PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *SEARCH SOLVE CREATE SHARE* (SSCS) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI SMAN 1 KASIHAN

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi

Disusun Oleh:

Dena Emarani Heriana

14680043

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
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 : Dena Emarani Heriana
NIM : 14680043
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi di SMA N 1 Kasihan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan BiologiFakultas Sains dan TeknologiUIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalambidang Pendidikan Biologi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 Juli 2018
Pembimbing

Runtut Prih Utami S.Pd., M.Pd
NIP. 19830116 200801 2 013

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga **FM-UINSK-BM-05-07/R0**

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-736/UIN.02/D.ST/PP.01.1/07/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create anda Share* (SSCS) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi di SMAN 1 Kasihan.

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Dena Emarani Heriana
NIM : 14680043
Telah dimunaqasyahkan pada : 9 Juli 2018
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

Dian Noviar, S.Pd., M.P.d.Si
NIP.19841117 200912 2 002

Penguji II

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

Yogyakarta, 19 Juli 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dena Emarani Heriana
NIM	: 14680043
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Search, Solve, Create And Share (SSCS)Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Di SMA N 1 Kasihan"** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, Juli 2018

Penyusun

Dena Emarani Heriana

NIM. 14680043

MOTTO

“Bersyukur untuk apa yang sudah kita capai hari ini dan tetap bersemangat untuk menghadapi hari dan untuk menggapai apa yang belum kita capai”
(Imam Bin Al Qayim)

“Tidak semua yang kita Inginkan akan Terwujud dan tidak semua yang kita Takutkan akan Terjadi”
(Anonim)

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK

Papa, Mama dan Adik Tercinta

(Bp. Heri Suprapto, Ibu Titin Eryani dan Tsabita Itsnanda Herdani)

Terimakasih atas nasehat dan dukungan yang tak pernah henti untuk menjadikan semangat. Untuk doa yang diberikan kepada semua anakmu dan semua usaha papa dan mama dalam mendidik kami, menjadi anak yang berbakti dan berguna.

Untuk Mas Wisnu terimakasih atas segala supportnya selama ini menjaga, membantu dan mengarahkan tanpa bosan.

Terimakasih untuk semua teman seperbimbingan yang tidak segan mengajari dan berbagi dalam berproses menyelesaikan skripsi dan semua yang pernah saya repoti.

Untuk cah cah selo dan mampu bertahan menjadi teman selama di jogja,(Ulfa, Eliana, Ferlina, lukluk,Iin, Hencut) terimakasih telah menjadi saudara dan keluarga baru di Jogja serta tidak segan menampung dan memperbolehkan saya singgah hingga menginap di kos kalian.

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Biologi 2014

KATA PENGANTAR

Alhamdulillaahirabbil'aalamiin, segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Dengan mengucap syukur, akhirnya tugas ini dapat terselesaikan setelah melalui proses yang panjang meskipun masih jauh dari kesempurnaan.

Penelitian ini merupakan tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakulas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai syarat untuk memperoleh gelar strata satu. Untuk itu, penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi serta para Wakil Dekan dan semua staf yang telah memberikan pelayanan terbaik selama penulis menuntut ilmu.
3. Bapak Dr. Widodo, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, memberi masukan, kritik, saran dan motivasi dalam menyempurnakan penelitian ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan pengetahuan dan wawasan untuk penulis selama menempuh pendidikan.

6. Bapak Subarino,Ph.D , selaku Kepala SMA N 1 Kasihan yang memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. Ibu Sulastri, S.Pd , selaku guru biologi SMA N 1 Kasihan.
8. Orang tua tercinta, Ayahanda Heri Suprapto, Ibunda Titin Eryani atas segala do'a, curahan kasih sayang, dukungan, dan motivasi kehidupan terbaik. Tak lupa juga adik saya tercinta Tsabita Itsnanda Herdani atas dukungan dan semangatnya.
9. Teman-teman Pendidikan Biologi 2014 yang telah berjuang bersama-sama menempuh pendidikan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta serta semua yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang belum disebutkan namun banyak berjasa dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan barakah atas kebaikan dan jasa-jasa mereka semua dengan rahmat dan kebaikan yang terbaik dari-Nya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan mempelajarinya.

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis,

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE* (SSCS) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI SMA N 1 KASIHAN

Dena Emarani Heriana

14680043

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap motivasi belajar siswa, 2) pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap hasil belajar biologi siswa pada aspek kognitif. Penelitian ini termasuk penelitian *True Experimental* dengan desain penelitian *Randomized pretest-Posttest Control Group Design.* Populasi penelitian ini adalah semua kelas XI IPA yang terdiri dari 6 kelas. Sampel yang digunakan adalah 3 kelas yang diambil dengan teknik *simple random sampling* dengan hasil kelas XI IPA 6 sebagai kelas kontrol, kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen PBL dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen SSCS. Teknik pengumpulan data motivasi belajar menggunakan instrumen lembar angket. Teknik pengumpulan data hasil belajar biologi siswa menggunakan tes, dengan instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* materi sistem imunitas. Teknik analisis data motivasi belajar mengguankan uji statistik *Kruskal Wallis Test,* dan analisis data hasil belajar biologi siswa menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis Test.* Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa 1) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, dengan hasil pengujian *Kruskal Wallis Test* menunjukkan *Asymp. sig.* sebesar 0,018 < 0,05, 2) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa, dengan hasil pengujian *Kruskal Wallis Test* menunjukkan *Asymp. sig.* sebesar 0,000< 0,05.

Kata kunci: Hasil Belajar Biologi, Motivasi Belajar, *Problem Based Learning* (PBL), *Search, Solve, Create and Share* (SSCS)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iv

HALAMAN MOTTO v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR vii

ABSTRAK ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Pembatasan Masalah 5
D. Rumusan Masalah 5
E. Tujuan Penelitian 6
F. Manfaat Penelitian 6
G. Definisi Operasional 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8

A. Kajian Teori 8
   1. Hakikat Pembelajaran Biologi 8
   2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* 10
   3. Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* 16
   4. Model Pembelajaran *Direct Instruction* 19
   5. Motivasi Belajar 21
   6. Hasil belajar 24

B. Kajian Keilmuan 26
C. Penelitian Relevan 41
D. Kerangka Berpikir 42
E. Hipotesis Penelitian 43

BAB III METODE PENELITIAN 44

A. Lokasi dan Waktu Penelitian 44
B. Desain Penelitian 44
C. Variabel Penelitian 45
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulann Sampel 45
E. Instrumen penelitian 47
F. Teknik Pengumpulan Data 48
G. Uji Coba Instrumen 50
H. Teknik Analisis Data 53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 56

A. Deskripsi Data Penelitian 56
   1. Motivasi Belajar 56
   2. Hasil Belajar 59
B. Uji Prasyarat Analisis 62
   1. Uji Normalitas 62
   2. Uji Homogenitas 63
C. Uji Hipotesis 65
   1. Motivasi Belajar Siswa 65
   2. Hasil Belajar Siswa 65
D. Pembahasan 67
   1. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terhadap Motivasi Belajar Siswa 67
   2. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terhadap Hasil Belajar Biologi 72

BAB V PENUTUP 77

A. Kesimpulan 77
B. Saran 77

DAFTAR PUSTAKA 78

LAMPIRAN 83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak pembelajaran PBL 15

Tabel 2.2 Sintak pembelajaran SSCS 17

Tabel 2.3 keunggulan SSCS 18

Tabel 2.4 Ranah Kognitif dan Indikator 26

Tabel 3.1 Hasil Uji Homogenitas Pra Penelitian 46

Tabel 3.2 Kstegori Skala Likert 48

Tabel 3.3 Indikator Angket Motivasi Belajar Siswa 49

Tabel 3.4 Kategori Motivasi Belajar Siswa 50

Tabel 4.1 Statistik Hasil Pengukuran Motivasi belajar Siswa 56

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Siswa 57

Tabel 4.3 Persentase Setiap Indikator Motivasi Belajar 58

Tabel 4.4 Statistik Nilai *Pretest* siswa 59

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Siswa 60

Tabel 4.6 Statistik Nilai *Posttest* Siswa 61

Tabel 4.7 Distribusi Frekiuensi Nilai *Posttest* Siswa 61

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* 62

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest* 63

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* 64

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas *Posttest* 64

Tabel 4.12 Hasil Uji *Kruskal Wallis test* Motivasi Belajar 65

Tabel 4.13 Statistik Uji Anova Nilai *Pretest* 66

Tabel 4.14 Statistik Uji *Kruskal Wallis* nilai *Posttest* 66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hasil yang diperoleh siswa dari *Problem Based Learning* 13

Gambar 2.2 Organ sistem kekebalan tubuh manusia 28

Gambar 2.3 Inflamasi/ Peradangan 32

Gambar 2.4 Mekanisme sistem kekebalan tubuh manusia 36

Gambar 2.5 Alergi pada kulit 39

Gambar 2.6 Diabetes Mellitus 39

Gambar 2.7 Myestenia gravis 40

Gambar 2.8 Lupus 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 HASIL PRA PENELITIAN 84
Lampiran 1.1 Hasil Uji Kesetaraan (Homogenitas) 85
Lampiran 1.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba Sistem Imunitas 86
Lampiran 1.3 Hasil Uji Realibilitas soal Uji Coba Sistem Imunitas 87
Lampiran 2 INSTRUMEN PENELITIAN 88
Lampiran 2.1 Silabus Kelas Kontrol 89
Lampiran 2.2 Silabus Kelas Eksperimen 92
Lampiran 2.3 RPP Kelas kontrol 95
Lampiran 2.4 LKS Kontrol 103
Lampiran 2.5 RPP Kelas Eksperimen 1 104
Lampiran 2.6 LKS Eksperimen 1 114
Lampiran 2.7 RPP Kelas Eksperimen 2 130
Lampiran 2.8 LKS Eksperimen 2..... 138
Lampiran 2.9 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar 140
Lampiran 2.10 Angket Motivasi Belajar 141
Lampiran 2.11 Kisi-Kisi Soal *Pretest/Posttest* 143
Lampiran 2.12 Soal *Pretest/Posttest*..... 144
Lampiran 2.13 Kunci Jawaban Soal *Pretest/Posttest* 148
Lampiran 3. HASIL PENELITIAN 149
Lampiran 3.1 Tabulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa 150
Lampiran 3.2 Hasil Penentuan Interval Nilai *Pretest* 151
Lampiran 3.3 Hasil Penentuan Interval Nilai *Posttest* 152
Lampiran 3.4 Hasil Uji SPSS Nilai *Pretest* 153
Lampiran 3.5 Hasil Uji SPSS Nilai *Posttest* 155
Lampiran 3.6 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol 157

Lampiran 3.7 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1 159
Lampiran 3.8 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen 2 161
Lampiran 3.9 Hasil Uji SPSS Motivasi Belajar Siswa 163
Lampiran 4. ADMINISTRASI PENELITIAN 165
Lampiran 4.1 Surat Ijin Penelitian KESBANGPOL Yogyakarta 166
Lampiran 4.2 Surat Ijin Penelitian DISDIKPORA Yogyakarta 167
Lampiran 4.3 Surat Telah Melakukan Penelitiian 169
Lampiran 4.4 Curriculum Vitae 169

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sains dan teknologi sekarang ini sudah sangat pesat dan berpengaruh terhadap semua bidang dalam kehidupan, salah satunya membawa pengaruh di bidang pendidikan. Hal tersebut menuntut manusia untuk terus meningkatkan kualitas dan kemampuan diri agar tetap mampu mengikuti perkembangan yang ada. Maka diperlukan sistem pendidikan yang berimplikasi kepada pembelajaran dan dilandasi oleh pengetahuan (Suyono, 2012: 6). Penentu keberhasilan pada proses pembelajaran salah satunya dilihat dari peran guru dalam proses belajar dengan siswa.

Pengetahuan siswa terhadap konsep pembelajaran dipengaruhi oleh proses belajar yang dialami oleh siswa. Oleh karena itu, di dunia pendidikan peran guru dalam melaksanakan proses pembelajaran menjadi sangat penting. Guru sangat berperan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran, yaitu dapat memfasilitasi siswa untuk aktif dan kreatif dalam belajar (*Fasilitator*), mampu memotivasi siswa untuk terus menggali potensinya (*motivator*), dan mampu membimbing siswa baik secara akademik maupun sosial (*pembimbing*) (Mulyasa, 2004 : 24).

Pendidikan memiliki kontribusi dalam penentuan kualitas suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas dapat dilihat dari proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Suatu proses pembelajaran dikatakan berkualitas, apabila siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses

pembelajaran, disamping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri secara efektif (Mulyasa, 2009:209).

Suyono (2012 : 12) mengatakan bahwa belajar dikatakan berhasil jika seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah dipelajarinya. Keterlibatan siswa dalam mengkontruksikan materi sangat dibutuhkan siswa pada materi sains. Pendidikan sains mengarahkan siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dengan cara mencari tahu dan berbuat sesuatu dengan alam sekitar. Salah satu bagian dari sains itu sendiri yang tidak kalah pentingnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan yaitu pembelajaran biologi.

Materi biologi lebih banyak ditekankan pada permasalah di dalam kehidupan sehari-hari dan pengalaman langsung karena berhubungan dengan lingkungan (Trianto, 2011:21). Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi biologi namun tidak banyak pula siswa yang menyadari, karena tidak terbiasa belajar berawal dari permasalahan. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di sekolah kebanyakan terpusat pada guru ketika penyampaian materi biologi, sehingga guru yang lebih dominan dalam pembelajaran sedangkan siswa cenderung pasif dan mudah bosan (Nurhidayat, 2011). Materi yang didapat siswa juga sekedar yang ditampilkan pada presentasi dari guru saja sehingga pemahaman konsep awal siswa mengenai materi yang diterima belum cukup.

Kondisi pembelajaran biologi yang masih di dominasi oleh guru juga ditemui di SMA N 1 Kasihan. Berdasarkan hasil observasi di kelas pada tahun ajaran 2017/2018, cara mengajar guru monoton menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dan tidak bersifat kontekstual. Cara mengajar masih lebih dominan di dalam kelas, meskipun pada beberapa bagian siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dan terdapat sesi tanya jawab. Siswa terlihat lebih mudah bosan, sesekali bermain hp, tidur, hingga ada siswa yang nampak memecah kebosanan dengan menggambar atau sekedar mencoret-coret buku. Hal itu terjadi karena motivasi belajar siswa yang kurang sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah pula. Dilihat dari data hasil belajar siswa, khususnya materi pokok sistem imun yang dianggap sulit oleh siswa yang menunjukkan sebanyak 61,4% siswa belum tuntas, dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) biologi 70. Hal ini terjadi karena siswa terkadang merasa kebingungan dengan materi tentang suatu sistem serta banyaknya mekanisme dan istilah-istilah yang terdapat pada materi tersebut.

Perlu dilakukan usaha perbaikan dari kondisi yang sudah dipaparkan di atas. Inovasi pada model pembelajaran perlu diterapkan agar dapat meningkatkan pemahaman konseptual tentang materi sistem imunitas pada siswa dan mampu memberikan pengalaman baru untuk mengkonstruksikan pengetahuan. Salah satunya pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS). Melalui model pembelajaran PBL diharapkan siswa mampu menemukan masalah sendiri, lalu tertarik untuk memecahkan masalah tersebut dengan menemukan solusi yang

harus dilakukan untuk memecahkan masalahnya. Hasil penelitian Arnyana (2005) menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan keefektifan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran biologi. Cara lain yang dapat mendukung pemecahan masalah tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS), dimana siswa diberikan kebebasan dan terlibat langsung dalam proses berpikir untuk memperoleh pengalaman dengan mencari solusi dari masalah yang ada, sehingga diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal itu sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizahwati (2008), mengatakan bahwa pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan siswa dalam tiap tahapnya. Berdasarkan penjabaran di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search Solve Create Share* (SSCS) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran masih di dominasi dengan ceramah dan terpusat pada guru *(teaching centered).*
2. Cara mengajar guru monoton selalu sama selama bertahun-tahun dan lebih teoritis tidak bersifat kontekstual.

3. Pembelajaran yang disajikan cenderung membuat siswa merasa bosan sehingga siswa kurang memperoleh pengalaman yang bermakna selama proses pembelajaran.
4. Motivasi belajar siswa pada pelajaran biologi masih rendah.
5. Persentase penguasaan materi pokok sistem imunitas belum maksimal yaitu 61,4% dengan KKM biologi 70.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini harus difokuskan agar tidakmelebar, sehingga peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan pada penelitian, yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan terbatas pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search Solve Create Share* (SSCS) untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) untuk kelas kontrol.
2. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif pada aspek C1 sampai C5 berdasarkan taksonomi Bloom, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.
3. Motivasi belajar siswa dalam hal ini adalah motivasi intrinsik dan ekstrinsik yang diukur dengan angket.
4. Materi biologi yang menjadi fokus penelitian adalah materi pokok sistem imun.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kasihan tahun ajaran 2017/2018?
2. Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kasihan tahun ajaran 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kasihan tahun ajaran 2017/2018.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kasihan tahun ajaran 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) diharapkan dapat digunakan sebagai variasi cara mengajar yang bisa diterapkan guru di kelas.
2. Bagi siswa, membantu siswa meningkatkan pemahaman materi sistem imun dan meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Bagi peneliti, Sebagai wahana uji kemampuan terhadap bekal teori yang diperoleh di bangku kuliah serta sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan tentang biologi.

G. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berbasis pada masalah, masalah digunakan sebagai stimulus yang mendorong siswa menggunakan pengetahuannya untuk merumuskan sebuah hipotesis, pencarian informasi relevan yang bersifat student-centered melalui diskusi dalam sebuah kelompok kecil untuk mendapatkan solusi dari masalah yang diberikan (Suyatno, 2009).
2. Model pembelajaran *Seacrh Solve Create and Share* (SSCS) menurut pizzini (dalam Khoirifiyah, 2013), model pembelajaran yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah dan dirancang untuk mengembangkan, menerapkan konsep ilmu-ilmu pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis.
3. Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsik adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik (Uno, 2006). Motivasi belajar dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan angket.
4. Hasil belajar siswa adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana, 2005). Hasil belajar yang diukur adalah pada ranah kognitif melalui tes (*pretest* dan *posttest*). Tipe soal dibuat menurut klasifikasi Bloom pada tanah kognitif meliputi ingatan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), evaluasi (C5) pada materi sistem imunitas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Problem Based learning* (PBL) dan *Search, Solve, create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMA N 1 Kasihan
2. Model Pembelajaran *Problem Based learning* (PBL) dan *Search, Solve, create and Share* (SSCS) berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA N 1 Kasihan

B. Saran

Salah satu penunjang proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai sangat penting agar mendapatkan hasil yang maksimal. Model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL) dan *Search, Solve, create and Share* (SSCS) direkomendasikan untuk digunakan pada pembelajaran biologi, terutama materi sistem imunitas yang terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar biologi siswa. Sedangkan, untuk variabel yang lainnya dapat dilakukan penelitian lanjutan.

Daftar Pustaka

Amir, Taufiq M. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning.* Jakarta: Prenada Media Group

Arends, Richard. 1987. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arifin, Zaenal. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arikunto ,Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edii 2.* Jakarta: Bumi Aksara.

Arnyana, I. B. P. (2005). Pengaruh Penerapan Model PBL Dipandu Strategi Kooperatif Terhadap Kecakapan Berpikir Kritis SMA Pada Mata Pelajaran Biologi.*Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* IKIP Negeri Singaraja No.4 Th.XXXVIII.

Azizahwati. 2008. Penguasaan Materi Kapita Selekta Fisika Sekolah II Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP UNRI Melalui Penerapan Model Pembelajaran Search, Solve, Create, Share. *Jurnal Geliga Sains*, 2(1): 17-18

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas

Binggs, A. 1995. *Biologi*. The Dynamics of line: Mc Graw Hill.

Campbell, Neil A., B Reece, Jane., G, Lawrence. 2004. *Biologi edisi Kelima Jilid 3.* Jakarta: Erlangga.

Campbell, Neil A., B Reece, Jane., G, Lawrence. 2003. *Biologi edisi Kelima Jilid 2.* Jakarta: Erlangga.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA.* Jakarta: Balitbang Depdiknas.

Dimyanti, dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Dirjen Dikti Diknas. 2008. *Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi (Sebuah Alternatif Penyusunan Kurikulum).* Jakarta: Dirjen Dikti.

Fathurrohman, Muhammad, dan Sulistyorini. 2012. *Belajar dan Pembelajaran: Meningkatkan Mutu Pembelajaran Sesuai Standar Nasional*. Yogyakarta: Teras

Febrianto, Vitki. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based learning Terhadap Motovasi dan Hasil Belajar Siswa di MAN 4 Bantul.* (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta

Febriyanti, D., Ilyas, S. & Nurmaliah, C.2014. Peningkatan keterampilan Generik Sains Melalui Penerapan Model SSCS (Search, solve, create, share) pada Materi Mengklasifikasikan Makhluk Hidup di MTsN Model Banda Aceh. *Jurnal Biologi edukasi*, 6 (2).

Ghony,Djunaidi., Almanshur, Fauzan. 2009. *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Malang: UIN Malang Press.

Hamzah B. Uno. 2003. *Teori Motivasi dan pengukurannya : Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara

Hinderasti,N.E.K.,Suciati & Prayitno,Baskoro. 2013. *Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Bioedukasi. 6(2).

Hoefnagels, Marielle. 2009. Biology: Concept and Investigations. New York: Mc Graw Hill.

Irwan. 2011. *Pengaruh Pendekatan Search, Solve, Create And Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 12 (1).

Jafri Malin Abdullah. 2015. *Neurosains.* Malaysia: Universitas Sains Malaysia Press.

J. B. Surharjo. 2010. *Vaksininasi*. Yogyakarta: Kanisius.

Joyce James, dkk. 2002. *Prinsip-Prinsip Sains Untuk Keperawatan*. Jakarta: Erlangga.

Khoirifiyah S, Saptaningrum E, Saefan J. 2013. *Pengaruh Pendekatan Problem Solving Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis*. Seminar Nasional 2nd Lontar Physics Forum 2013.

Kimball, John W. 1994. Biologi. Edisi Kelima Jilid 3. Erlangga: Jakarta.

Kus. Irianto. 2004. *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia*. Bandung: Yrama.

Lestari, Puji. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, And Share)Untuk Meningkatkan Disposisi Matematika Siswa.* (Skripsi). UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Mader, Sylvia S. 2007. *Essentials of Biology*. McGraw Hill. New York.

Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Martini, F.H. 2006. *Fundamental of Anatomy & Phisiology (2nd Ed).* San Fransisco: Pearson.

Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L & Bellisimo, Y. 2006. The Effectiveness of problem Based Learning Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristic. *Interdidciplinary Journal Of Problem Based Learning*. 1 92)

Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Mulyasa, E. 2009. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Nurjayanti, Nugroho, Ary Susatyo, dan Ulfah, Maria. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Bergambar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Invertebrata Siswa SMAN 1 Kayen. *Seminar Nasional Sains Enterpreneurship II Universitas PGRI.* Semarang

Paidi. 2003. *Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran Biologi*. Yogyakarta: UNY Press.

Pizzini, Edward L. 1991. *SSCS Implementation Handbook*. Lowa: University of Lowa.

Purwanto, Ngalim. 1994. *Prinsip-Prinsip dan teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya

Rahmawati, dkk. 2009. *Biologi*. Jakarta: CV Ricardo.

Resti, Vica Dian Aprelia, Ibrohim, dan Fatchur Rohman. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ekosistem dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM). *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015.* Surakarta

Riyanto, Yatim. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran (Sebagai Referensi Bagi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas).* Jakarta: Kencana.

Rosyida, Fatia. 2014. Pengaruh Pembelajaran Search, Solve, Create and share (SSCS) Terhadap motivasi, Hasil Belajar, Dan Retensi Siswa Kelas X SMA Malang Pada pembelajaran Biologi. (Skripsi) UNM: Malang

Rusman. 2012. *Seri Menajemen Sekolah Bermutu Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Santoso, Singgih. 2011. *Mastering SPSS Versi 19*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Samik Wahab. 2000. *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: Buku Kedoktoran EGC.

Sardiman AM. 2005. *Interasi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press

Sema Gul. 2009. *Sistem Kekebalan Tubuh*. Jakarta: Yudhistira.

Solomon, et.al. 2011. *Biology, Ninth Edition*. Canada. Live Science: Yolanda Cossio.

Sudarisman, Suciati. 2015. Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea* Volume 2 No. 1, April 2015 (29-35).

Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabet.

Suherman, Erman. 2009. *Pengembangan Kurikulum di Kelas dan Pelaksanaannya*. Surabaya: Usaha Nasional.

Sujarweni, V Wiratna. 2012. *SPSS untuk paramedis*. Yogyakarta: Gava Media.

Suprihatiningrum, Jamil. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta. Ar-Ruzz media.

Sutirman. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: graha Ilmu.

Suyono dan Hariyanto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Syah, Muhibbin. 2002. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya

Syaifuddin. 2011. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: EGC.

Syaiful Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Kencana.

Uno, Hamzah B. 2008. *Teori Motivasi dan pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara

Utami, Runtut Prih. Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create And Share (SSCS) Dan Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Jurnal Bioedukasi* Volume 4 Nomer 2.

W. Gulo. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia.

Wena, Made.2011. *Strategi Pembelajaran inovatif kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada media Group.

Lampiran 1

HASIL PRA PENELITIAN

1.1 Hasil Uji Kesetaraan (Homogenitas)

1.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba Sistem Imunitas

1.3 Hasil Uji Realibilitas soal Uji Coba Sistem Imunitas

Lampiran 1.1

HASIL UJI KESETARAAN

(Uji Homogenitas Pada Populasi Kelas XI IPA)

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.830	5	170	.530
	Based on Median	.917	5	170	.471
	Based on Median and with adjusted df	.917	5	150.771	.472
	Based on trimmed mean	.853	5	170	.514

Pedoman pengambilan keputusan:

Nilai *sig.* atau probabilitas < 0,05 , data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi tidak sama.

Nilai *sig.* atau probabilitas > 0,05 , data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi sama.

Berdasarkan tabel, nilai *sig.* atau nilai probabilitas *mean* (rata-rata) sebesar 0,530\> 0,05, sehingga dapat diartikan bahwa data berasal dari populasi-populasi yang memiliki varians data hasil belajar yang sama atau homogen.

Lampiran 1.2

HASIL UJI VALIDITAS SOAL UJI COBA

MATERI SISTEM IMUNITAS

No	*Pearson Correlation*	R_{tabel} ; p = 0,05; n = 30	Interpretasi
1	0,355	0,349	Valid
2	-0,011	0,349	Tidak Valid
3	0,138	0,349	Tidak Valid
4	0,591	0,349	Valid
5	0,119	0,349	Tidak Valid
6	0,517	0,349	Valid
7	0,507	0,349	Valid
8	0,227	0,349	Tidak Valid
9	-0,249	0,349	Tidak Valid
10	0,433	0,349	Valid
11	0,564	0,349	Valid
12	0,921	0,349	Valid
13	0,689	0,349	Valid
14	0,382	0,349	Valid
15	0,028	0,349	Tidak Valid
16	0,457	0,349	Valid
17	0,707	0,349	Valid
18	-0,123	0,349	Tidak Valid
19	0,394	0,349	Valid
20	0,597	0,349	Valid
21	0,362	0,349	Valid
22	0,357	0,349	Valid
23	0,878	0,349	Valid
24	0,353	0,349	Valid
25	0,689	0,349	Valid
26	0,458	0,349	Valid
27	0,367	0,349	Valid
28	0,287	0,349	Tidak Valid
29	0,382	0,349	Valid
30	0,659	0,349	Valid

Lampiran 1.3

HASIL UJI RELIABILITAS SOAL UJI COBA

MATERI SISTEM IMUNITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha[a]	N of Items
.766	30

Lampiran 2

INSTRUMEN PENELITIAN

2.1 Silabus Kelas Kontrol

2.2 Silabus Kelas Eksperimen

2.3 RPP Kelas kontrol

2.4 LKS Kontrol

2.5 RPP Kelas Eksperimen 1

2.6 LKS Eksperimen 1

2.7 RPP Kelas Eksperimen 2

2.8 LKS Eksperimen 2

2.9 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

2.10 Angket Motivasi Belajar

2.11 Kisi-Kisi Soal *Pretest/Posttest*

2.12 Soal *Pretest/Posttest*

2.13 Kunci Jawaban Soal *Pretest/Posttest*

Lampiran 2.1

SILABUS KELAS KONTROL

MATA PELAJARAN BIOLOGI

Nama Sekolah : SMA N 1 KASIHAN

Kelas/Semester : XI/Genap

KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Media, Alat Bahan
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	**Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh** 1. Antigen dan antibodi 2. Mekanisme pertahanan tubuh	**Mengamati** • Mengamati tayangan video polusi udara yang ada disekitar kita yang dapat membahayakan kesehatan tubuh • Mengamati tayangan video mekanisme terjadinya penyakit cacar air pada manusia • Mengamati tayangan slide PPT berupa gambar macam-macam	**Tugas** • Mengisi lembar diskusi siswa **Tes** • Tertulis dalam bentuk pilihan ganda menilai kemampuan	3 x 2JP	• Buku siswa • Buku referensi berbagai sumber • Buku immunologi • Gambar/charta mekanisme sistem immune

1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manisfestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya. 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di	3. Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit *4. Immunisasi*	vaksin yang diberikan pada saat imunisasi **Menanya** • Bagaimana tubuh dapat melawan berbagai sumber penyakit? • Bagian apa yang spesifik melawan bahaya tersebut? • Bagaimana kekebalan tubuh pada seseorang yang terkena penyakit cacar air? • Mengapa imunisasi penting untuk bayi dan anak-anak? **Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)** • Menemukan penerapan istilah antigen dan antibodi pada artikel tentang penularan virus influenza pada diri seseorang melalui metode diskusi • Mengkaji literatur untuk menemukan fungsi antigen dan antibodi bagi pertahanan tubuh secara berkelompok • Mendiskusikan kajian literatur dan mengamati gambar mekanisme sistem pertahanan tubuh untuk memahami mekanisme sistem pertahanan tubuh pada manusia • Bersama-sama mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem imun (alergi, peradangan, autoimun, imunisasi dan vaksinasi) • Mendiskusikan kajian literatur untuk memahami mekanisme	pemecahan istilah-istilah baru dalam sistem kekebalan diberikan pada saat posttest		• Film/Video yang berhubungan dengan sistem immun • LKS

dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium. 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh. 4.16 Menyajikan data jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.		peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhannya. **Mengasosiasikan** • Menganalisis bahwa terjadinya kekebalan tubuh dapat terjadi secara pasif dan aktif • Menganalisis bahwa terjadinya kekebalan karena bekerjanya jaringan tubuh yang berguna dalam melawan benda asing yang masuk ke dalam tubuh • Menyimpulkan bahwa kekebalan tubuh dapat terganggu oleh berbagai sebab. **Mengkomunikasikan** • Menjelaskan secara lisan tentang istilah-istilah baru berkaitan dengan sistem kekebalan. • Menjelaskan secara lisan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh. • Menjelaskan bahwa sistem kekebalan dapat terganggu akibat berbagai sebab. • Menjelaskan tentang imunisasi dan vaksinasi			

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Kasihan

Yogyakarta, Maret 2018
Mahasiswa Peneliti

Subarino, P.hD
NIP. 197101281994031001

Dena Emarani Heriana

Lampiran 2.2

SILABUS KELAS EKSPERIMEN

MATA PELAJARAN BIOLOGI

Nama Sekolah : SMA N 1 KASIHAN

Kelas/Semester : XI/Genap

KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Media, Alat Bahan
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem	**Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh** 1. Antigen dan antibodi	**Mengamati** • Membaca literatur tentang penyebab penyakit alergi dan penyerangannya pada sistem kekebalan. **Menanya** • Mengapa sistem kekebalan	**Tugas** • Mencari artikel tentang penyakit yang menyerang kekebalan	3 x 2JP	• Buku siswa • Buku referensi berbagai sumber • Buku immunologi • Gambar/charta

dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup. 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manisfestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya. 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan	2. Mekanisme pertahanan tubuh 3. Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit *4. Immunisasi*	penting? • Proses apa yang menyebabkan munculnya kekebalan tubuh? • Komponen apa dalam tubuh yang menyebabkan terjadinya kekebalan? **Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)** • Menemukan penerapan istilah antigen dan antibodi melalui diskusi penularan virus influenza pada diri seseorang. • Mengamati gambar atau dari teks tentang struktur sel atau jaringan tubuh yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh. • Mengkaji literatur untuk menemukan fungsi antigen dan antibodi bagi pertahanan tubuh, Mendiskusikannya dan membuat kesimpulan tentang imunisasi dengan proses terbentuknya kekebalan tubuh. • Melakukan kajian literature, observasi lapangan (ke lingkungan rumah, puskesmas, rumah sakit, dll) untuk menemukan jenis, cara, dan tujuan dilakukan immunisasi pada anak-anak dan atau orang dewasa. • Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem immune dari berbagai sumber	tubuh **Observasi** • Mengamati kejadian disekitar untuk menemukan gejala perubahan sistem kekebalan tubuh **Tes** • Tertulis atau lisan untuk menilai kemampuan pemahaman istilah-istilah baru dalam sistem kekebalan. • Essay tentang pemahaman secara holistik proses kekebalan dalam tubuh. • Essay untuk menilai pemahaman tentang		mekanisme sistem immune • Film/Video yang berhubungan dengan sistem immun • LKS

dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium. 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh. 4.16 Menyajikan data jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.		(alergi, peradangan, autoimmun, immunisasi, dan vaksinasi), **Mengasosiasikan** • Manganalisis bahwa terjadinya kekebalan tubuh dapat terjadi secara pasif dan aktif, • Menganalisis bahwa terjadinya kekebalan karena bekerjanya jaringan tubuh yang berguna dalam melawan benda asing yang masuk ke dalam tubuh. • Menyimpulkan bahwa kekebalan tubuh dapat terganggu oleh berbagai sebab. **Mengkomunikasikan** • Menjelaskan secara lisan tentang istilah-istilah baru berkaitan dengan sistem kekebalan. • Menjelaskan secara lisan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh. • Menjelaskan bahwa sistem kekebalan dapat terganggu akibat berbagai sebab.	pembentukan kekebalan tubuh dan gangguan yang dapat terjadi dalam sistem kekebalan tubuh dan penyebabnya		

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Kasihan

Yogyakarta, Maret 2018
Mahasiswa Peneliti

Subarino, P.hD
NIP. 197101281994031001

Dena Emarani Heriana

Lampiran 2.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Kasihan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok : Sistem Imunitas

Alokasi Waktu : 3 X 2JP

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kajian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada mahluk hidup.	1.1.1 Mengagumi kompleksitas ciptaan Tuhan dan menghargai pentingnya menjaga bioproses yang terjadi dalam tubuh yang dilengkapi dengan otot, rangka dan sendi sebagai satu kesatuan utuh
2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	2.1.1 Berperilaku ilmiah: kerja sama, teliti, tepat, tanggung jawab dalam mengerjakan tugas, mengumpulkan data, dan mempresentasikan hasil
3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program	3.14.1 Menyebutkan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.2 Menjelaskan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.3 Menyebutkan proses imunisasi

immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.	3.14.5 Menjelaskan ketidakseimbangan sistem pertahanan tubuh. 3.14.5 mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.
4.16Menyajikan data jenis-jenis imunisas (aktif dan pasif) dan jenis penyak yang dikendalikannya.	4.16.1 Menyalin data jenis jenis imunisasi aktif dan pasif dan jenis penyakit yang dikendalikan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia
2. Siswa mampu menjelaskan antigen dan antibodi
3. Siswa mampu menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh
4. Siswa mampu menjelaskan peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
5. Siswa mampu menjelaskan imunisasi serta jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif)
6. Siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan penyakit yang dapat dikendalikan oleh sistem imun

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem imun
2. Pengertian, proses dan contoh program imunisasi
3. Pengertian antigen dan antibodi.
4. Mekanisme pertahanan tubuh.
5. Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
6. Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh.

E. Model Pembelajaran

Direct Instruction (DI)

F. Metode Pembelajaran

Ceramah dan diskusi

G. Sumber Belajar

Buku biologi kelas XI, LKS, video, dan internet

H. Alat Dan Bahan Pembelajaran

Papan Tulis, spidol, laptop, proyektor

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi mengenai kekebalan tubuh seperti: pernahkah kalian mengalami pilek dan bersin? c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menggali pengetahuan awal siswa d. Guru menjelaskan topik pembelajaran	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** a. Menyiapkan tujuan dan mempersiapkan siswa 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran b. Mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan 1) Guru menjelaskan konsep sistem kekebalan tubuh 2) Guru menjelaskan pengertian dan proses mekanisme sistem pertahanan tubuh **Menanya** 1) Guru menampilkan video terkait sistem kekebalan tubuh	75 Menit

	2) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait persoalan dalam video 3) Siswa diarahkan untuk memperhatikann mengemukakan pendapatnya dari video yang ditayangkan **Mengumpulkan Data** c. Membimbing pelatihan 1) Guru meminta siswa berkelompok yang beranggotakan 4orang 2) Guru meminta siswa untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS **Mengasosiasikan** d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik 1) Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa 2) Guru memberikan umpan balik kesiswa **Mengkomunikasikan** e. Memberikan kesempatan pelatihan lanjutan dan penerapan 1) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 2) Guru memberikan klarifikasi dan review materi yang telah disampaikan	
Kegiatan Penutup	a. Membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran b. Guru memberikan evaluasi pembelajaran c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya d. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan Kedua (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi, seperti: pernahkah kalian ikut	10 Menit

	imunisasi? Kemudian guru mereview kembali materi mekanisme sistem kekebalan tubuh pada pertemuan sebelumnya c. Guru menjelaskan topik pembelajaran	
Kegiatan Inti	**Mengamati** a. Menyiapkan tujuan dan mempersiapkan siswa 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran b. Mendemostrasikan pentetahuan dan keterampilan 1) Guru menjelaskan perbedaan antigen dan antibodi 2) Guru mejelaskan mekanisme kerja tubuh mengalami kekebalan 3) Guru menjelaskan pengertian, penyebab dan dampak adanya ketidakseimbangan sistem pertahanan tubuh **Menanya** 1) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa 2) Siswa berdiskusi dengan teman untuk menjawab pertanyaan dari guru **Mengumpulkan Data** c. Membimbing pelatihan 1) Guru meminta siswa berkelompok yang beranggotakan 4orang 2) Guru meminta siswa untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS **Mengasosiasikan** d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik 1) Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa 2) Guru memberikan umpan balik ke siswa	75 Menit

	Mengkomunikasikan e. Memberikan kesempatan pelatihan lanjutan dan penerapan 1) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 2) Guru memberikan klarifikasi dan review materi yang telah disampaikan	
Kegiatan Penutup	a. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan ketiga (2x 45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi kepada siswa, siapakah yang sudah pernah mengalami cacar air? kemudai mereview kembali materi tentang antigen dan antibodi pada pertemuan sebelumnya c. Guru melanjutkan tahapan pembelajaran sebelumnya	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** a. Menyiapkan tujuan dan mempersiapkan siswa 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran b. Mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan 1) Guru menjelaskan materi selanjutkan dengan menggali pengetahuan yang usdah dimiliki siswa **Menanya** a. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa setiap poin penyampaian materi b. Siswa saling berdiskusi untuk menjawab pertanyaan **Mengumpulkan data** c. Membimbing pelatihan 1) Mengelompokkan siswa dalam menjadi 6kelompok yang heterogen 2) Membagikan LKS mengenai sistem kekebalan 3) Memberikan penjelasan dan kesempatan siswa untuk bertanya 4) Membimbing siswa untuk mnegerjakan LKS **Mengasosiakan** d. Mengecek pemahaman dan umpan balik 1) Meminta setiap kelompok untuk presentasi bergantian dan	75 Menit

	kelompok lain memberi tanggapan 2) Mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami siswa **Mengkomunikasikan** e. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan 1) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 2) Guru memberikan klarifikasi dan mereview materi	
Kegiatan Penutup	b. Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan c. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran d. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

J. Penilaian

Penilaian tes (*pretest dan posttest* terlampir)

Mengetahui, Yogyakarta, Maret 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi Mahasiswa Peneliti

Sulatri, S.Pd Dena Emarani Heriana

NIP. 19670831 199001 2 002 NIM. 14680043

Lampiran 2.4

LEMBAR KERJA SISWA KELAS KONTROL

Kelompok :

Anggota :

Isilah pertanyaan dibawah ini!

1. Jelaskan apa yang di maksud dengen sistem kekebalan tubuh?

2. Sebutkan macam-macam sistem kekebalan tubuh!

3. Jelaskan perbedaan antigen dan antibodi!

4. Jelaskan mekanisme pertahanan tubuh?

5. Sebutkan penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh!

Lampiran 2.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Kasihan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok : Sistem Imunitas

Alokasi Waktu : 3 X 2JP

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kajian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada mahluk hidup..	1.1.1 Mengagumi kompleksitas ciptaan Tuhan dan menghargai pentingnya menjaga bioproses yang terjadi dalam tubuh yang dilengkapi dengan otot, rangka dan sendi sebagai satu kesatuan utuh
2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	2.1.1 Berperilaku ilmiah: kerja sama, teliti, tepat, tanggung jawab dalam mengerjakan tugas, mengumpulkan data, dan mempresentasikan hasil
3.14Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program	3.14.1 Menyebutkan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.2 Menjelaskan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.3 Menyebutkan proses imunisasi

immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.	3.14.5 Menjelaskan ketidakseimbangan sistem pertahanan tubuh. 3.14.5 mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.
4.16Menyajikan data jenis-jenis imunisas (aktif dan pasif) dan jenis penyak yang dikendalikannya.	4.16.1 Menyalin data jenis jenis imunisasi aktif dan pasif dan jenis penyakit yang dikendalikan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia
2. Siswa mampu menjelaskan antigen dan antibodi
3. Siswa mampu menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh
4. Siswa mampu menjelaskan peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
5. Siswa mampu menjelaskan imunisasi serta jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif)
6. Siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan penyakit yang dapat dikendalikan oleh sistem imun

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem imun
2. Pengertian, proses dan contoh program imunisasi
3. Pengertian antigen dan antibodi.
4. Mekanisme pertahanan tubuh.

5. Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
6. Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh.

E. Model Pembelajaran

Problem Based learning (PBL)

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, penyelidikan, presentasi

G. Sumber Belajar

Buku biologi kelas XI, LKS, video, dan internet

H. Alat Dan Bahan Pembelajaran

Papan Tulis, spidol, laptop, proyektor

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi mengenai kekebalan tubuh seperti: pernahkah kalian mengalami pilek dan bersin? c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menggali pengetahuan awal siswa d. Guru menjelaskan topik pembelajaran	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** a. Orientasi siswa pada masalah 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran 4) Guru menjelaskan secara singkat mengenai sistem kekebalan tubuh b. Mengorganisasi siswa untuk belajar 1) Guru membagi siswa menjadi empat kelompok	75 Menit

	2) Guru memberikan LKS dan memberikan instruksi untuk melakukan pengamatan sederhana di lingkungan sekitar tentang ketidakseimbangan tubuh akibat perubahan kondisi kekebalan tubuh 3) Guru meminta siswa untuk mengamati video yang ditayangkan **Menanya** 1) Guru membimbing siswa dalam merumuskan masalah setelah melihat video tentang sistem kekebalan tubuh dan proses peradangan 2) Guru mengarahkan siswa untuk menghasilkan rumusan masalah dengan berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan diskusi **Mengumpulkan Data** c. Membimbing penyelidikan Kelompok 1) Guru meminta siswa untuk memperhatikan tayangan video yang disediakan 2) Guru meminta siswa untuk mendiskusikan video tang telah diputar dengan menjawab LKS 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan relevan 4) Guru membimbing siswa berdiskusi **Mengasosiasikan** d. Mengembangkan dan menyajikan hasil 1) Guru meminta siswa berdiskusi dan menuliskan hasil diskusi pada LKS tentang mekanisme pertahanan tubuh 2) Guru membantu siswa dalam mengembangkan hasil jawabn berdasarkan rumusan masalah yang dikaitkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari 3) Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas	

	Mengkomunikasikan e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah 1) Menganalisis langkah-langkah pemecahan persoalan yang telah didiskusikan oleh siswa 2) Menilai hasil kerja kelompok 3) Memberi kesempatan siswa untuk bertanya	
Kegiatan Penutup	a. Membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran b. Guru memberikan evaluasi c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya d. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan Kedua (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi, seperti: apakah kalian pernah ikut imunisasi? Kemudian mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya tentang mekanisme pertahanan tubuh c. Guru menjelaskan topik pembelajaran	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** a. Orientasi siswa pada masalah 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran 4) Guru menjelaskan secara singkat tentang mekanisme pertahanan tubuh b. Mengorganisasi siswa untuk belajar	75 Menit

	1) Guru membagi siswa menjadi enam kelompok 2) Guru membagikan LKS pada setiap kelompok **Menanya** 1) Guru membimbing siswa dalam merumuskan masalah setelah membaca artikel tentang penyakit akibat perbedaan kondisi kekebalan tubuh yang telah dibaca dalam kelompok 2) Guru mengarahkan siswa untuk menghasilkan rumusan masalah dengan berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan diskusi **Mengumpulkan Data** c. Membimbing penyelidikan Kelompok 1) Guru meminta setiap kelompok untuk membaca artikel yang sudah disediakan 2) Guru membimbing siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan yang disediakan pada LKS 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan **Mengasosiasikan** d. Mengembangkan dan menyajikan hasil 1) Guru meminta siswa untuk berdiskusi dan menuliskan hasilnya di LKS 2) Guru membantu siswa dalam mengembangkan hasil jawaban berdasarkan rumusan masalah **Mengkomunikasikan** 1) Guru menunjukkan kelompok 1 untuk menyajikan dan mengkomunikasikan hasil diskusinya 2) Siswa dari kelompok 1 menyajikan hasiljawabannya didepan kelas secara langsung 3) Siswa dari kelompok lain bertanya tentang materi yang disampaikan secara bergiliran dan komunikatif	

Kegiatan Penutup	a. Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan b. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya d. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan ketiga (2x 45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya c. Guru melanjutkan tahapan pembelajaran sebelumnya	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** 1) Guru mengarahkan siswa untuk berkumpul *dengan* kelompoknya seeperti pada pertemuan sebelumnya 2) Guru meminta siswa dari kelompok 2 dst. untuk menyiapkan presentasi 3) Siswa diarahkan untuk memperhatikan hasil diskusi yang sedang disampaikan 4) Siswa mendengarkan dan memperhatikan dengan tenang sembari menyiapkan pertanyaan **Menanya** 1) Kelompok lain diberi kesempatan untuk bertanya 2) Guru meminta kelompok lain untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dati hasil presentasi 3) Kelompok yang mempresentasikan menjawab pertanyaan yang sudah diajukan oleh kelompok lain **Mengumpulkan data** d. Mengembangkan dan menyajikan hasil 1) Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang disampaikan dari artikel yang kemudian dikaitkan dengan materi pada buku 2) Siswa dari kelompok lain diarahkan untuk membantu menjawab pertanyaan jika terdapat kesulitan 3) Guru memberikan kesempatan bagi semua siswa untuk	75 Menit

	menyampaikan pendapatnya **Mengasosiasikan** 1) Siswa saling memahami materi dari masing masing artikel yang sudah dipresentasi 2) Guru memberikan penguatan hasil diskusi presentasi **mengkomunikasikan** e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah 1) Guru membantu siswa dalam mengkaji ulang hasil pemecahan masalah yang dimulai dari kelompok pertama hingga kelompok terakhir 2) Menganalisis lamgkah-langkah pemecahan persoalan pada artikel yang telah dilakukan 3) menilai hasil kerja kelompok siswa	
Kegiatan Penutup	e. Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan f. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran g. Guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik h. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

J. Penilaian

Penilaian tes (*pretest dan posttest* terlampir)

Mengetahui, Yogyakarta, Maret 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi Mahasiswa Peneliti

Sulatri, S.Pd Dena Emarani Heriana

NIP. 19670831 199001 2 002 NIM. 14680043

Lampiran 2.6

LEMBAR KERJA SISWA

KELAS EKSPERIMEN *PROBLEM BASED LEARNING*

PERTEMUAN 1

Kelompok :

Anggota :

Petunjuk

1. Perhatikan video yang diputar
2. Tentukan judul yang tepat dari permasalahan yang ada di video
3. Tentukan:
   a. Apa jenis sistem kekebalan yang tepat?
   b. Permasalahan apa yang sedang dibahas?
4. Kemudian dari video-video tersebut, kemungkinan apa yang terjadi:
   a. Apa penyebab masalah tersebut?
   b. Apa dampak yang akan ditimbulkan dari permasalahan tersebut?
   c. Bagaimana kesan setelah melihat video tersebut?
5. Diskusikan bersama kelompokmu
6. Masukkan hasil diskusi ke dalam lembar yang telah disediakan

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

PERTEMUAN 2

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel!

Begini Terjadinya Reaksi Alergi di Dalam Tubuh

Sebagian orang merasa sengsara di musim hujan. Cuaca dingin membuatnya sering bersin berkepanjangan, sebagian lagi menderita gatal-gatal jika terkena percikkan air dari tanah. Ada juga orang yang merasa sangat terganggu di musim kemarau. Sedikit saja keringat di tubuh, membuat kulitnya ruam. Dan ada yang terganggu kesehatannya bukan karena cuaca, tapi setiap kali dia makan kacang, napasnya menjadi sesak tak beraturan. Besar kemungkinan, alergi lah yang menjadi penyebab semuanya ini.

Alergi adalah reaksi abnormal atau reaksi berlebihan sistem kekebalan tubuh terhadap suatu zat. Manifestasi alergi tidak harus selalu muncul di kulit atau saluran pernapasan. Orang dengan alergi juga bisa mengalami mata bengkak, merah, gatal, dan berair.

Penyebab

Segala hal bisa memicu alergi, tergantung orang yang bersangkutan alergi terhadap apa. Mulai dari suhu udara, zat tertentu yang ada di udara seperti debu atau serbuk sari, makanan tertentu, sabun atau zat yang terkandung di dalam produk perawatan pribadi, obat, bulu hewan, dan lain sebagainya. Berbeda orang, berbeda jenis alerginya. Kebanyakan alergi bersifat heredity atau diturunkan dari orang tua ke anaknya. Untuk memastikan zat apa yang membuat Anda alergi, lakukan uji sensitivitas di dokter atau rumah sakit terdekat. Dokter akan menyuntikkan beberapa jenis alergen pada kulit. Jika terjadi reaksi seperti gatal, ruam, dan lain sebagainya, saat salah satu jenis alergen disuntikkan, berarti Anda alergi terhadap alergen atau zat tersebut.

Reaksi alergi di dalam tubuh

Ketika seseorang terpapar alergen, tubuhnya akan bereaksi memroduksi antibodi IgE, untuk mengikat allergen. Antibodi melekat pada sel darah yang disebut sel mast. Sel mast dapat ditemukan di saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan tempat lainnya. Sel mast akan melepaskan bermacam bahan kimia ke dalam darah. Senyawa kimia utama yang diproduksi sel mast adalah histamin, yang menyebabkan sebagian besar gejala reaksi alergi. Pada umumnya, gejala reaksi alergi terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

1. Ringan

   Gejala ringan hanya akan sesikit membuat Anda tidak.nyaman, misalbya sedikit gatal atau sedikit bersin-bersin.

2. Sedang atau menengah

   Gejala menengah lebih berat dari gejala ringan. Mungkin Anda akan bersin terus menerus selama beberapa mebit disertai hidung tersumbat dan mata berair. Atau, gatal dan ruam selama beberapa jam.

3. Berat

   Mungkin Anda merasa sangat sakit, bahkan terasa tidak mampu bangun dari tempat tidur karena sesak napas dan kesemutan hebat. Reaksi alergi yang paling parah disebut anafilaksis. Jika terjadi anafilaksis, alergen akan menyebabkan seluruh tubuh bereaksi terhadap alergi yang dapat mencakup gatal, sesak, tubuh atau bagian tubuh bengkak, dan lain sebagainya.

   Anafilaksis sangat berbahaya, karena dapat mengancam jiwa. Jika Anda mendapatkan gejala yang berkembang semakin parah, segera pergi ke dokter spesialis alergi atau instalasi gawat daruratdirumahsakitterdekat.

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Bagaimana gejala penyakit alergi?
3. Apa penyebab penyakit alergi?
4. Bagaimana proses terjadinya alergi?
5. Bagaimana pengobatan yang sesuai untuk penyakit alergi?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel!

HIV/AIDS

H = Human (manusia), I = Immunio deficiency (berkurangnya kekebalan), V = Virus. Maka kita dapat katakan HIV adalah virus yang menyerang dan merusak sel kekebalan tubuh manusia sehingga tubuh kehilangan daya tahan dan mudah terserah berbagai penyakit antara lain TBC , diare , sakit kulit , dll. Kumpulan gejala penyakit yang menyerang tubuh itulah yang disebut AIDS. Maka, selama bertahun tahun orang dapat terinveksi HIV sebelum akhirnya mengidap AIDS. Oleh karna itu 90% dari pengidap AIDS tidak menyadari bahwa mereka telah tertular virus AIDS, yaitu HIV karena masa inkubasi penyakit ini termasuk lama dan itulah sebabnya mengapa penyakit ini sangat cepat tertular dari satu orang ke orang lain.

Masa inkubasi adalah periode atau masa dari saat penyebab penyakit masuk kedalam tubuh (saat penularan) sampai timbulnya penyakit.Jadi AIDS berarti kumpulan gejala akibat kekurangan atau kelemahan sistem kekebalan tubuh yang dibentuk setelah kita lahir dan disebabkan oleh HIV.AIDS bukan penyakit turunan, oleh sebab itu dapat menulari siapa saja. Orang yang terkena virus HIV ini akan menjadi rentan terhadap infeksi oportunistik ataupun mudah terkena tumor. Meskipun, penanganan yang telah ada dapat memperlambat laju perkembangan virus, namun penyakit ini belum benar-benar bisa disembuhkan.Penyakit ini kadang disebut “infeksi oportunistik”, karena penyakit ini menyerang dengan cara memanfaatkan kesempatan ketika kekebalan tubuh menurun sehingga kanker dan infeksi oportunistik inilah yang dapat menyebabkan kematian. Biasanya penyakit ini baru muncul dua sampai tiga tahun setelah penderita didiagnosis mengidap AIDS.

Orang yang mengidap KS mempunyai kesempatan hidup lebih lama dibandingkan orang yang terkena infeksi oportunistik. Akan tetapi belum ada seorang pun yang diketahui benar-benar sembuh dari AIDS. Seseorang yang telah terinfeksi HIV belum tentu terlihat sakit. Secara fisik dia akan sama dengan orang yang tidak terinfeksi HIV. HIV tidak menular semudah itu ke orang lain. Virus ini tidak menyebar melalui udara seperti virus batuk dan flu.HIV hidup di dalam darah dan beberapa cairan tubuh. Tapi cairan seperti air liur, keringat, atau urine tidak bisa menularkan virus ke orang lain. Ini dikarenakan kandungan virus di cairan tersebut tidak cukup banyak. Cairan yang bisa menularkan HIV ke dalam tubuh orang lain adalah darah , dinding anus , air susu ibu , Cadarah memakai jarum atau suntikan yang terinfeksisperma , cairan vagina (termasuk dalam mensturasi).

Penyebab timbulnya yang utama agar virus bisa memasuki ke dalam aliran darah adalah melalui luka terbuka di kulit, melalui dinding tipis pada mulut dan mata, melalui dinding tipis di dalam anus atau alat kelamin, melalui suntikan langsung ke pembuluh darah memakai jarum atau suntikan yang terinfeksi.Penyakit AIDS belum dapat dijelaskan sepenuhnya.tidak semua orang yang terinfeksi virus HIV ini terjangkit penyakit AIDS menunjukkan bahwa ada faktor-faktor lain yang berperan di sini.Seperti tingginya penyalahgunaan obat virus, merajarelanya praktek pelacuran,praktek homoseksualitas dan prilaku bebas lain yang tidak aman, penggunaan jarum suntik yang tidak steril, donor darah yang tidak melalui uji saring atau diskrining bebas HI, mobilitas penduduk terutasma dari desa ke kota, lemahnya pelayanan kesehatan (pendidikan kesehatan dan konseling), Penggunaan alkohol dan obat bius, kurang gizi, tingkat stress yang tinggi dan adanya penyakit lain terutama penyakit yang ditularkan lewat alat kelamin merupakan faktor-faktor yang mungkin berperan di antaranya adalah waktu.

Upaya yang dilakukan dalam pencegahan HIV AIDS secara umum adalah dengan memberikan informasi mengenai penyakit HIV AIDS kepada orang yang beresiko tinggi dalam terkena serangan penyakit ini. Informasi yang diberikan adalah mengenai pola penyebaran dari virus HIV AIDS sehingga dengan lebih mudah mengetahui cara pencegahan HIV AIDS virus.Cara pencegahan HIV AIDS bagi remaja adalah menjauhkan sex bebas, menghindari pemakaian Narkotika, jangan membuat tato, jauhkan hal-hal yang bersifat negative, memakan makanan yang sehat, dekatkan diri dengan keluarga, dan memperkuat iman. Dan tanda tanda seseorang tertular HIV/AIDS adalah:

1.Tahap satu periode jendela.

2.Tahap 2 HIV positif (tanpa gejala) rata-rata berlangsung 5-10 tahun.

3.Tahap 3 HIV positif (timbul gejala yang sudah dirasakan).

4.Tahap 4 AIDS mulai menampakan diri dan terlihat jelas.

Penyakit HIV AIDS masih sulit untuk dideteksi dan dikenali. Namun ada beberapa hal yang harus dicermati untuk mengenali ciri-ciri HIV AIDS yang menyerang manusia, diantaranya adalah kehilangan berat badan hingga 10% dalam waktu satu bulan atau tiba tiba badan menjadi kurus keriung tanpa sebab, menderita konstipati atau diare yang terus menerus hingga kronis yang menyebabkan kekurangan cairan tubuh dalam

Meskipun penyakit ini tidak dapat disembuhkan, namun penyakit ini dapat diperlambat penyebaranya.Dan jika ada teman atau seseorang yang disekeliling kita terkena HIV/AIDS jangan jauhkan mereka , sebab mereka semua sama seperti kita. Dan kita juga perlu memberikan motivasi dan dorongan yang sangat besar kepada mereka untuk menjalankan hidup. Rangkul dia, dekatkan mereka, buat mereka nyaman dantidak berkucil hati terhadap kita. Karena,mereka membutuhkan semangat dari seseorang yang disekeliling mereka. Mari semua kita ciptakan hidup yang sehat , agar menjadi Negara yang maju. Sebab, Negara yang maju butuh generasi yang sehat dan kuat seperti kita !!

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel!

Sakit Akibat Serangan Sistem Imun Tubuh Sendiri

Jakarta, Sistem imun atau sistem kekebalan tubuh seharusnya melindungi tubuh dari zat berbahaya dari virus, bakteri, racun, dan lainnya. Tapi bila sistem imun mengalami gangguan, justru akan menyerang dan menghancurkan jaringan tubuh yang sehat. Gangguan ini disebut gangguan atau penyakit autoimun. Gangguan autoimun adalah suatu kondisi yang terjadi ketika sistem kekebalan tubuh secara keliru menyerang dan menghancurkanjaringansehat. Normalnya, pasukan sistem kekebalan tubuh sel darah putih membantu melindungi tubuh terhadap zat berbahaya, yang disebut antigen. Contoh antigen termasuk bakteri, virus, racun, sel-sel kanker dan darah atau jaringan dari orang atau spesies lain. Sistem kekebalan tubuh akan membuat antibodi yang menghancurkanzat-zatberbahaya.

Tapi pada pasien dengan gangguan autoimun, sistem kekebalan tidak bisa membedakan antara jaringan tubuh yang sehat dan antigen. Hasilnya adalah resposn imun yang merusak jaringan tubuh normal. Ini adalah reaksi hipersensitivitas mirip dengan respon di alergi.

Pada alergi, sistem kekebalan tubuh bereaksi terhadap zat eksternal yang biasanya akan diabaikan. Tapi pada gangguan autoimun, sistem kekebalan tubuh bereaksi terhadap jaringan tubuh normal. Yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh tidak bisa membedakan antara jaringan normal dan antigen tidak diketahui.

Satu teori menyebutkan bahwa beberapa mikro-organisme (termasuk bakteri) dan obat-obatan dapat memicu beberapa perubahan, terutama pada orang yang memiliki gen yang membuat mereka lebih rentan terhadap gangguan autoimun.

Seperti dilansir dari *NLM*, Selasa (27/4/2010), gangguan autoimun dapat mengakibatkanhal-hal sebagai berikut:

1. Perusakan satu atau lebih jenis jaringan tubuh
2. Pertumbuhan organ abnormal
3. Perubahan fungsi organ

Gangguan autoimun dapat mempengaruhi satu atau lebih organ atau jaringan. Organ dan jaringan yang umumnya terkena oleh gangguan autoimun adalah sel darah merah, pembuluh darah, jaringan ikat, kelenjar endokrin seperti tiroid atau pankreas, otot, sendi, dan kulit. Seseorang bisa memiliki lebih dari satu gangguan autoimun pada saat yang sama. Ada lebih 80 jenis penyakit akibatgangguanautoimun

Berikut beberapa contoh penyakit karena serangan sistem imun tubuh sendiri:

- Hashimoto tiroiditis (gangguan kelenjar tiroid)
- Pernicious anemia (penurunan sel darah merah yang terjadi ketika tubuh tidak dapat dengan baik menyerap vitamin B12 dari saluran pencernaan)
- Penyakit Addison (penyakit yang terjadi ketika kelenjar adrenal tidak memproduksi cukup hormon)
- Diabetes tipe I
- Rheumatoid arthritis (radang sendi)
- Systemic lupus erythematosus (SLE atau gangguan autoimun kronis, yang mempengaruhi kulit, sendi, ginjal dan organ lainnya)
- Dermatomyositis (penyakit otot yang dicirikan dengan radang dan ruam kulit)
- Sjorgen sindrom (kelainan autoimun dimana kelenjar yang memproduksi air mata
- Multiple sclerosis (gangguan autoimun yang mempengaruhi otak dan sistem saraf pusat tulang belakang)
- Myasthenia gravis (gangguan neuromuskuler yang melibatkan otot dan saraf)
- Reactive arthritis (peradangan sendi, saluran kencing dan mata)
- Penyakit Grave (gangguan autoimun yang mengarah ke kelenjar tiroid hiperaktif)

Gejala gangguan autoimmune sangat bervariasi dan tergantung pada penyakit tertentu.

Gejala yang umum adalah pusing, kelelahan, sakit, dan demam kelas rendah. Perawatan yang digunakan tergantung pada penyakit tertentu dan gejala. Misalnya, pemberian suplemen tiroid, vitamin, suntikan insulin atau transfusi darah. Tidak ada usaha pencegahan yang bisa dilakukan untuk gangguan autoimun. (**mer/ir**) detik.com

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel!

Jangan Putus Asa Menghadapi Penyakit Lupus

Lupus termasuk jenis penyakit yang cukup sulit ditegakkan diagnosisnya karena begitu beragamnya tanda yang dialami oleh para penderitanya. Berdasarkan catatan Wiki-pedia, lupus (autoimune) adalah penyakit yang terkait dengan kekebalan tubuh manusia. Penyakit ini muncul saat terjadi anomali pada sistem dan kerja sel pertahanan tubuh manusia. Sel pertahanan tubuh yang seharusnya melindungi tubuh dari masuknya kuman atau gangguan eksternal lainnya justru menyerang tubuh pemiliknya.

Penyakit lupus dapat menyerang laki-laki maupun perempuan dari berbagai usia dan bermacam suku bangsa. Penyakit ini sering dianalogikan dengan kupu-kupu. Alasannya, karena ruam wajah kemerahan berbentuk kupu-kupu yang menjadi ciri khas penderitanya. Seperti halnya seekor kupu-kupu yang memiliki banyak warna, manifestasi lupus pun bisa sangat beragam.

Selain munculnya ruam kemerahan di wajah, penyakit lupus juga dapat ditandai dengan munculnya ruam diskoid (discoid rash) yakni bercak merah yang menimbul, bahkan pada ruam yang sudah lebih lama dapat meninggalkan jaringan parut. Tanda lainnya, menga-lami radang sendi, munculnya sariawan yang tidak terasa nyeri di bagian mulut dan hidung, dan masih banyak lagi tanda lainnya yang dijelaskan lebih detail dalam buku ini.

Memang sangat berat jika seseorang yang semula tampak sehat dan tak pernah mengidap penyakit, tiba-tiba didiagnosis menderita lupus. Sebenarnya tak ada yang perlu dikhawatirkan, karena penyakit ini bisa diatasi dengan cara rajin memeriksakan diri ke dokter ahli reumatologi. Biasanya, bagi orang yang baru terjangkit penyakit ini, dokter akan memberikan terapi infus secara bertahap. Kontrol secara rutin dan minum obat yang diberikan dokter secara teratur akan membantu memulihkan kondisinya. Ketika sudah merasa pulih, maka pengobatan selanjutnya pun akan terasa lebih ringan (hal 53).

Hal terpenting dalam menghadapi penyakit yang banyak ditakuti banyak orang ini adalah tetap berusaha berpikir positif. Dengan berpikir positif maka hal-hal positif pula yang akan menghampiri kehidupannya. Terbitnya buku ini layak diapresiasi dan bisa dijadikan panduan sekaligus motivasi bagi para penderita lupus agar jangan berputus asa menghadapi penyakitnya.

http://harian.analisadaily.com

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel!

Kisah Semangat Pengidap Diabetes Kronis Menjalani Puasa

Jakarta, CNN Indonesia ."Mengapa harus saya? Mengapa bukan orang tua saya? Saya masih umur 16 tahun, kelas tiga SMA, sudah bolak-balik koma ke rumah sakit karena ketoasidosis. Saya tidak bisa main basket atau futsal seperti anak lain," ujar salah satu pengidap Diabetes Melitus tipe 1, Adrifaza Baraka, dalam jumpa pers di Jakarta, Rabu (3/6). Menurut dokter yang menangani penyakitnya, Herry Nursetiyanto, kala itu Adri memang sedang memasuki tahap pertama dalam diabetes akut. "Tahap pertama itu penyangkalan, penolakan. Tahap kedua nantinya juga begitu, tapi lebih marah, dan merasa hidup cuma sekali jadi makan seenaknya, enggak peduli kadar gula," kata Herry.

Keadaan semakin terasa runyam karena Adri adalah anak yang kritis. Namun, kekritisan Adri yang membuatnya dapat bertahan."Pada tahap adaptasi, dia akan cari ilmu dan mengetahui tentang penyakitnya. Dia ini orang yang sangat detail. Semua ditanya. Sampai akhirnya nanti dia bisa menerima," ucap Herry.Sembilan tahun berlalu, kini Adri perlahan sudah belajar dan dapat menerima penyakitnya. Alumni Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia ini bahkan sudah tidak tergiur lagi dengan makanan berlemak dan gula tinggi. Adri pun dapat menjalankan ibadah puasa yang tidak disarankan bagi pengidap diabetes karena bahaya komplikasinya. "Semua bisa dilakukan jika kita mau," ucapnya Langkah pertama yang diambil Adri menjelang puasa adalah ke dokter untuk melakukan konsultasi. "Di sana nanti disesuaikan. Misalnya, insulin biasanya berapa kali, saat puasa bagaimana. Semua harus dikonsultasikan biar enggak ada komplikasi seperti hipoglikemia atau hiperglikemia," ujar Adri.

Setelah mendapat arahan, Adri menyarankan agar pasien diabetes melakukan pemeriksaan kadar glukosa dalam tubuh secara berkala dalam sehari. Kalau sudah mengenal diri sendiri, tanpa alat kita bisa ngerasain kapan kita harus batalkan puasa. Udah keringat dingin, harus buka. Jam berapapun udah hipoglikemia atau kekurangan kadar glukosa, batalin," tutur Adri.

Begitu pula saat kadar gula tinggi atau hiperglikemia, Adri memberanikan pengidap diabetes untuk tak ragu menyuntikkan insulin di tengah puasa. Kita harus lebih aware dengan tubuh sendiri. Enggak usah pedulikan kata orang enggak boleh keluar darah waktu puasa. Ubah cara pandang tentang diabetes. Puasa itu antara kita dan Tuhan," katanya.

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Myasthenia Gravis, Penyakit yang Hampir Membuat Hidupku Segera Berakhir

Kompasiana.com

Kehidupan yang pada awalnya berjalan dengan mulus berubah begitu saya didiagnosa penyakit Myasthenia Gravis. Penyakit Autoimun yangmenyebabkan kelemahan otot secara menyeluruh, hingga dapat mengakibatkan kematian.

Gejala awal saya rasakan pada akhir th 2007, saya merasakan rasa mengantuk yang amat sangat, seperti orang kurang tidur, mata seperti enggan membuka, bagaikan 2 hari 2 malam tidak tidur. Hingga suatu saat di awal th 2008, kelopak mata saya menutup sebelah. Nah.. Dari situlah saya mulai merasakan panik, bingung, kemudian saya memeriksakan kondisi mata saya ke dokter Spesialis mata di salah satu rumah sakit di Semarang. Dari hasil pengamatan dokter mata sejak awal sudah di curigai adanya Myasthenia Gravis, suatu nama yang aneh dan susah diucapkan. Yah.. bagiku perlu beberapa hari untuk fasih dan lancar untuk mengucapkan kata Myasthenia Gravis. Kemudian dokter mata tersebut memberi obat dan vitamin, dokter tersebut meminta untuk konsul 1 minggu lagi untuk diketahui perkembangannya.

Gejala pun tidak membaik, dan setelah dilakukan pemeriksaan lebih lanjut, kecurigaan dokter semakin mengarah akan nama Myasthenia Gravis. Dan Dokter tersebut merujuk ke Dokter spesialis Syaraf. Dari Dokter Spesialis Saraf inilah

pemeriksaan untuk MG dimulai , dari EMG, hingga CT Scan thorax. Dari hasil analisa dokter tersebut, dokter mulai menyatakan vonis Myasthenia Gravis

Penyakit yang dapat menyebabkan pasien mengalami kelemahan, gagal nafas hingga kematian, dan biaya pengobatan dan perawatan yang juga tidak murah. Mungkin saya bukan orang yang begitu beruntung seperti MGers lain (Mgers adalah sebutan bagi penderita penyakit Myasthenia Gravis) yang dapat melakukan terapi pengobatan secara menyeluruh, seperti Plasmapheresis, Thymectomi, ataupun Gamaras, Dan semakin hari, saya semakin larut dalam kesedihan, hingga keadaan semakin drop, karena penyakit ini seakan menggerogoti tubuhku, keadaanku semakin parah, dengan kondisi ptosis kedua belah mata, jari jari kaku, lemah tangan dan kaki, cadel susah bicara, hingga susah mengunyah.

Demi kesembuhan akupun mulai melakukan terapi obat Mestinon dan Methyl prednisolone, dan juga melakukan pengobatan alternatif, dari akupuntur, reflexi dan juga herbal. Semakin lama kondisiku semakin baik, bahkan akupun sudah bisa melakukan banyak aktifitas layaknya orang normal yang ada disekitarku. Sekarang aku sudah dapat bersepeda, berenang, dan makan apa saja.

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

LEMBAR KERJA SISWA KELAS EKSPERIMEN PROBLEM BASED LEARNING

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Nama anggota :

Kelompok :

Kelas :

Kisah Semangat Pengidap Diabetes Kronis Menjalani Puasa

Jakarta, CNN Indonesia ."Mengapa harus saya? Mengapa bukan orang tua saya? Saya masih umur 16 tahun, kelas tiga SMA, sudah bolak-balik koma ke rumah sakit karena ketoasidosis. Saya tidak bisa main basket atau futsal seperti anak lain," ujar salah satu pengidap Diabetes Melitus tipe 1, Adrifaza Baraka, dalam jumpa pers di Jakarta, Rabu (3/6). Menurut dokter yang menangani penyakitnya, Herry Nursetiyanto, kala itu Adri memang sedang memasuki tahap pertama dalam diabetes akut. "Tahap pertama itu penyangkalan, penolakan. Tahap kedua nantinya juga begitu, tapi lebih marah, dan merasa hidup cuma sekali jadi makan seenaknya, enggak peduli kadar gula," kata Herry.

Keadaan semakin terasa runyam karena Adri adalah anak yang kritis. Namun, kekritisan Adri yang membuatnya dapat bertahan."Pada tahap adaptasi, dia akan cari ilmu dan mengetahui tentang penyakitnya. Dia ini orang yang sangat detail. Semua ditanya. Sampai akhirnya nanti dia bisa menerima," ucap Herry.Sembilan tahun berlalu, kini Adri perlahan sudah belajar dan dapat menerima penyakitnya. Alumni Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia ini bahkan sudah tidak tergiur lagi dengan makanan berlemak dan gula tinggi. Adri pun dapat menjalankan ibadah puasa yang tidak disarankan bagi pengidap diabetes karena bahaya komplikasinya. "Semua bisa dilakukan jika kita mau," ucapnya Langkah pertama yang diambil Adri menjelang puasa adalah ke dokter

untuk melakukan konsultasi. "Di sana nanti disesuaikan. Misalnya, insulin biasanya berapa kali, saat puasa bagaimana. Semua harus dikonsultasikan biar enggak ada komplikasi seperti hipoglikemia atau hiperglikemia," ujar Adri.

Setelah mendapat arahan, Adri menyarankan agar pasien diabetes melakukan pemeriksaan kadar glukosa dalam tubuh secara berkala dalam sehari. Kalau sudah mengenal diri sendiri, tanpa alat kita bisa ngerasain kapan kita harus batalkan puasa. Udah keringat dingin, harus buka. Jam berapapun udah hipoglikemia atau kekurangan kadar glukosa, batalin," tutur Adri.

Begitu pula saat kadar gula tinggi atau hiperglikemia, Adri memberanikan pengidap diabetes untuk tak ragu menyuntikkan insulin di tengah puasa. Kita harus lebih aware dengan tubuh sendiri. Enggak usah pedulikan kata orang enggak boleh keluar darah waktu puasa. Ubah cara pandang tentang diabetes. Puasa itu antara kita dan Tuhan," katanya.

Masalah: dari artikel diatas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel diatas!
2. Apa yang menyebabkan timbulnya kelainan ini?
3. Apa gelaja yang muncul pada kelainan tersebut?
4. Bagaimana cara mencegah/ menanggulangi nya?
5. Bagaimana dampak terhadap kondisi bagian tubuh yang lainnya?

Lampiran 2.7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN MODEL *SEARCH, SOLVE,CREATE AND SHARE*

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Kasihan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok : Sistem Imunitas

Alokasi Waktu : 3 X 2JP

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kajian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada mahluk hidup..	1.1.1 Mengagumi kompleksitas ciptaan Tuhan dan menghargai pentingnya menjaga bioproses yang terjadi dalam tubuh yang dilengkapi dengan otot, rangka dan sendi sebagai satu kesatuan utuh
2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	2.1.1 Berperilaku ilmiah: kerja sama, teliti, tepat, tanggung jawab dalam mengerjakan tugas, mengumpulkan data, dan mempresentasikan hasil
3.14Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program	3.14.1 Menyebutkan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.2 Menjelaskan prinsip-prinsip sistem imun 3.14.3 Menyebutkan proses imunisasi

immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.	3.14.5 Menjelaskan ketidakseimbangan sistem pertahanan tubuh. 3.14.5 mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program immunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.
4.16Menyajikan data jenis-jenis imunisas (aktif dan pasif) dan jenis penyak yang dikendalikannya.	4.16.1 Menyalin data jenis jenis imunisasi aktif dan pasif dan jenis penyakit yang dikendalikan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip sistem immun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia
2. Siswa mampu menjelaskan antigen dan antibodi
3. Siswa mampu menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh
4. Siswa mampu menjelaskan peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
5. Siswa mampu menjelaskan imunisasi serta jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif)
6. Siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan penyakit yang dapat dikendalikan oleh sistem imun

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem imun
2. Pengertian, proses dan contoh program imunisasi
3. Pengertian antigen dan antibodi.
4. Mekanisme pertahanan tubuh.
5. Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
6. Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh.

E. Model Pembelajaran

Search, solve, create and share (SSCS)

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, penyelidikan, presentasi

G. Sumber Belajar

Buku biologi kelas XI, LKS, video, dan internet

H. Alat Dan Bahan Pembelajaran

Papan Tulis, spidol, laptop, proyektor

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi mengenai kekebalan tubuh seperti: pernahkah kalian mengalami pilek dan bersin? c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menggali pengetahuan awal siswa d. Guru menjelaskan topik pembelajaran	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran 4) Guru menjelaskan secara singkat konsep sistem kekebalan tubuh serta mekanisme pertahanan tubuh a. *Search* (mendefinisikan masalah) 1) Guru membagi siswa dalam empat kelompok.setiap kelompok memiliki topik yang berbeda-beda 2) Guru memberikan LKS kepada tiap kelompok 3) Guru memberikan penjelasan mengenai LKS yang	75 Menit

	diberikan **Menanya** 1) Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah dan membuat pertanyaan sesuai dengan topik yang didapatkan **Mengumpulkan Data** b. *Solve* (mendesain solusi) 1) Guru membimbing siswa untuk merancang perencanaan kegiatan penyelidikan 2) Guru memperbolehkan siswa untuk mengakses berbagai macam pustaka yang relevan dan mendukung dari berbagai sumber 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan relevan 4) Guru membimbing siswa berdiskusi dalam kelompoknya **Mengasosiasikan** c. *Create* (memformulasikan hasil) 1) Guru membimbing siswa untuk menghasilkan suatu kesimpulan perencanaan (alat dan bahan serta yang mendukung) kegiatan penyelidikan yang akan dilakukan dan usulan produk yang akan dibuat **Mengkomunikasikan** 1) Menganalisis langkah-langkah yang telah didiskusikan oleh siswa 2) Guru memberikan saran masukan untuk pengerjaan pada langkah yang akan dilakukan berikutnya 3) Memberi kesempatan siswa untuk bertanya	
Kegiatan Penutup	a. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat produk pada pertemuan selanjutnya b. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan Kedua (2x45 menit)

Tahap/ Urutan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru memberikan apersepsi, apakah kalian pernah ikut imunisasi? c. Guru mereview kembali materi tentang mekanisme pertahanan tubuh pada pertemuan sebelumnya	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran 4) Guru menjelaskan secara singkat tentang mekanisme pertahanan tubuh, antigen dan antibodi **Menanya** 1) Guru mengecek kesiapan produk siswa 2) Guru membimbing siswa untuk mempersiapkan hasil diskusi dalam kelompok **Mengumpulkan Data** 1) Siswa melanjutkan kegiatan penyusunan hasil penyelidikan dalam kelompok **Mengasosiasikan** d. *Create* (memformulasikan hasil) 1) Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan kembali masalah ada ada dalam kelompok 2) Guru membimbing siswa membuat produk yang telah mereka usulkan sebelumnya	75 Menit

	Mengkomunikasikan 1) Guru meminta siswa untuk menyiapkan metode presentasi masing-masing kelompok	
Kegiatan Penutup	a. Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan b. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran c. Guru meminta siswa menyiapkan presentasi untuk pertemuan selanjutnya d. Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

Pertemuan ketiga (2x45menit)

Tahap/ Urutan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Awal	a. Pengkondisian kelas (Guru mengucapkan salam dan berdoa) b. Guru mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya	10 Menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Guru menentukan prosedur pembelajaran 3) Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran 4) Guru menjelaskan secara singkat tentang ketidakseimbangan tubuh akibat kelainan pada sistemkekebalan tubuh **Menanya** 1) Guru mengecek kesiapan produk siswa 2) Guru membimbing siswa untuk mempersiapkan hasil diskusi dalam kelompok **Mengumpulkan Data** 1) Siswa melanjutkan kegiatan penyusunan hasil penyelidikan dalam kelompok	75 Menit

	Mengasosiasikan c. *Create* (memformulasikan hasil) 1) Guru kembali meminata siswa untuk menyiapkan metode presentasi masing-masing kelompok **Mengkomunikasikan** d. *Share* (mengkomunikasikan hasil) 1) Guru meminta pereakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok dan prosuk yang mereka buat	
Kegiatan Penutup	1) Guru meminta siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 2) Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran 3) Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 Menit

J. Penilaian

Penilaian tes (*pretest dan posttest* terlampir)

Mengetahui, Yogyakarta, Maret 2018

Guru Mata Pelajaran Biologi Mahasiswa Peneliti

Sulatri, S.Pd Dena Emarani Heriana

NIP. 19670831 199001 2 002 NIM. 14680043

Lampiran 2.8

LEMBAR KERJA SISWA

KELAS EKSPERIMEN SSCS

NAMA :

KELAS :

A. MATERI

sistem pertahanan tubuh diartikan sebagai semua mekanisme yang digunakan oleh tubuh untuk menangkal faktor asing dari luar atau lingkungan. Sistem pertahanan tubuh pada manusia dibedakan menjadi pertahanan spesifik dan non spesifik. Pertahanan non spesifik dibedakan menajdi 2 lapis perlindungan yaitu lapisan pertama berupa kulit, mukus, silia dan enzim lisosom kemudian lapisan kedua berupa neutofil, monosit dan natural killer. Sedangkan sistem pertahanan spesifik yang berperan penting adalah limfosit dan dibedakan menjadfi limfosit T dan limfosit B.

Topik!

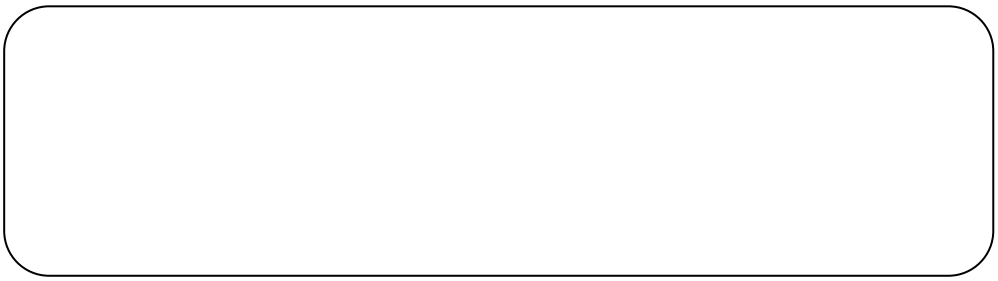
1. Alergi
2. Cacar air
3. Imunisasi
4. Diabetes mellitus

B. CARA KERJA

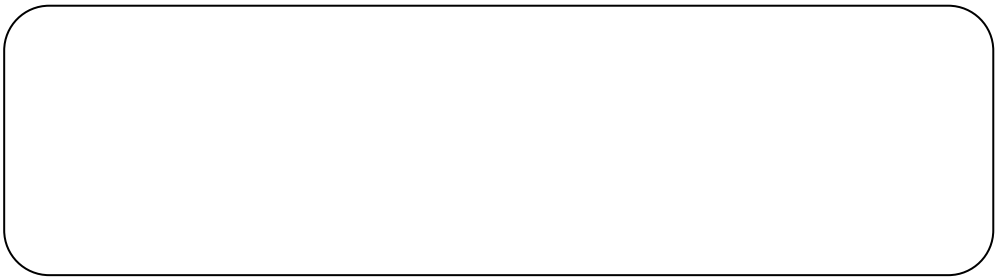
1. Anda akan dibagi menjadi empat kelompok
2. Setiap kelompok akan mendapatkan satu tema/topik
3. Setiap kelompok mempunyai tugas yang sama yaitu melakukan penyelidikan namun dengan kajian yang berbeda
4. Penyelidikan berkenaan dengan masalah tentang kekebalan tubuh yang ada dilingkungan seitar baik dirumah, sekolah atau ruang lingkup yang lebih besar
5. Ikuti dan isi urutan tahapan penyelidikan pada lembar yang telah disediakan
6. Selamat bersenang-senang

1. Tema/topik :
2. Nama anggota :

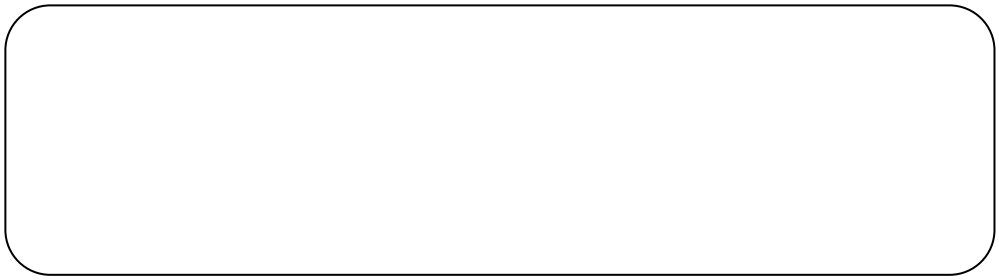
3. Hari/ tanggal :
4. Lokasi pengamatan :
5. Identiifkasi masalah :



6. Rincian pertanyaan :



7. Daftar perencanaan :



8. Jenis produk :

9. Metode presentasi :

Lampiran 2.9

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No	Aspek	Indikator	Nomer Item		jumlah
			positif	negatif	
1	Intrinsik	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	2,5,17 ,18	3	5
2		Adanya dorongan dan kebutuhan dalam bekerja	7, 23	9,14,20	5
3		harapan dan cita-cita masa depan	11, 21	10, 12	4
4	ekstrinsik	Adanya penghargaan dalam belajar	4, 16	24	3
5		Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	1,13, 19	6,22	5
6		Adanya lingkungan belajar yang kondusif	8, 25	15	3
	Jumlah total				25

*Indikator yang digunakan didasarkan pada pendapat dari Uno(2008: 23).

Butir instrumen diadaptasi dari penelitian Rifka (2015)

Lampiran 2.10

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama :

Absen :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Pada instrumen ini terdapat 25 pernyataan. Pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Pengisian instrumen ini tidak memperngaruhi nilai belajarmu.
3. Berilah tanda *checklist* (√) pada jawaban yang anda pilih.

   SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju

   S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Saya lebih senang belajar dalam kelompok ketika pembelajaran biologi				
2.	Saya tidak mudah putus asa jika menemukan kesulitan dalam belajar biologi				
3.	Saya memunda mengerjakan tugas biologi yang diberikan oleh guru				
4.	Pujian yang diberikan guru menambah semangat saya untuk belajar dengan giat				
5.	Apabila nilai ulangan biologi saya jelek, saya berusaha memperbaikinya pada waktu ulangan berikutnya				
6.	Saya mengantuk ketika guru menyampaikan materi di dalam kelas dengan ceramah				
7.	Saya memperhatikan penjelasan guru tentang materi masalah sains dari awal sampai akhir dengan sungguh-sungguh				
8.	Saya senang belajar biologi di kelas yang nyaman				
9.	Saya malas belajar biologi karena materinya kurang menarik				
10.	Saya menganggap materi biologi				

	tentang masalah dalam kehidupan sehari-hari tidak perlu dipelajari karena kurang memberikan manfaat				
11.	Saya belajar agar dapat mencapai prestasi tinggi dalam pelajaran biologi				
12.	Saya tidak senang mempelajari materi biologi yang menyangkut kehidupan sehari-hari				
13.	Saya senang memecahkan permasalahan yang berbubungan dengan materi dalam biologi				
14.	Di rumah saya tidak mengulangi materi biologi yang sudah dipelajari disekolah				
15.	saya merasa bosan mendengarkan ceramah ketika pelajaran biologi				
16.	Guru memberikan pujian ketika saya dapat menyelesaikan tugas biologi paling cepat dan benar				
17.	Saya mempelajari materi biologi dari berbagai sumber, misalnya koran, internet, majalah				
18.	Saya berusaha sebaik mungkin dalam mengerjakan tugas biologi dari guru				
19.	Saya senang belajar dengan cara diskusi saat pelajaran biologi karena melalui diskusi dapat bertukar ide dan gagasan dan menawarkan solusi				
20.	Saya merasa bosan belajar biologi karena materi biologi banyak hafalan				
21.	Saya ingin memperoleh nilai biologi yang lebih tinggi dari yang sudah diperoleh saat ini				
22.	Saya merasa bosan dalam belajar biologi karena pada saat pembelajaran hanya mencatat saja				
23.	Saya belajar biologi agar memiliki wawasan atau pengetahuan yang berguna dalam kehidupan kelak				
24.	Saya belajar biologi dengan tekun karena ingin mendapatkan pujian dari teman-teman				
25.	Saya senang belajar biologi yang dilakukan dengan cara memecahkan masalah secara berkelompok				

Diadaptasi dari penelitian Rifka (2015)

Lampiran 2.11

Kisi – Kisi Soal Pretest dan Posttest

Mata Pelajaran Biologi

KD. 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip – prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi dalam tubuh

KD. 4.16 Menyajikan data jenis – jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya

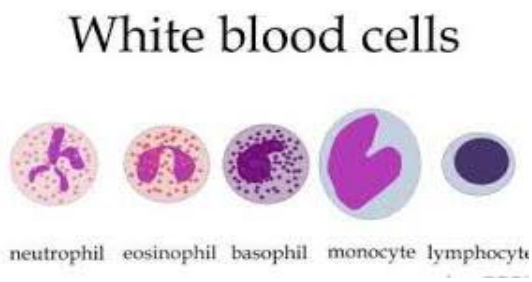
Materi ajar	Nomor Soal					Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	
Mengidentifikasi sel-sel dan organ penyusun sistem pertahanan tubuh beserta fungsinya.	1, 6, 14, 20	8, 22			17	7
Menjelaskan istilah antigen dan antibodi tekait dengan sistem kekebalan tubuh	9, 19		3	5		4
Mengidentifikasi macam-macam dan mekanisme pertahanan tubuh pada manusia	10, 11	12, 21, 23		7		5
Mengidentifikasi terkait program imunisasi			2, 13			2
Memahami proses peradangan dan penyembuhan penyakit		4, 18	15			3
Mengidentifikasi ketidakseimbangan tubuh karena kelainan pada sistem pertahanan tubuh		24, 25			16	3

Lampiran 2.12

SOAL PRETEST/POSTTEST MATERI SISTEM IMUNITAS

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberitanda silang (X) pada huruf a, b, c, d atau e di lembar jawab yang disediakan!

1. Garis pertahanan pertama pada sistem kekebalan tubuh nonspesifik adalah….
   a. kulit dan fagosit
   b. rambut-rambut dan limfosit
   c. kulit dan membran mukosa
   d. antibodi dan limfosit
   e. selaput mukosa
2. Berikut ini adalah salah satu kelompok sel darah putih yang bersifat fagosit dan jumlahnya akan meningkat pada infeksi akut yaitu….
   a. neutrofil
   b. monosit
   c. eusinofil
   d. basofil
   e. limfosit
3. Zat-zat atau partikel asing yang masuk ke dalam tubuh manusia akan dianggap sebagai….
   a.histamin
   b. aglutinin
   c. antibodi
   d. antigen
   e. granula
4. Suatumekanismepertahanan yang dilakukan oleh sel-sel fagosit dengan cara mencerna partikel asing /mikrobia dinamakan ...
   a. interferon
   b. antigen
   c. inflamasi
   d. limfosit
   e. fagositosis
5. Imunisasi terhadap polio atau campak termasuk ....
   a. Pertahanan tubuh internal
   b. Kekebalan tubuh aktif alami
   c. Kekebalan tubuh pasif
   d. Kekebalan tubuh aktif buatan
   e. pertahanan tubuh eksternal
6. Suatu zat yang diproduksi sel yang terserang virus berfungsi untuk mencegah terjadinya replikasi virus adalah….
   a. antibodi
   b. sel fagosit
   c. interferon
   d. histamin
   e. heparin
7. Sinta terkena cacar pada saat berumur 4 tahun, setelah itu hingga sekarang dia tidak pernah terkena cacar lagi. Yang menyebabkanSiinta tidak pernah terkena cacar lagi adalah….
   a. Penyakit cacar hanya menyerang ketika system imun tubuh lemah terutama saat masih kecil
   b. Tubuh telah membentukan antibody untuk melawan virus cacar
   c. Tubuh dewasa telah memiliki system antibodi yang kuat
   d. Tubuh memiliki sel-sel fagosit yang lebih banyak serta kompleks
   e. Sinta menjaga kesehatan tubuhnya dengan baik



8. Leukosit yang mampu menghasilkan zat anti pembekuan

heparin adalah….
a. basofil
b. neutrofil
c. limfosit
d. eosinofil
e. monosit

9. Antibodi menghadapi bakteri yang menyerang tubuh dengan cara….
   a. menyelubungi permukaan sel bakteri untuk memacu autolysis
   b. menyelubungi sel-sel yang masuk untuk memacu fagositosis
   c. berikatan dengan protein membran sel dan melisiskan membrannya
   d. masuk ke dalam sel bakteri dan menghancurkan organel
   e. melisiskan sel bakteri dengan enzim hidrolitik

10. Perkembangan limfosit T terjadi di sumsum tulang, sedangkan pematangannya terjadi di….
   a. Sumsum tulang
   b. Pembuluh darah
   c. Kelenjar timus
   d. selinduk
   e. jaringan limfa

11. Bayi yang barulahir penting untuk mendapat air susuibukarena….
   a. asi kaya akan zat-zat gizi yang akan memperkuat tubuh bayi
   b. limfosit dari tubuh ibu akan diturunkan kepada anaknya melalui asi
   c. dalam asi terkandung kolostrum yang berguna bagi system imun bayi
   d. asi mengandung banyak antigen lemah untuk menstimulasi system imun bayi
   e. asi mengandungan antibody untuk melawan berbagai penyakit

12. Vaksin adalah bibit penyakit yang telah ….
   a. dilemahkan
   b. dikembangbiakkan
   c. dihancurkan
   d. disempurnakan
   e. digandakan

13. Faktor seseorang dapat mengalami kekebalan aktif salah satunya adalah....
   a. Monosit dan linfosit yang berkembang lebih matang
   b. Antibodi sangat kuat
   c. Sistem pertahanan tubuh yang sangat baik
   d. Tubuh telah mengenali antigen penyebab penyakit
   e. Tubuh telah diberi vaksin

14. Tubuh dapat mengenali dan mengingat antigen yang telah menyerang sebelumnya karena tubuh memiliki….
   a. sel saraf
   b. sumsum tulang belakang
   c. limfosit b
   d. limfosit t
   e. sel memori

15. Berbagai macam antibodi memiliki sifat aglutinin yang artinya adalah….
   a. bersifat merangsang perubahan antigen menjadi tidak berbahaya
   b. bersifat merangsang serangan leukosit terhadap antigen
   c. bersifat menghancurkan antigen
   d. bersifat mengendapkan antigen
   e. bersifat menggumpalkan antigen

16. Ketika tangan kita meradang akibat luka, terkadang di beberapa tempat muncul nanah yang kecil kemudian semakin lama semakin besar. Yang akan terjadi apabila nanah tersebut dibiarkan adalah….
   a. akan memacu nanah berikutnya muncul

b. akan hilang diserap oleh tubuh
c. akan pecah dan mengeluarkan cairannya
d. akan menyebabkan infeksi yang berpindah-pindah
e. akan berubah menjadi luka

17. Cairan interstisial akan diambil oleh kapiler limfa dan dikembaikan kesirkulasi darah. Pembersihan pathogen cairan interstisial terjadi pada….
a. pembuluh limfa
b. venula
c. arteriola
d. nodus limfa
e. kapiler

18. Pada saat antigen dicampurkan pada serum yang mengandung antibodi, maka yang terjadi yaitu ....
a. antibody terpisah dari serum
b. tidak terjadi apa-apa
c. antibody berikatan dengan antigen
d. antibody menolak antigen
e. antigen tidak bercampur dengan serum

19. Sel natural killer (NK) menghancurkan sel-sel yang terinfeksi virus. Peristiwa penghancuran oleh sel NK disebut….
a. kekebalan non spesifik
b. kekebalan buatan
c. kekebalan spesifik
d. kekebalan pasif
e. kekebalan aktif

20. IgE merupakan jenis imunoglobulin yang memicu peradangan jika cacing parasit menyerang tubuh. Ig E berperan....
a. dalam proses fogositosis
b. dalam reaksi alergi
c. dalam diferensi sel limfosit B
d. dalam menetralkan racun
e. dalam mencegah masuknya bakteri

21. Sel yang berperan dalam menghadapi serangan penyerang parasitic yang berukuran cukup besar seperti cacing darah adalah….
a. makrofag
b. basofil
c. eosinofil
d. limfosit
e. monosit

22. Terdapat 2 respon pertahanan tubuh dalam melawan patogen yaitu secara spesifik dan nonspesifik. Bagaimana tubuh melakukan respon spesifik terhadap patogen yang masuk?
a. Dengan memicu sel fagosit untuk melakukan fagositosis terhadap patogen yang masuk
b. Dengan memicu sel NK untuk menghancurkan patogen yang masuk
c. Dengan memicu protein antimikroba untuk melisiskan patogen yang masuk
d. Dengan mengaktifkan sel limfosit T untuk menyerang antigen melalui penyatuan dengan antigen
e. Dengan mengaktifkan sel plasma B untuk menyekresikan antibodi

23. Salah satu respon pertahanan tubuh terhadap serangan patogen tertentu adalah….
a. memperlambat denyut jantung agar tidak terjadi peradangan
b. suhu tubuh meningkat sebagai aktifitas pirogen
c. terjadi sekresi prostaglandin sebagai agen anti replikasi
d. sel mast mensekresikan antibodi spesifik
e.perubahan neutrofil menjadi makrofag

24. Dalam tubuh, Antibodi dihasilkan oleh sel limfosit tipe ...
    a. sel b plasma
    b. sel t pembunuh
    c. sel b pembelah
    d. sel t supresor
    e. sel t pembantu

25. Seseorang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:
    1) Lelah berlebihan
    2) Penurunan berat badan
    3) Demam mendadak dan terjadi terus menerus
    4) Mengalami diare kronik
    5) Terkena penyakit pneumonia

    Dari ciri tersebut seorang terindikasi terkena....
    a. HIV/AIDS
    b. tuberkoulosis
    c. alergi
    d. addison’s disease
    e. diabetes mellitus

Lampiran 2.13

Kunci Jawaban Soal Pretest/Posttest

Materi Sistem Imun

1.c
2.e
3.d
4.a
5.e
6.a
7.c
8.b
9.b
10.c
11.a
12.c
13.e
14.b
15.b
16.a
17.e
18.a
19.b
20.d
21. b
22. d
23. b
24. b
25. c

Lampiran 3

HASIL PENELITIAN

3.1 Tabulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa

3.2 Hasil Penentuan Interval Nilai *Pretest*

3.3 Hasil Penentuan Interval Nilai *Posttest*

3.4 Hasil Uji SPSS Nilai *Pretest*

3.5 Hasil Uji SPSS Nilai *Posttest*

3.6 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol

3.7 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1

3.8 Tabulasi Perhitungan Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen 2

3.9 Hasil Uji SPSS Motivasi Belajar Siswa

Lampiran 3.1

TABULASI NILAI PRETEST DAN POSSTEST
MATERI SISTEM IMUNITAS

No Urut	nilai Pretest Siswa		
	Kontrol	Eksperimen 1	Eksperimen 2
1	24,00	0,00	28,00
2	12,00	30,00	40,00
3	32,00	16,00	32,00
4	30,00	24,00	52,00
5	16,00	24,00	16,00
6	20,00	20,00	24,00
7	40,00	0,00	40,00
8	16,00	40,00	40,00
9	20,00	28,00	44,00
10	36,00	16,00	40,00
11	28,00	40,00	20,00
12	0,00	32,00	40,00
13	28,00	32,00	32,00
14	36,00	12,00	28,00
15	12,00	24,00	40,00
16	48,00	28,00	16,00
17	16,00	32,00	40,00
18	20,00	20,00	12,00
19	28,00	24,00	20,00
20	24,00	48,00	36,00
21	24,00	32,00	0,00
22	40,00	20,00	24,00
23	24,00	28,00	28,00
24	32,00	12,00	32,00
25	32,00	16,00	36,00
26	24,00	32,00	0,00
27	32,00	24,00	40,00
28	32,00	32,00	44,00
29	36,00	32,00	28,00
30	24,00	16,00	32,00
31	16,00	20,00	
Nilai Total	**802,00**	**754,00**	**904,00**
Maks.	**48,00**	**48,00**	**52,00**
Min.	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Mean	**25,87**	**24,32**	**30,13**
Standar deviasi	**9,972**	**10,609**	**12,550**
N	**31**	**31**	**30**

No Urut	nilai Posttest Siswa		
	Kontrol	Eksperimen 1	Eksperimen 2
1	58,00	80,00	80,00
2	64,00	72,00	80,00
3	56,00	76,00	80,00
4	68,00	80,00	80,00
5	72,00	88,00	80,00
6	72,00	88,00	88,00
7	64,00	88,00	76,00
8	64,00	76,00	80,00
9	84,00	76,00	76,00
10	68,00	88,00	80,00
11	64,00	80,00	76,00
12	64,00	76,00	80,00
13	76,00	76,00	76,00
14	64,00	76,00	84,00
15	68,00	76,00	76,00
16	68,00	96,00	76,00
17	76,00	80,00	84,00
18	64,00	72,00	80,00
19	68,00	84,00	76,00
20	64,00	76,00	76,00
21	64,00	76,00	80,00
22	68,00	92,00	76,00
23	64,00	76,00	72,00
24	80,00	76,00	84,00
25	72,00	88,00	76,00
26	72,00	84,00	70,00
27	72,00	88,00	68,00
28	64,00	84,00	80,00
29	80,00	80,00	64,00
30	64,00	88,00	76,00
31	68,00	88,00	
Nilai Total	**2114,00**	**2524,00**	**2330,00**
Maks.	**84,00**	**96,00**	**88,00**
Min.	**56,00**	**72,00**	**64,00**
Mean	**68,19**	**81,42**	**77,67**
Standar deviasi	**6,290**	**6,329**	**4,873**
N	**31**	**31**	**30**

Lampiran 3.2

HASIL PENENTUAN INTERVAL NILAI *PRETEST*

KELAS EKSPERIMEN

PBL

Jangkauan (J) = Max – Min
= 48 – 0
= 48

Banyak kelas (k) = 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 31
= 1 + 3,3 (1,491)
= 1 + 4,920
= 5,920 ≈ 6

Panjang kelas (c) = J/k
= 48/6
= 8 ≈ 9

Kelas Pertama = (0 + 9) – 1 = 8
= 0 – 8

Kelas Kedua = (9 + 9) – 1 = 17
= 9 – 17

Kelas Ketiga = (18 + 9) – 1 = 26
= 18 – 26

Kelas Keempat = (27 + 9) – 1 = 35
= 27 – 35

Kelas Kelima = (36 + 9) – 1 = 44
= 36 – 44

Kelas Keenam = (45 + 9) – 1 = 53
= 45 – 53

SSCS

Jangkauan (J) = Max – Min
= 52 – 0
= 52

Banyak kelas (k) = 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 30
= 1 + 3,3 (1,477)
= 1 + 4,874
= 5,874 ≈ 6

Panjang kelas (c) = J/k
= 52/6
= 8,6 ≈ 9

Kelas Pertama = (0 + 9) – 1 = 8
= 0 – 8

Kelas Kedua = (9 + 9) – 1 = 17
= 9 – 17

Kelas Ketiga = (18 + 9) – 1 = 26
= 18 – 26

Kelas Keempat = (27 + 9) – 1 = 35
= 27 – 35

Kelas Kelima = (36 + 9) – 1 = 44
= 36 – 44

Kelas Keenam = (45 + 9) – 1 = 53
= 45 – 53

KELAS KONTROL

DIRECT INSTRUCTION

Jangkauan (J) = Max – Min
= 48 – 0
= 48

Banyak kelas (k) = 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 31
= 1 + 3,3 (1,491)
= 1 + 4,920
= 5,920 ≈ 6

Panjang kelas (c)= J/k
= 48/6
= 8 ≈ 9

Kelas Pertama = (0 + 9) – 1 = 8
= 0 – 8

Kelas Kedua = (9 + 9) – 1 = 17
= 9 – 17

Kelas Ketiga = (18 + 9) – 1 = 26
= 18 – 26

Kelas Keempat = (27 + 9) – 1 = 35
= 27 – 35

Kelas Kelima = (36 + 9) – 1 = 44
= 36 – 44

Kelas Keenam = (45 + 9) – 1 = 53
= 45 – 53

Lampiran 3.3

HASIL PENENTUAN INTERVAL NILAI *POSTTEST*

KELAS EKSPERIMEN

PBL

Jangkauan (J) = Max – Min
= 96 – 72
= 24

Banyak kelas (k) = 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 31
= 1 + 3,3 (1,491)
= 1 + 4,920
= 5,920 ≈ 6

Panjang kelas (c) = J/k
= 24/6
= 4 ≈ 5

Kelas Pertama = (72 + 5) – 1 = 76
= 72 – 76

Kelas Kedua = (77 + 5) – 1 = 81
= 77 – 81

Kelas Ketiga = (82 + 5) – 1 = 86
= 82 – 86

Kelas Keempat = (87 + 5) – 1 = 91
= 87 – 91

Kelas Kelima = (92 + 5) – 1 = 96
= 92 – 96

Kelas Keenam = (97 + 5) – 1 = 102
= 97 – 102

SSCS

Jangkauan (J) = Max – Min
= 88 – 64
= 24

Banyak kelas (k)= 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 30
= 1 + 3,3 (1,477)
= 1 + 4,874
= 5,874 ≈ 6

Panjang kelas (c)= J/k
= 24/6
= 4 ≈ 5

Kelas Pertama = (64 + 5) – 1 = 68
= 64 – 68

Kelas Kedua = (69 + 5) – 1 = 73
= 69 – 73

Kelas Ketiga = (74 + 5) – 1 = 78
= 74 – 78

Kelas Keempat = (79 + 5) – 1 = 83
= 79 – 83

Kelas Kelima = (84 + 5) – 1 = 88
= 84 – 88

Kelas Keenam = (89 + 5) – 1 = 93
= 89 – 93

KELAS KONTROL

DIRECT INSTRUCTION

Jangkauan (J) = Max – Min
= 84 – 56
= 28

Banyak kelas (k)= 1 + 3,3 log n
= 1 + 3,3 log 31
= 1 + 3,3 (1,491)
= 1 + 4,920
= 5,920 ≈ 6

Panjang kelas (c)= J/k
= 28/6
= 4,67 ≈ 5

Kelas Pertama = (56 + 5) – 1 = 60
= 56 – 60

Kelas Kedua = (61 + 5) – 1 = 65
= 61 – 65

Kelas Ketiga = (66 + 5) – 1 = 70
= 66 – 70

Kelas Keempat = (71 + 5) – 1 = 75
= 71 – 75

Kelas Kelima = (76 + 5) – 1 = 80
= 76 – 80

Kelas Keenam = (81 + 5) – 1 = 85
= 81 – 85

Lampiran 3.4

HASIL UJI SPSS NILAI *PRETEST*

A. Deskripsi Perhitungan Nilai *Pretest*

Descriptives

	kelas			Statistic	Std. Error
nilai_pretest	kontrol	Mean		25.87	1.791
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.21	
			Upper Bound	29.53	
		5% Trimmed Mean		26.00	
		Median		24.00	
		Variance		99.449	
		Std. Deviation		9.972	
		Minimum		0	
		Maximum		48	
		Range		48	
		Interquartile Range		12	
		Skewness		-.226	.421
		Kurtosis		.472	.821
	PBL	Mean		24.32	1.906
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.43	
			Upper Bound	28.21	
		5% Trimmed Mean		24.52	
		Median		24.00	
		Variance		112.559	
		Std. Deviation		10.609	
		Minimum		0	
		Maximum		48	
		Range		48	
		Interquartile Range		16	
		Skewness		-.318	.421
		Kurtosis		.621	.821
	SSCS	Mean		30.13	2.291
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25.45	
			Upper Bound	34.82	
		5% Trimmed Mean		30.74	
		Median		32.00	

	Variance	157.499	
	Std. Deviation	12.550	
	Minimum	0	
	Maximum	52	
	Range	52	
	Interquartile Range	17	
	Skewness	-.841	.427
	Kurtosis	.496	.833

B. Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai_pretest	kontrol	.103	31	.200*	.980	31	.806
	PBL	.138	31	.139	.960	31	.292
	SSCS	.151	30	.080	.926	30	.038

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances

nilai_pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.780	2	89	.461

D. Uji Hipotesis Nilai *Pretest*

ANOVA

nilai_pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	550.014	2	275.007	2.240	.112
Within Groups	10927.725	89	122.783		
Total	11477.739	91			

Lampiran 3.5

HASIL UJI SPSS NILAI *POSTTEST*

A. Deskripsi Perhitungan Nilai *Posttest*

Descriptives

	kelas			Statistic	Std. Error
nilai_postest	kontrol	Mean		68.19	1.130
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.89	
			Upper Bound	70.50	
		5% Trimmed Mean		68.03	
		Median		68.00	
		Variance		39.561	
		Std. Deviation		6.290	
		Minimum		56	
		Maximum		84	
		Range		28	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		.675	.421
		Kurtosis		.483	.821
	PBL	Mean		81.42	1.137
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79.10	
			Upper Bound	83.74	
		5% Trimmed Mean		81.21	
		Median		80.00	
		Variance		40.052	
		Std. Deviation		6.329	
		Minimum		72	
		Maximum		96	
		Range		24	
		Interquartile Range		12	
		Skewness		.447	.421
		Kurtosis		-.834	.821
	SSCS	Mean		77.67	.890
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	75.85	
			Upper Bound	79.49	
		5% Trimmed Mean		77.85	
		Median		78.00	

	Variance	23.747	
	Std. Deviation	4.873	
	Minimum	64	
	Maximum	88	
	Range	24	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	-.681	.427
	Kurtosis	1.533	.833

B. **Uji Normalitas Nilai *Posttest***

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai_postest	kontrol	.199	31	.003	.910	31	.013
	PBL	.223	31	.000	.893	31	.005
	SSCS	.233	30	.000	.902	30	.010

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.305	2	89	.106

D. Uji Hipotesis Nilai *Posttest*

Test Statistics[a,b]

	nilai_postest
Chi-Square	42.234
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelas

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Respond.	nomor butir pernyataan																									skor	nilai	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	AIR	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	70	70%	Tinggi
2	APS	4	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	90	90%	sangat tinggi
3	APS	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	74	74%	Tinggi
4	AWI	4	4	3	2	4	1	3	4	3	2	4	3	4	2	2	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	79	79%	Tinggi
5	AMA	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	78	78%	Tinggi
6	ARA	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	78	78%	Tinggi
7	AL	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	83	83%	sangat tinggi
8	DM	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74	74%	Tinggi
9	DAI	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	84	84%	sangat tinggi
10	EP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82	82%	sangat tinggi
11	EMA	3	4	2	3	4	2	2	3	2	3	4	3	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	71	71%	tinggi
12	FRS	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	3	4	3	3	3	3	3	78	78%	Tinggi
13	FMZ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82	82%	sangat tinggi
14	FJ	4	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	1	3	2	3	4	3	62	62%	sedang
15	HMP	3	2	3	3	3	1	3	4	2	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	4	2	4	2	3	69	69%	tinggi
16	IMR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82	82%	sangat tinggi
17	IN	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	76	76%	tinggi
18	ID	4	1	2	4	3	1	3	2	1	2	2	4	2	4	1	4	2	3	4	1	3	3	1	4	3	68	68%	Tinggi
19	IPN	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	1	4	85	85%	sangat tinggi
20	IK	4	2	2	4	4	2	2	4	2	4	3	4	2	3	2	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	79	79%	tinggi
21	ISA	4	1	2	4	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	63	63%	sedang
22	MTS	4	4	3	2	4	1	4	4	2	2	4	2	3	2	2	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	79	79%	tinggi

23	NAF	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	3	2	4	3	2	3	2	3	4	3	70	70%	tinggi
24	RRF	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	78	78%	Tinggi
25	RFA	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	74	74%	Tinggi
26	RA	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	4	3	4	1	3	65	65%	sedang
27	SDA	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	85	85%	sangat tinggi
28	SC	4	3	3	4	3	1	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	86	86%	sangat tinggi
29	VAR	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	85	85%	sangat tinggi
30	WP	4	3	2	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	81	81%	sangat tinggi
31	EMA	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	2	4	2	3	74	74%	Tinggi
skor		106	90	85	100	100	73	92	104	84	91	102	100	88	85	85	98	97	107	107	83	112	85	108	89	104	2375		
skor maksimal		124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	3100		

keterangan

: adanya hasrat dan keinginan berhasil = 90+85+100+97+107= 479 = 77,25%

: Adanya dorongan dan kebutuhan dalam bekerja = 92+84+85+83+108 = 452 = 72,90%

: harapan dan cita-cita masa depan= 91+102+100+112 = 405 = 81,65%

: Adanya penghargaan dalam belajar= 100+98+89 = 296 = 79,56%

: Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar = 106+73+88+107+85 = 459 = 74,03%

: Adanya lingkungan belajar yang kondusif = 104+85+104 = 293 = 78,76%

kategori
tinggi
tinggi
sangat tinggi
tinggi
tinggi
tinggi

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN 1

no	respond.	nomor butir pernyataan																								skor	nilai	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	AVM	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
2	ABP	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	70	70%	tinggi
3	AF	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	81	81%	sangat tinggi
4	ARB	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
5	AUI	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	85	85%	sangat tinggi
6	AAS	4	3	2	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	2	2	4	3	4	4	2	4	3	3	3	3	75	75%	Tinggi
7	AL	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
8	ANW	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	85	85%	sangat tinggi
9	DDP	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
10	DSR	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	83	83%	sangat tinggi
11	EZC	3	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	81	81%	sangat tinggi
12	FNA	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	83	83%	sangat tinggi
13	GKN	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	83	83%	sangat tinggi
14	HFN	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	81	81%	sangat tinggi
15	HRF	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	64	64%	sedang
16	IM	3	3	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	3	3	76	76%	tinggi
17	JCU	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	73%	tinggi
18	LFH	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
19	MLP	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
20	MDS	4	2	2	3	3	2	3	4	3	4	3	4	3	1	2	2	4	4	4	2	4	2	4	3	4	76	76%	tinggi
21	MMJ	3	3	2	4	2	2	2	4	3	3	4	3	3	1	1	2	3	4	3	2	4	3	3	3	3	70	70%	tinggi
22	MRQ	1	3	2	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3	3	1	3	3	4	3	2	4	4	4	3	1	74	74%	tinggi

23	MRA	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
24	NWS	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
25	RAW	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	87	87%	sangat tinggi
26	RIN	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	88	88%	sangat tinggi
27	SAY	3	2	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	4	2	3	4	3	70	70%	tinggi
28	SW	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	95	95%	sangat tinggi
29	TF	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	91	91%	sangat tinggi
30	TPM	2	3	3	2	3	1	2	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	1	4	2	3	3	3	63	63%	sedang
31	WCN	4	3	3	4	3	1	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	86	86%	Tinggi
skor		107	106	89	110	113	76	104	111	104	96	111	97	104	82	95	102	108	116	99	85	121	91	117	107	96	2547		
maksimal		124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	3100		

Keterangan

: adanya hasrat dan keinginan berhasil : 106+89+113+108+116= 532 = 85,80%

: Adanya dorongan dan kebutuhan dalam bekerja = 104+104+82+85+117 = 492 = 79,35%

: harapan dan cita-cita masa depan= 96+111+97+91= 395 = 79,63%

: Adanya penghargaan dalam belajar= 110+102+107=319= 85,76%

: Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar = 107+76+104+99+91= 462 = 76,93%

: Adanya lingkungan belajar yang kondusif = 111+95+96=294= 81,18%

kategori
sangat tinggi
tinggi
tinggi
sangat tinggi
tinggi
sangat tinggi

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN 2

no	respond.	nomor butir pernyataan																								skor	nilai	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	AC	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	91	91%	Tinggi
2	ASH	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	81	81%	Tinggi
3	ARS	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	1	2	4	3	3	2	3	3	3	3	3	73	73%	tinggi
4	ABC	4	2	3	3	3	1	3	4	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	74	74%	tinggi
5	CSR	4	3	2	4	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	82	82%	sangat tinggi
6	DMC	4	2	2	3	3	1	3	4	2	3	3	3	3	2	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	71	71%	tinggi
7	DR	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	91	91%	sangat tinggi
8	DNN	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	85	85%	sangat tinggi
9	DMN	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	74	74%	tinggi
10	DCF	2	3	3	4	2	1	1	3	1	2	2	4	3	3	2	4	3	4	3	1	2	2	4	2	2	63	63%	sedang
11	FUH	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	83	83%	sangat tinggi
12	GFR	4	3	3	4	3	1	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	86	86%	sangat tinggi
13	HA	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	1	3	82	82%	sangat tinggi
14	HHA	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	1	3	82	82%	sangat tinggi
15	IF	4	3	3	1	4	1	3	2	2	1	4	2	1	1	3	3	4	4	3	2	4	2	4	2	2	65	65%	sedang
16	KAS	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	75	75%	tinggi
17	KSU	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	69	69%	tinggi
18	MFN	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	1	4	87	87%	sangat tinggi
19	MHS	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71	71%	tinggi
20	NNI	4	2	2	3	3	1	3	4	2	3	3	3	3	2	1	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	70	70%	tinggi
21	NT	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3	4	2	1	3	2	3	4	1	4	2	4	1	4	73	73%	tinggi
22	NR	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	2	4	2	4	1	3	76	76%	tinggi

23	OW	3	2	2	4	3	1	4	2	1	2	3	3	2	1	1	2	3	2	4	4	2	2	1	2	4	60	60%	sedang
24	RP	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	73	73%	Tinggi
25	RA	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	88	88%	sangat tinggi
26	respond.	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	1	4	87	87%	sangat tinggi
27	SAR	1	3	3	4	3	1	3	4	3	4	4	4	3	2	2	4	3	3	3	2	4	2	4	3	2	74	74%	tinggi
28	SPB	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	80	80%	sangat tinggi
29	YSP	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	75	75%	tinggi
30	YL	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	76	76%	tinggi
skor		104	91	95	102	99	65	94	97	90	90	102	100	94	78	69	92	94	99	107	88	102	82	104	83	96	2317		
skor maksimal		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	3000		

Keterangan

: adanya hasrat dan keinginan berhasil : 91+95+99+94+99= 478 = 77,09%

: Adanya dorongan dan kebutuhan dalam bekerja = 94+90+78+88+104 = 454 = 73,22%

: harapan dan cita-cita masa depan= 90+102+100+101= 393 = 79,23%

: Adanya penghargaan dalam belajar= 102+92+83=277= 74,44%

: Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar = 104+65+94+107+82= 452 = 72,90%

: Adanya lingkungan belajar yang kondusif = 97+69+96=262= 70,81%

kategori
tinggi
tinggi
tinggi
tinggi
tinggi
tinggi

TABULASI PERHITUNGAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR KELAS KONTROL

No	Respond	Nomor Butir Pernyataan																									Skor	Nilai	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	AIR	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	70		
2	APS	4	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	90		
3	AAP	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	74		
4	AWI	4	4	3	2	4	1	3	4	3	2	4	3	4	2	2	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	79		
5	AMA	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	78		
6	ARA	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	78		
7	AL	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	83		
8	DM	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74		
9	DAI	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	84		
10	EP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82		
11	EMA	3	4	2	3	4	2	2	3	2	3	4	3	2	2	2	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	71		
12	FRS	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	2	2	4	2	4	3	4	3	3	3	3	3	78		
13	FMZ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82		
14	FJ	4	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	1	3	2	3	4	3	62		
15	HMP	3	2	3	3	3	1	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	2	3	69		
16	IMR	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	82		
17	IN	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	76		
18	ID	4	1	2	4	3	1	3	3	1	2	2	3	2	4	4	4	2	3	4	1	3	3	1	4	3	68		
19	IPN	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	1	4	85		
20	IK	4	2	2	4	4	2	2	4	2	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	79		
21	ISA	4	1	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	63		
22	MTS	4	4	2	2	4	1	4	4	2	2	4	3	3	2	2	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	79		
23	NAF	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	3	2	4	3	2	3	2	3	4	3	70		

24	RRF	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	78		
25	RFA	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	74		
26	RA	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	4	3	4	1	3	65		
27	SDA	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	85		
28	SC	4	3	3	4	3	1	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	86		
29	VAR	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	85		
30	WP	4	3	2	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	81		
31	EMA	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	2	4	2	3	74		
Skor																													
Skor Maksimal		124																											

Lampiran 3.9

HASIL MOTIVASI PERSENTASE SKOR

MOTIVASI BELAJAR SISWA

A. Deskripsi Perhitungan Persentase Motivasi Belajar Siswa

Descriptives

	kelas			Statistic	Std. Error
skor_motivasi	kontrol	Mean		76.9032	1.27621
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.2969	
			Upper Bound	79.5096	
		5% Trimmed Mean		77.0627	
		Median		78.0000	
		Variance		50.490	
		Std. Deviation		7.10565	
		Minimum		62.00	
		Maximum		90.00	
		Range		28.00	
		Interquartile Range		11.00	
		Skewness		-.414	.421
		Kurtosis		-.475	.821
	pbl	Mean		82.1935	1.60001
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78.9259	
			Upper Bound	85.4612	
		5% Trimmed Mean		82.6075	
		Median		83.0000	
		Variance		79.361	
		Std. Deviation		8.90850	
		Minimum		63.00	
		Maximum		95.00	
		Range		32.00	
		Interquartile Range		16.00	
		Skewness		-.608	.421
		Kurtosis		-.662	.821

	sscs	Mean	77.2333	1.47444
		95% Confidence Interval for Mean — Lower Bound	74.2178	
		95% Confidence Interval for Mean — Upper Bound	80.2489	
		5% Trimmed Mean	77.3704	
		Median	75.5000	
		Variance	65.220	
		Std. Deviation	8.07586	
		Minimum	60.00	
		Maximum	91.00	
		Range	31.00	
		Interquartile Range	11.00	
		Skewness	-.108	.427
		Kurtosis	-.552	.833

B. Uji Hipotesis Persentase Motivasi Belajar Siswa

Test Statistics[a,b]

	skor_motivasi
Chi-Square	8.075
df	2
Asymp. Sig.	.018

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelas

Lampiran 4

ADMINISTRASI PENELITIAN

4.1 Surat Ijin Penelitian KESBANGPOL Yogyakarta

4.2 Surat Ijin Penelitian DISDIKPORA Yogyakarta

4.3 Surat Telah Melakukan Penelitiian

4.4 Curriculum Vitae

Lampiran 4.1

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta 55233
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 28 Maret 2018

Kepada Yth.

Nomor : 074/3853/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY

di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Nomor : B-1481/Un 02/DST 1/PP 05.3/01/2018
Tanggal : 23 Maret 2018
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *SEARCH SOLVE CREATE SHARE* (SSCS) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI SMAN 1 KASIHAN"** kepada:

Nama : DENA EMARANI HERIANA
NIM : 14680043
No HP/Identitas : 081568251900/3308095812950004
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Lokasi Penelitian : SMAN 1 Kasihan
Waktu Penelitian : 16 April 2018 s.d 11 Mei 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY

AGUNG SURIYONO, SH
NIP. 1980 0826 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4.2

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 3 April 2018

Nomor : 070/3919
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth
Kepala SMA Negeri 1 Kasihan

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/3853/Kesbangpol/2018 tanggal 28 Maret 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama	: Dena Emarani Heriana
NIM	: 14680043
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Judul	: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *SEARCH SOLVE CREATE SHARE* (SSCS) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI SMAN 1 KASIHAN
Lokasi	: SMA Negeri 1 Kasihan
Waktu	: 16 April 2018 s.d 11 Mei 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Plt. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Didik Wardaya, SE., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :
1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

Lampiran 4.3

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 KASIHAN
Jl. Bugisan Selatan Yogyakarta ☎ (0274) 376067 Pos Kasihan 55181
http://www.sma-tirtonirmolo.sch.id e-mail : sman1kasihan@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/277/KAS.A.01

Kepala SMAN 1 Kasihan Bantul dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: DENA EMARANI HERIANA
NIM	: 14680043
Prodi/ Jurusan	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Waktu	: 16 April 2018 s.d. 11 Mei 2018

Telah mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : " PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN SEARCH SOLVE CREATE SHARE (SSCS) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI SMA N 1 Kasihan.

Demikian surat keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bantul, 30 April 2018
Kepala Sekolah

SMAN 1 KASIHAN

H. SUBARINO, Ph.D
NIP.19710128199403100 1

Lampiran 4.4

CURRICULUM VITAE

Nama : Dena Emarani Heriana

NIM : 14680043

Fakultas/ Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Biologi

Tempat, tanggal lahir : Magelang, 18 Desember 1995

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat Asal : Dendengan RT.03 / RW. 01 Bojong Mungkid Magelang, Prov. Jawa Tengah 56551

No. Handphone : 081568251900

E-mail : Denaemarani@gmail.com

Nama Ayah : Heri Suprapto

Nama Ibu : Titin Eryani

Pendidikan Formal :

1. TK : TK Pertiwi Bojong
2. SD : SD N 1 Bojong
3. SMP : SMP N 2 Muntilan
4. SMA : SMA N 1 Muntilan
5. S1 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis,