53 | 93 |
| 10 | J | 40 | 53 | 47 | 73 | 60 | 87 |
| 11 | K | 47 | 53 | 53 | 87 | 53 | 93 |
| 12 | L | 53 | 53 | 33 | 87 | i | i |
| 13 | M | 20 | 87 | 67 | 87 | 67 | 93 |
| 14 | N | 40 | 73 | 53 | 67 | 53 | 80 |
| 15 | O | 20 | 73 | 60 | 80 | 60 | 80 |
| 16 | P | 47 | 80 | 60 | 87 | 60 | 87 |
| 17 | Q | 40 | 73 | 53 | 87 | 53 | 93 |
| 18 | R | 40 | 80 | 40 | 87 | 40 | 87 |
| 19 | S | 47 | i | i | i | 53 | 80 |
| 20 | T | 40 | 73 | 73 | 87 | 67 | 80 |
| 21 | U | 33 | 60 | 53 | 87 | 53 | 93 |
| 22 | V | i | 60 | i | i | 60 | 93 |
| 23 | W | 53 | 73 | 53 | 80 | 53 | 93 |
| 24 | X | 33 | 73 | 67 | 80 | 67 | 87 |
| 25 | Y | 47 | 53 | 53 | 80 | 67 | 93 |
| 26 | Z | 40 | 67 | 40 | 80 | 40 | 87 |
| 27 | AA | 33 | 73 | 60 | 93 | 60 | 80 |
| 28 | AB | 20 | 53 | 60 | 80 | 53 | 80 |
| 29 | AC | 53 | 73 | 53 | 87 | 60 | 93 |
| 30 | AD | 40 | 73 | 53 | 80 | 53 | 93 |
| 31 | AE | 33 | 73 | 53 | 87 | 67 | 93 |
| 32 | AF | s | s | s | s | 47 | 93 |
| Jumlah | | 1133 | 1947 | 1565 | 2385 | 1720 | 2619 |
| Rata-rata | | 39,07 | 67,14 | 53,97 | 82,24 | 57,33 | 87,30 |

Perhitungan Presentase Ketuntasan Mengajar (KKM = 70)

$$\text{Presentase Ketuntasan} = \frac{\sum \text{skor} \geq 70}{n} \times 100\%$$

1. Presentase Ketuntasan siklus I = $\frac{17}{29} \times 100\%$ = 58,62%

2. Presentase Ketuntasan siklus I = $\frac{24}{29} \times 100\%$ = 82,76%

3. Presentase Ketuntasan siklus I = $\frac{29}{30} \times 100\%$ = 96,67%

Perhitungan indikator Motivasi masing-masing faktor

Jumlah total skor = \sum skor masing-masing indikator

Rata-rata skor (masing-masing indikator) = $\frac{\text{total skor masing-masing indikator}}{\sum \text{indikator}}$

Persentase = $\frac{\text{Rerata}}{n} \times 100\%$

Perhitungan skor tiap indikator siklus I

| Faktor Intrinsik | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-------------------|-----------|
| No. | Indikator Poin Motivasi | Nomor indikator | Jumlah total Skor | Rata-rata |
| 1 | Adanya hasrat dan keinginan berhasil | (+) 1, 12, 15, 19, 25 (-) 3, 6 | 123 | 17,57 |
| 2 | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | (+) 14,20,24 (-) 7 | 73 | 18,25 |
| 3 | Adanya harapan dan cita-cita masa depan | (+) 10, 21 (-) 17 | 68 | 22,67 |
| | | | 264 | 19,50 |
| Faktor Ekstrinsik | | | | |
| 1 | Adanya penghargaan dalam belajar | (+) 2, 13 (-) 5 | 58 | 19,33 |
| 2 | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | (+) 4, 8, 23 (-) 11, 16, 18 | 124 | 20,67 |
| 3 | Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta siswa untuk belajar dengan baik | (+) 9, 22 (-) - | 49 | 24,50 |
| | | | 231 | 21,50 |
| Persentase faktor Intrinsik siklus I | | $= \frac{19,50}{29} \times 100\%$ $= 72,82 \%$ | | |
| Persentase faktor Ekstrinsik siklus I | | $= \frac{22,44}{29} \times 100\%$ $= 77,39 \%$ | | |

n = jumlah siswa siklus I = 29 siswa

Perhitungan skor tiap indikator Siklus II

| Faktor Intrinsik | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| No. | Indikator Poin Motivasi | Nomor indikator | Jumlah total Skor | Rata-rata |
| 1 | Adanya hasrat dan keinginan berhasil | (+) 1, 12, 15, 19, 25 (-) 3, 6 | 132 | 18,86 |
| 2 | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | (+) 14,20,24 (-) 7 | 82 | 20,50 |
| 3 | Adanya harapan dan cita-cita masa depan | (+) 10, 21 (-) 17 | 72 | 24,00 |
| | | | 286 | 21,12 |
| Faktor Ekstrinsik | | | | |
| 1 | Adanya penghargaan dalam belajar | (+) 2, 13 (-) 5 | 60 | 20,00 |
| 2 | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | (+) 4, 8, 23 (-) 11, 16, 18 | 130 | 22,33 |
| 3 | Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta siswa untuk belajar dengan baik | (+) 9, 22 (-) - | 50 | 25,00 |
| | | | 244 | 22,44 |

$$\text{Persentase faktor Intrinsik siklus II} = \frac{21,12}{29} \times 100\%$$

$$= 72,82 \%$$

$$\text{Persentase faktor Ekstrinsik siklus II} = \frac{22,44}{29} \times 100\%$$

$$= 77,39 \%$$

n = jumlah siswa siklus II = 29 siswa

Perhitungan skor tiap indikator pada siklus III

| Faktor Intrinsik | | | | |
|--------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------|------------------|
| No. | Indikator Poin Motivasi | Nomor indokator | Jumlah total Skor | Rata-rata |
| 1 | Adanya hasrat dan keinginan berhasil | (+) 1, 12, 15, 19, 25 (-) 3, 6 | 188 | 26,86 |
| 2 | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | (+) 14,20,24 (-) 7 | 104 | 26 |
| 3 | Adanya harapan dan cita-cita masa depan | (+) 10, 21 (-) 17 | 80 | 26,67 |
| | | | 372 | 26,51 |
| Faktor Ekstrinsik | | | | |
| 1 | Adanya penghargaan dalam belajar | (+) 2, 13 (-) 5 | 73 | 24,33 |
| 2 | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | (+) 4, 8, 23 (-) 11, 16, 18 | 147 | 24,50 |
| 3 | Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta siswa untuk belajar dengan baik | (+) 9, 22 (-) - | 57 | 28,50 |
| | | | 277 | 25,78 |

$$\begin{aligned}\text{Persentase faktor Intrinsik siklus III} &= \frac{26,51}{30} \times 100\% \\ &= 88,36 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase faktor Ekstrinsik siklus III} &= \frac{25,78}{30} \times 100\% \\ &= 85,93 \%\end{aligned}$$

n = jumlah siswa siklus III = 30 siswa

Perhitungan *effect size*1. *Effect Size* untuk siklus I dan siklus II

Mencari simpangan baku :

$$Sp = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}}$$

$$n_1 = 29$$

$$n_2 = 29$$

$$s_1 = 10,02$$

$$s_2 = 6,72$$

$$Sp = \sqrt{\frac{(29-1)10,02^2 + (29-1)6,72^2}{(29-1) + (29-1)}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{2811,21 + 1264,44}{28 + 28}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{3975,65}{56}}$$

$$Sp = \sqrt{70,99}$$

$$Sp = 8,43$$

Selisih rata-rata hasil *post-test* siklus I dan II = 15,10

$$\begin{aligned} \text{Ukuran efek d Cohen} &= (\text{selisih rata-rata hasil } \textit{post-test}) / (\text{simpangan baku}) \\ &= \frac{15,10}{8,43} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran efek d Cohen} = 1,77 \text{ atau } 1,8 \text{ (efek besar)}$$

2. *Effect Size* untuk siklus II dan siklus III

Mencari simpangan baku :

$$Sp = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}}$$

$$n_1 = 29$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1 = 6,72$$

$$s_2 = 6,45$$

$$Sp = \sqrt{\frac{(29 - 1)6,72^2 + (30 - 1)6,45^2}{(2 - 1) + (30 - 1)}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{1264,21 + 1206,47}{57}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{2470,91}{57}}$$

$$Sp = \sqrt{43,35}$$

$$Sp = 6,58$$

Selisih rata-rata hasil *post-test* siklus II dan III = 5,06

Ukuran efek d Cohen = (selisih rata-rata hasil *post-test*) / (simpangan baku)

$$= \frac{5,06}{6,58}$$

$$= 0,76$$

Ukuran efek d Cohen = 0,76 atau 0,8 (efek besar)



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Imam Hambali R.M
NIM : 10680061
Semester : XII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi
Tahun Akademik : 2015 / 2016

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 19 Februari 2016 dengan judul:

Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Depok

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 19 Februari 2016

Pembimbing I

Runtut Prih Utami, M.Pd

NIP. 19830116 200801 2 013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Imam Hambali R.M
NIM : 10680061
Semester : XII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi
Tahun Akademik : 2015 / 2016

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 19 Februari 2016 dengan judul:

Penerapan Novel Biologi sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Depok

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 19 Februari 2016

Pembimbing II

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si

NIP. 19830308 200901 2 014



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 859 / 2016

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
 Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
 Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
 Nomor : 070/Kesbang/805/2016 Tanggal : 26 Februari 2016
 Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : IMAM HAMBALI R.M
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10680061
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Laksda Adisucipto Yogyakarta
 Alamat Rumah : Ds. Aseman Bimorejo Wongsorejo Banyuwangi Jatim
 No. Telp / HP : 085725953465
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENERAPAN NOVEL BIOLOGI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
 MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI SMA N 1 DEPOK**
 Lokasi : SMA N 1 Depok Sleman
 Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 26 Februari 2016 s/d 27 Mei 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 26 Februari 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Depok
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Depok
6. Ka. SMA N 1 Depok Sleman
7. Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN Suka Yk
8. Yang Bersangkutan

Sekretaris

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan



ERNI MARYATUN, S.I.P. MT

Pembina. IV/a

NIP 19720411 199603 2 003



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/687/2/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/809/2016**
Tanggal : **23 FEBRUARI 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **IMAM HAMBALI ROHIKIM MAHTUM** NIP/NIM : **10680061**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI , PENDIDIKAN BIOLOGI , UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Judul : **PENERAPAN NOVEL BIOLOGI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA DI SMA N NEGERI 1 DEPOK**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **25 FEBRUARI 2016 s/d 25 MEI 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **25 FEBRUARI 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Drs. Tri Muhyono, MM
NIP. 19620830 198903 1 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK , UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Foto-foto Penelitian





Peneliti menyampaikan materi pada siklus I



Salah satu dokumentasi ketika para siswa mengerjakan *post-test*



Peneliti menyampaikan materi pada siklus II



Para siswa memperhatikan penjelasan dari Peneliti



Peneliti juga menggunakan bantuan PPT untuk menampilkan beberapa materi



Para siswa terlihat antusias memperhatikan penjelasan dari peneliti



Peneliti juga menggunakan bantuan PPT untuk menampilkan beberapa materi



Pembelajaran di siklus III
Beberapa siswa terlihat membaca,
beberapa juga terlihat sedang
mencatat

CURICULUM VITAE

A. Identitas Pribadi

Nama : Imam Hambali Rohikim Mahtum
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 13 Februari 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat Rumah : RT 01 RW 01 Aseman, Desa Bimorejo, Kec.
Wongsorejo, Kab. Banyuwangi, Jawa Timur
Alamat di Yogyakarta : Ponpes Al Barokah, Blunyahrejo TRII/1107,
Karangwaru, Tegalrejo, Yogyakarta 55241

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Al Ma'arif Sidodadi
2. MTs N Wongsorejo
3. MAN Jember 1
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta