

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF
BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP HASIL
BELAJAR BIOLOGI DI MAN WONOKROMO BANTUL**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program studi Pendidikan Biologi



Diajukan oleh

Robingatu Solikhah

11680002

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

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 3136 / 2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis *Scientific Approach* terhadap Hasil Belajar Biologi di MAN Wonokromo Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Robingatu Solikhah
NIM : 11680002
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 September 2015
Nilai Munaqasyah : A -

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd
NIP.19700326 199702 1 004

Penguji II

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
NIP. 19790523 2009 01 2 008

Yogyakarta, 7 Oktober 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP.19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

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 : Robingatu Solikhah
NIM : 11680002
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis *Scientific Approach* terhadap Hasil Belajar Biologi di MAN Wonokromo Bantul

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam 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, 10 Agustus 2015
Pembimbing

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd. Si
NIP. 1984111700912 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Robingatu Solikhah

NIM : 11680002

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : **Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis *Scientific Approach* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di Man Wonokromo Bantul T.A 2014/ 2015** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 13 Agustus 2015

Yang menyatakan,



Robingatu Solikhah

NIM. 11680002

MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى (النجم: ٣٩)

dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya (Q.s. An-Najm :39)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- ❖ *Kedua orangtuaku tercinta*
- ❖ *Kakakku tersayang yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan selama penyelesaian skripsi*
- ❖

<i>Almamaterku</i>	<i>Program</i>	<i>Studi</i>
<i>Pendidikan</i>	<i>Biologi UIN</i>	<i>Sunan</i>
<i>Kalijaga</i>		

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis *Scientific Approach* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di MAN Wonokromo Bantul T.A 2014/2015”**. Sholawat serta salam semoga tetap selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan partisipasi dari barbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Amad Dirdjo, Ibu Sofiyah dan Mas Rohmat yang telah memberikan doa, motivasi, perhatian, dan kasih sayang selama ini.
2. Dr. Maizer Said Nahdi, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Eka Sulistiyowati, M.A., M. IWM, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dian Noviar, S. Pd, M.Pd. Si. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, motivasi, saran dan semangat sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
5. Drs. Rahmat Mizan, MA, selaku Kepala Sekolah MAN Wonokromo Bantul.

6. Bapak Sumarna, M.Pd selaku guru Biologi MAN Wonokromo Bantul.
7. Teman-temanku seperjuangan (P. Bio'11) : Mba Binti, Tari, Lely, Dwi, Henik, Fatim, Irna, Fifi, dll
8. Keluarga besar Subulus Salam: Indana, Tika, Fika, Uuk, Fadil, dll.
9. Muhammad Agusta Sarajevo yang telah memberikan motivasi dan dukungan yang begitu besar kepada penulis sehingga penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebut satu persatu.

Akhirnya penulis hanya bisa berdoa kepada Allah SWT semoga memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan menambah wawasan pengetahuan para pembaca. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Oprasional.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Pustaka.....	10
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	10
2. Model Pembelajaran Generatif.....	12
3. <i>Scientific Approach</i>	17
4. Model Pembelajaran Langsung.....	18
5. Hasil Belajar Biologi.....	22
6. Avertebrata.....	30

B. Penelitian Yang Relevan.....	58
C. Kerangka Berfikir.....	59
D. Hipotesis.....	61
BAB III METODE PENELITIAN.....	62
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	62
B. Desain Penelitian.....	62
C. Populasi dan Sampel.....	63
D. Variabel Penelitian.....	63
E. Instrumen Penelitian.....	64
1. Instrumen Perangkat Pembelajaran.....	64
2. Instrumen Pengambilan Data.....	67
F. Teknik Pengumpulan Data.....	68
G. Validitas dan Reliabilitas.....	69
H. Teknik Analisis Data.....	72
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	75
A. Hasil Penelitian.....	75
B. Pembahasan.....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran Langsung.....	20
Tabel 3.1	Desain penelitian <i>Non- Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design</i>	62
Tabel 3.2	Kriteria Penilaian Angket Ranah Afektif.....	68
Tabel 3.3	Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	71
Tabel 4.1	Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	75
Tabel 4.2	Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	77
Tabel 4.3	Deskripsi Data pada Aspek Afektif	78
Tabel 4.4	Statistik Uji <i>Mann Whitney U</i> Aspek Afektif.....	79
Tabel 4.5	Deskripsi Data pada Aspek Psikomotor	79
Tabel 4.6	Statistik Uji <i>Mann Whitney U</i> Aspek Psikomotor.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur tubuh porifera.....	31
Gambar 2.2	Tipe saluran air pada porifera.....	32
Gambar 2.3	Morfologi <i>Leucosolenia</i> sp.....	33
Gambar 2.4	Morfologi <i>Euplectella</i> sp.....	33
Gambar 2.5	Morfologi <i>Euspongia</i> sp.....	34
Gambar 2.6	Morfologi <i>Hydra</i> sp.....	35
Gambar 2.7	Morfologi <i>Obelia</i> sp.....	36
Gambar 2.8	Morfologi <i>Aurelia aurita</i>	36
Gambar 2.9	Morfologi Korala.....	37
Gambar 2.10	Morfologi <i>Planaria</i> sp.....	38
Gambar 2.11	Morfologi <i>Fasciola hepatica</i>	39
Gambar 2.12	Morfologi <i>Taenia solium</i>	41
Gambar 2.13	Morfologi <i>Wuchereria bancrofti</i>	42
Gambar 2.14	Morfologi <i>Nereis virens</i>	43
Gambar 2.15	Morfologi <i>Lumbricus terrestris</i>	44
Gambar 2.16	Morfologi <i>Hirudo medicinalis</i>	44
Gambar 2.17	Morfologi <i>Chiton</i> sp.....	46
Gambar 2.18	Morfologi <i>Achatina fulica</i>	48
Gambar 2.19	Morfologi <i>Dentalium</i> sp.....	48
Gambar 2.20	Morfologi <i>Nautilus</i>	49
Gambar 2.21	Morfologi <i>Anodonta woodiana</i>	50
Gambar 2.22	Morfologi <i>Cambarus</i> sp.....	51
Gambar 2.23	Morfologi Scorpion.....	52
Gambar 2.24	Morfologi <i>Lithobius forficatus</i>	52
Gambar 2.25	Morfologi <i>Millipedes</i>	53
Gambar 2.26	Morfologi <i>Periplaneta americana</i>	54

Gambar 2.27 Morfologi <i>Asterias vulgaris</i>	55
Gambar 2.28 Morfologi <i>Serpent star</i>	56
Gambar 2.29 Morfologi <i>Echinometra mathaei</i>	57
Gambar 2.30 Morfologi <i>Holothuria leucospilota</i>	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Daftar Nilai UAS Siswa Kelas X MIA.....	95
Lampiran 1.2	Uji Normalitas Nilai UAS Biologi.....	96
Lampiran 1.3	Uji Homogenitas Nilai UAS Biologi.....	96
Lampiran 2.1	Silabus.....	97
Lampiran 2.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	100
Lampiran 2.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol...	108
Lampiran 2.4	Kisi-Kisi dan Soal <i>Pretest/ Posttest</i>	116
Lampiran 2.5	Lembar Jawab Soal <i>Pretest/ Posttest</i>	120
Lampiran 2.6	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest/ Posttest</i>	120
Lampiran 2.7	Kisi-Kisi dan Lembar Angket Penilaian Hasil Belajar Afektif.....	121
Lampiran 2.8	Kisi-Kisi dan Lembar Observasi Psikomotor.....	124
Lampiran 2.9	Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen.....	126
Lampiran 2.10	Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Kontrol.....	141
Lampiran 3.1	Output Validitas.....	148
Lampiran 3.2	Output Reliabilitas.....	150
Lampiran 4.1	Daftar Nilai <i>Pretest, Posttest, Afektif, dan Psikomotor</i> Kelas Kontrol.....	151
Lampiran 4.2	Daftar Nilai <i>Pretest, Posttest, Afektif, dan Psikomotor</i> Kelas Eksperimen.....	152
Lampiran 5.1	Hasil Uji Normalitas dan Homogenita Data <i>Posttest</i>	153
Lampiran 5.2	Hasil Uji Normalitas dan Homogentis Data <i>Pretest</i>	153
Lampiran 5.3	Hasil Uji Normalitas dan Homogentias Data Afektif.....	154
Lampiran 5.4	Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Psikomotor....	155

Lampiran 5.5	Output Uji <i>t</i> Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	156
Lampiran 5.6	Output Uji <i>Mann Whitney U</i> Data pada Aspek Afektif.....	157
Lampiran 5.7	Output Uji <i>Mann Whitney U</i> Data pada Aspek Psikomotor..	157
Lampiran 6.1	<i>Curriculum Vitae</i>	158



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF BARBASIS
SCIENTIFIC APPROACH TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI
SISWA KELAS X DI MAN WONOKROMO BANTUL**

T.A 2014/ 2015

Robingatu Solikhah

Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Email : Solikhah_2 yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul, (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek afektif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul, (3) mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek psikomotor siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul. Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah semua siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas X MIA 1 (kelas kontrol) dan kelas X MIA 2 (kelas eksperimen). Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket dan observasi. Analisis data hasil belajar siswa pada ranah kognitif menggunakan uji *Mann Whitney U* karena hasil uji prasyarat analisis tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji t, sedangkan untuk hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor menggunakan uji *Mann Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model generatif berbasis *scientific approach* pada materi avertebrata lebih efektif dibanding dengan model *direct instruction*. Hal itu ditunjukkan dengan nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ pada aspek kognitif, $0,036 < 0,05$ pada aspek afektif dan $0,020 < 0,05$ pada aspek psikomotor. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa (1) model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek kognitif. (2) model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek afektif. (3) model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek psikomotor.

Kata kunci: Avertebrata, Hasil Belajar, Model Generatif, *Scientific Approach*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sistem pendidikan nasional tidak bisa terlepas dari kurikulum. Pergantian kurikulum yang selama ini dilakukan oleh pemerintah merupakan salah satu bentuk upaya pemerintah dalam memajukan pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru yang berlaku di Indonesia. Kurikulum 2013 merupakan tindak lanjut dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang pernah diujicobakan pada tahun 2004 (Mulyasa, 2013 : 66).

Pelaksanaan kurikulum 2013 menekankan proses pembelajaran berorientasi pada paham konstruktivisme. Hal itu berpengaruh kepada strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Pada proses pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator dan siswa sebagai pembelajar aktif sehingga pembelajaran tidak berpusat kepada guru tetapi berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai serta tanggung jawab sebagai warga negara yang bertanggung jawab kepada lingkungan, bangsa, dan negara (Kimball, 2003:4). Oleh karena itu, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa secara mandiri untuk mengembangkan proses berfikirnya. Siswa bukanlah objek pembelajaran melainkan subjek yang aktif dalam kegiatan pembelajaran (Gulo, 2008: 23).

Proses pembelajaran biologi, tidak hanya mengedepankan hasil penemuan yang berupa fakta, prinsip, model dan hukum alam, tetapi juga membutuhkan proses penemuan. Hal itu berkaitan dengan hakikat sains. Biologi merupakan bagian dari sains yang harus mengacu pada tiga aspek yaitu produk, proses dan sikap. Sains sebagai produk berarti bahwa dalam sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori yang sudah diterima kebenarannya. Sains sebagai proses berarti sains merupakan suatu proses atau metode untuk mendapatkan pengetahuan, sedangkan sains sebagai sikap berarti bahwa dalam sains terkandung sikap ilmiah seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif (Carin and Sund dalam Wenno, 2008 dalam Laksana, 2014:2). Oleh karena itu, proses pembelajaran biologi juga harus mencakup ketiga aspek komponen utama sains tersebut. Dalam pembelajaran biologi, siswa tidak hanya belajar produk, tetapi juga harus belajar aspek proses dan sikap agar siswa benar-benar dapat memahami biologi secara utuh (Widowati, 2008:8).

Proses pembelajaran akan lebih bermakna, jika siswa mengalami secara langsung apa yang dipelajari, bukan hanya menerima pengetahuan dari guru. Namun, dalam kenyataannya proses pembelajaran lebih cenderung pada transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di MAN Wonokromo pada Tahun Ajaran 2014/2015 diketahui bahwa pembelajaran Biologi di kelas masih menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yakni dengan metode yang digunakan berupa ceramah, diskusi dan presentasi. Metode pembelajaran yang digunakan sebenarnya sudah memiliki potensi untuk dapat menunjang proses

pembelajaran aktif. Namun, dalam proses pembelajaran yang berlangsung hanya beberapa siswa saja yang menunjukkan sikap aktif. Apabila guru memberikan kesempatan bertanya tentang materi pelajaran, hanya sedikit siswa yang memanfaatkan kesempatan tersebut. Selain itu, tidak jarang terdapat siswa yang mengantuk bahkan tidur ketika pelajaran berlangsung. Fakta tersebut selaras juga dengan data hasil belajar siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal sebesar 72. Hal itu terbukti dengan nilai rata-rata ulangan harian pada materi Avertebrata yang dicapai siswa sebesar 66,9.

Penyebab rendahnya rata-rata hasil belajar siswa pada materi avertebrata, karena banyaknya cakupan materi pada sub materi avertebrata yang harus dikuasai siswa. Selain itu, banyak istilah asing serta nama-nama ilmiah yang harus dipahami oleh siswa. Sementara itu waktu yang disediakan untuk mempelajari materi tersebut sangat singkat. Berdasarkan fenomena tersebut, diperlukan solusi agar siswa memperoleh hasil belajar yang optimal, salah satunya adalah inovasi untuk menerapkan model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach*.

Model pembelajaran generatif merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang bisa menjadi solusi untuk meningkatkan hasil belajar yang rendah. Model pembelajaran generatif menganut paham konstruktivisme yakni siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Model pembelajaran generatif ini selain berorientasi pada pendekatan konsep juga berorientasi pada keterampilan proses sains (Wijaya, 2014:3). Hal tersebut

sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang lebih menekankan pendekatan *scientific (scientific approach)*.

Pendekatan *scientific* sering lebih dikenal dengan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah ini digunakan untuk memperoleh pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada metode ilmiah. Pendekatan ilmiah yang dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran (Atsnan dan Gazali, 2013:2). Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *scientific*, siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep materi yang dipelajari. Guru hanya bertugas mengarahkan proses belajar yang dilakukan oleh siswa dan mengoreksi konsep yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran (Setiawan, dkk, 2014:4). Hal tersebut akan membuat proses pembelajaran lebih bermakna, sehingga hasil belajar siswa dapat maksimal.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh model generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran biologi masih kurang, terbukti ketika bel masuk siswa tidak segera masuk ke kelas.

2. Siswa umumnya kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, terbukti ketika guru memberikan kesempatan bertanya, hanya beberapa siswa saja yang memanfaatkan kesempatan tersebut.
3. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa pada ulangan harian sub materi pokok avertebrata sebesar 66,9 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) 72.
4. Ketika pembelajaran berlangsung banyak siswa yang mengantuk bahkan tidur di kelas, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran biologi.
5. Banyaknya materi yang harus dikuasai oleh siswa menyebabkan guru cenderung memilih model pembelajaran langsung.

C. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian tidak meluas, maka permasalahan yang diteliti harus dibatasi sebagai berikut :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas X semester genap MAN Wonokromo Bantul Tahun Ajaran 2014/ 2015.
2. Objek penelitian :
 - a. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* untuk kelas eksperimen, dan model pembelajaran *direct instruction* untuk kelas kontrol.
 - b. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sub materi pokok Avertebrata.
 - c. Hasil belajar biologi yang diukur dilihat dari 3 aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar aspek kognitif meliputi C1, C2, C3,

dan C4 . hasil belajar aspek afektif meliputi A1 (*Receiving*), A2 (*Responding*), A3 (*Valuing*), A4 (*Organizing*) dan A5 (*Characterizing*).

Hasil belajar aspek psikomotor meliputi P1, P2, P3, P4, dan P5. Hasil belajar dengan model pembelajaran generatif dibandingkan dengan hasil belajar dengan model *direct instruction*.

- d. Penelitian ini mengacu pada kurikulum 2013 yang dilaksanakan oleh MAN Wonokromo Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *Scientific Approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul ?
2. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek afektif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul ?
3. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek psikomotor siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek afektif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul.
3. Mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar biologi pada aspek psikomotor siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa

Melatih siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga bisa mengkonstruksi sendiri konsep materi yang mereka pelajari yang dapat membuat proses pembelajaran akan lebih bermakna.

2. Bagi guru

Sebagai sarana inspirasi dalam menentukan model pembelajaran serta sebagai sarana untuk memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengkonstruksi materi yang dipelajari bukan hanya sekedar transfer informasi.

3. Bagi sekolah

Memberikan informasi bagi sekolah dalam rangka untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan.

G. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran generatif merupakan model pembelajaran inovatif yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mengkonstruksi sendiri materi yang dipelajari. Model pembelajaran ini terdiri dari empat sintaks yaitu eksplorasi, pemfokusan, tantangan dan aplikasi (Wena, 2009: 177).
2. *Scientific approach* merupakan suatu cara untuk mendapatkan pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. *Scientific approach* ini terdiri atas beberapa komponen yang dapat selalu dimunculkan dalam setiap praktik pembelajaran, diantaranya mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta (Atnan dan Gazali, 2013:2).
3. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pengalaman belajar. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor.
 - a. Hasil belajar pada aspek kognitif merupakan hasil belajar yang mencakup semua kegiatan otak (Sudaryono, 2012: 43). Aspek kognitif meliputi C1 (mengingat), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi) dan C4 (analisis). Instrumen

yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif adalah soal *pretest* dan *posttest*.

- b. Hasil belajar aspek afektif merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan sikap dan nilai yang tampak pada diri siswa dalam berbagai tingkah laku (Sudaryono, 2012: 46). Aspek afektif meliputi A1 (*Receiving*), A2 (*Responding*), A3 (*Valuing*), A4 (*Organizing*) dan A5 (*Characterizing*). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar afektif adalah lembar angket.
 - c. Hasil belajar ranah psikomotor merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan bertindak setelah menerima pengalaman belajar tertentu (Sudaryono, 2012:47). Aspek psikomotor meliputi P1 (*Perception*), P2 (*Set*), P3 (*Guided response*), P4 (*Machanism*), dan P5 (*Complec overt response*). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar psikomotor adalah lembar observasi.
4. Avertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak memiliki tulang belakang (Kimball, 2003:897). Kelompok avertebrata yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelmenthes* (cacing pipih), *Nematoda* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul tahun ajaran 2014/2015, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul T.A 2014/ 2015
2. Model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek afektif siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul T.A 2014/ 2015.
3. Model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* meningkatkan hasil belajar biologi pada aspek psikomotor siswa kelas X MAN Wonokromo Bantul T.A 2014/ 2015.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diajukan adalah:

1. Bagi guru, diharapkan model pembelajaran generatif berbasis *scientific approach* dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

2. Bagi peneliti, penelitian ini baru sebatas mengukur hasil belajar aspek kognitif pada tingkat C1-C4. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji aspek yang lain, misalnya kemampuan berfikir kritis dan kemampuan berfikir tingkat tinggi.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto Suharsimi. 1991. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Basrowi dan Iskandar. 2012. *Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. Bandung: Karya Putra Darwati
- Budimansyah, D. 2005. *Model Pembelajaran Berbasis Fortofolio Biologi*. Bandung: Genesindo
- Campbell, Reece, Mitchell. 2003. *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Cecie Starr, dkk. 2009. *Biologi: Kesatuan dan Keragaman Makhluk Hidup*. Jakarta: Salemba Teknika
- Dimiyati dan Mudjiono.1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djarubito Brotowidjoyo Mukayat. 1994. *Zoologi Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Djiwandono Sri Esti Wuryani. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasrana
- Gazali Rahmita Yuliana dan Atsnan. 2013. Penerapan Pendekatan Scientific Dalam Pembelajaran Matematika Smp Kelas Vii Materi Bilangan (Pecahan).(Prosiding). Pendidikan Matematika Pasca Sarjana UNY
- Ghony Djunaidi dan Fauzan Almanshur. 2009. *Petunjuk Praktis Penelitian pendidikan*. Malang: UIN-Malang Press
- Ghozali Imam. 2002. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Grabowski Barbara L, dkk. 2008. *Generative Learning: Principles and Implications for Making Meaning*. Pennsylvania State University
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani
- Harminto Sundowo. 2006. *Biologi Umum*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka

- I gusti Agung Wulandari,dkk. 2014. Pengaruh Model pembelajaran generatif terhadap minat dan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD (studi kasus di gugus letkol Wisnu Denpasar Utara). *Pendidikan Dasar*. **4**: 5-9.
- I komang Wisnu Budi Wijaya, dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan proses sains. *Pendidikan IPA*. **4**: 3-9
- Kemendikbud. 2013. *Konsep Pendekatan Scientific*. Diakses Tanggal 13 Maret 2013.
- Kimball John. 2003. *Biologi Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Laksana Soepriyadi Joko. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Disertai Media Riil Dan Media Virtuul Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan*. **1**: 2-4
- Majid Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Radiopoetro. 1985. *Zoologi*. Jakarta: Erlangga
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Rustaman, dkk. 2011. *Membangun Leterasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora
- Rusyana Adun. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfa Beta
- Slameto. 1987. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Salatiga: Rineka Cipta
- Setyaningsih Nina. 2009. *Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 16.0*. Jakarta: Salemba Infotek
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sudijono Annas. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sudjana Nana Dr. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya

- Sudjana, N. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Bara Algasindo
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Supratiknya, A. 2012. *Penilaian Hasil Belajar Dengan Teknik Nontes*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma
- Suryani Nunuk dan Leo Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak
- Suwignyo Sugiarti,dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Suwignyo Sugiarti,dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 2*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Syah Muhibbin. 1999. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Trihendradi, C. 2008. *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: ANDI
- Usman, M.U. 2004. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Rosdakarya
- Wena Weda. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: Bumi Aksara
- Widowati Asri. 2008. *Diktat Pendidikan Sains*. Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Yogyakarta
- <http://eweb.furman.edu/~wworthen/bio111/102diversity.htm>. Diakses Tanggal 26 Februari 2015
- http://faculty.cascadia.edu/ccollin/cnidaria_and_platyhelminthes.htm. Diakses Tanggal 13 Maret 2015
- <http://fmipa.unmul.ac.id/pdf/286>. Diakses Tanggal 26 Februari 2015
- http://misclab.umeoce.maine.edu/research/SpecIndex/spec_index.htm. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://nationalgeographic.co.id/berita/2012/08/20-persen-invertebrata-terancam-punah>. Diakses 20 April 2015

<http://people.hws.edu/mitchell/oz/LEI96.html>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://ruby.fgcu.edu/courses/davidb/50249/web/fh201.htm>. Diakses Tanggal 3 Maret 2015

<http://sta.uwi.edu/fst/lifesciences/Sponges.asp>. Diakses Tanggal 3 Maret 2015

<http://sydney.edu.au/mbi/imagebank/nematoda/spirurida.php>. Diakses Tanggal 3 Maret 2015

<http://waynesword.palomar.edu/redmite5.htm>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

http://winvertebrates.uwsp.edu/Decapoda_images.html. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://winvertebrates.uwsp.edu/Platyhelminthes.html>. Diakses Tanggal 3 Maret 2015

http://www.columbia.edu/itc/cerc/danoffburg/invasion_bio/inv_spp_summ/Achatina_fulica.htm. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.kullabs.com/class-xi/biology-11/biodiversity/introduction-to-kingdom-animalia/porifera>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.mesa.edu.au/seamounts/seamounts01.asp>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.uwlax.edu/Biology/Zoo-lab/Lab-4--Poriferans-and-the-Radiate-Phyla/>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.uwlax.edu/Biology/Zoo-lab/Lab-6--Molluscs/>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.uwlax.edu/Biology/Zoo-lab/Lab-7--Annelids-and-Smaller-Ecdysozoans/>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

<http://www.uwlax.edu/Biology/Zoo-lab/Lab-8--Arthropods/>. Diakses Tanggal 28 Februari 2015

https://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2014/tran_tram/classification.htm. Diakses Tanggal 3 Maret 2015

http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2008/geske_rich/nutrition.htm . Diakses Tanggal 26 Oktober 2015

<http://www.seashellhub.com/Arcidae.html>. Diakses Tanggal 26 Oktober 2015.



Lampiran 1.1

Daftar nilai UAS siswa kelas X MIA

No Absen	Nilai UAS Semester 1	
	X MIA 1	X MIA 2
1	73	73
2	77	71
3	78	74
4	76	74
5	77	73
6	75	76
7	76	71
8	71	71
9	71	71
10	79	71
11	71	72
12	75	71
13	78	74
14	75	71
15	76	73
16	71	86
17	71	73
18	74	73
19	72	78
20	81	71
21	75	72
22	76	71
23	79	73
24	77	72
25	77	74
26	72	77
27	72	70
28	72	74
29	74	71
30	73	71
31	77	76
32	84	79
33	72	71
34	76	

Lampiran 1.2

Uji Normalitas

Pengujian ini memeriksa apakah nilai UAS semester satu siswa kelas X mempunyai variansi yang normal atau tidak. Berikut hasil analisis menggunakan Kolmogorov Smirnof dengan bantuan program SPSS 16.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	.150	67	.001	.877	67	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 1.3

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.402	1	65	.528
	Based on Median	.609	1	65	.438
	Based on Median and with adjusted df	.609	1	61.173	.438
	Based on trimmed mean	.657	1	65	.420

Lampiran 2.1**SILABUS**

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : X MIA (Sepuluh)

Semester : 2 (dua)

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 : 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 fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 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
8. Invertebrata						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	Animalia Invertebrata <ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri umum Animalia. • Invertebrata • Peranan invertebrata bagi kehidupan • Hewan Vertebrata. • Peranan Vertebrata dalam kehidupan. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai macam hewan invertebrata di lingkungannya baik yang hidup di dalam atau di luar rumah, di tanah, air laut dan danau, atau yang di pepohonan Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Begitu banyaknya jenis hewan, apa persamaan dan perbedaan? • Bagaimana mengenali kelompok hewan tersebut berdasarkan ciri-cirinya? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati ciri umum pengelompokkan hewan • Mengamati berbagai jenis hewan invertebrata di lingkungan sekitar, mendokumentasikan dalam bentuk foto/gambar pengamatan, mengamati morfologinya • Mendiskusikan hasil pengamatan invertebrata untuk memahami berbagai ciri yang dimilikinya sebagai dasar pengelompokannya • Membandingkan dengan berbagai hewan vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • observasi • angket 	2 minggu x 4JP	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar-gambar hewan invertebrata • spesimen awetan basah hewan invertebrata • LKS
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 manifestasi pengamalan 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					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
	dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan peranan invertebrata dan vertebrata dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang 			
2.2	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar		<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan kosa kata baru berkaitan dengan invertebrata dalam menjelaskan tentang keanekaragaman invertebrata Menjelaskan ciri-ciri hewan invertebrata dengan menggunakan peta pikiran 			
3.8	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan		<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menjelaskan tentang ciri-ciri dan pemanfaatan serta peran invertebrata</p>			
4.8	Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.					

Lampiran 2.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : X/ Genap
Materi Pokok : Avertebrata (*Porifera, Coelenterata, dan Platyhelminthes, Annelida*)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 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.
- 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan

C. Indikator

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran materi avertebrata, siswa mampu :

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata.
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata.
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

E. Materi Pembelajaran

Avertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Avertebrata dikelompokkan menjadi delapan filum yakni *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelmenthes* (cacing pipih), *Nematelmintes* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Pada pertemuan ini akan dibahas empat filum yaitu fillum Porifera, fillum Coelenterata, Filum Platyhelmintes dan Filum Annelida.

F. Pendekatan , Model dan Metode Pembelajaran

Model : Generatif

Pendekatan : *Scientific Approach*

Metode : Pengamatan , Studi literatur, diskusi kelompok, dan Presentasi

G. Media dan Sumber Belajar

1. Media :

- a. Laptop, LCD, Alat tulis, LKS, spesimen avertebrata filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminas dan Annelida.
- b. *Power point* yang memuat gambar beberapa contoh peranan hewan di berbagai aspek kehidupan serta fenomena yang berkaitan dengan spesies dari filum avertebrata.

2. Sumber Belajar

- a. Suwignya, dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Swadaya
- b. Pratiwi, D.A. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Sintak MPG	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Eksplorasi)	<p>Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam pembuka dilanjutkan berdoa sebelum melakukan pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran generatif beserta langkah-langkahnya. Guru memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> “Apakah kalian pernah melihat cacing tanah, koral, dan ubur-ubur ? Apakah kalian pernah melihat kucing, harimau, kuda dan sapi? Apa perbedaan diantara kedua kelompok hewan tersebut?” Guru meminta siswa untuk mengemukakan jawaban mereka atas pertanyaan di atas. Guru menuliskan jawaban siswa di papan tulis. Guru menyimpulkan jawaban-jawaban yang ada di papan tulis. 	10'
Kegiatan Inti		70'
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. Kelompok bersifat permanen sampai penelitian selesai. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap spesies yang telah disediakan sesuai dengan LKS yang telah diberikan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan terhadap spesies yang disediakan dengan mengajukan pertanyaan: 	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bagaimanakah karakteristik masing-masing filum Porifera, filum Coelenterata, Filum Platyhelminthes dan Filum Annelida? ➤ Apakah peranan masing-masing anggota filum Porifera, filum Coelenterata, Filum Platyhelminthes dan Filum Annelida? <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk menuliskan data hasil pengamatan pada LKS yang telah dibagikan. 	
Tantangan	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatannya di depan kelas. - Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi. - Guru mengklarifikasi materi mengacu pada penjelasan siswa. 	
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal terkait dengan materi yang dipelajari. 	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang dipelajari. 2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup. 	10'

I. Penilaian

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Kognitif	Tes tertulis	Soal pilihan ganda (terlampir)
Afektif	Pengisian Angket	Angket (terlampir)
Psikomotorik	Observasi langsung	Lembar observasi (terlampir)

Yogyakarta, 5 Maret 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

H. Sumarna, M.Pd

Robingatu Solikhah

NIP. 19700512199803 1 003

NIM. 11680002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)**

Sekolah : MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Avertebrata (*Nematelmintes, Molluska, Arthropoda, dan Echinodermata*)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 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.
- 3.9 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan

C. Indikator

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata.
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata.
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran materi avertebrata, siswa mampu :

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata.
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata.
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

E. Materi Pembelajaran

Avertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Avertebrata dikelompokkan menjadi delapan filum yakni *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelminthes* (cacing pipih), *Nematelminthes* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Pada pertemuan ini akan dibahas empat filum yaitu fillum Nematelminthes, Filum Mollusca, Filum Arthropoda, dan Filum Echinodermata.

F. Pendekatan , Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*

Model : Generatif

Metode : Pengamatan , Studi literatur, Diskusi kelompok dan Presentasi.

G. Media dan Sumber Belajar

1. **Media :**

- a. Laptop, LCD, Alat tulis, LKS model pembelajaran generatif, spesimen avertebrata filum Nematelminthes, Filum Mollusca, Filum Arthropoda, dan Filum Echinodermata.
- b. *Power point* yang memuat gambar beberapa contoh peranan hewan di berbagai aspek kehidupan serta fenomena yang berkaitan dengan spesies dari fillum avertebrata

2. Sumber Belajar

- a. Suwignya, dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 2*. Jakarta: Swadaya
- b. Pratiwi, D.A. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Sintak MPG	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Eksplorasi)	Kegiatan Awal <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dilanjutkan berdoa sebelum melakukan pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran generatif beserta langkah-langkahnya. 3. Guru memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> - “Apakah kalian pernah melihat kerang, landak laut, dan udang ? Apa perbedaan diantara ketiga kelompok hewan tersebut?” - Guru meminta siswa untuk mengemukakan jawaban mereka atas pertanyaan di atas. - Guru menuliskan jawaban siswa di papan tulis. - Guru menyimpulkan jawaban-jawaban yang ada di papan tulis. 	10’
	Kegiatan Inti	
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan garis besar materi yang akan dipelajari. - Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. Kelompok bersifat permanen sampai penelitian selesai. - Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap spesies yang telah disediakan sesuai dengan LKS yang telah diberikan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan terhadap spesies yang disediakan dengan mengajukan pertanyaan: 	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bagaimanakah karakteristik masing-masing filum Nematelminthes, Filum Mollusca, Filum Arthropoda, dan Filum Echinodermata? ➤ Apakah peranan masing-masing anggota filum Nematelminthes, Filum Mollusca, Filum Arthropoda, dan Filum Echinodermata? <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk menuliskan data hasil pengamatan pada LKS yang telah dibagikan. 	
Tantangan	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatannya di depan kelas. - Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi. - Guru mengklarifikasi materi mengacu pada penjelasan siswa. 	
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal terkait dengan materi yang dipelajari. 	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai persiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. 2. Guru menutup pelajaran dengan salam penutup. 	10'

I. Penilaian

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Kognitif	Tes tertulis	Soal pilihan ganda (terlampir)
Afektif	Pengisian Angket	Angket (terlampir)
Psikomotorik	Observasi langsung	Lembar observasi (terlampir)

Yogyakarta, 5 Maret 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

H.Sumarna, M.Pd

NIP. 19700512199803 1 003

Peneliti

Robingatu Solikhah

NIM. 11680002

Lampiran 2.3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)**

Sekolah : MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/ Genap
Materi Pokok : Avertebrata (*Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes dan Annelida*)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 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.
- 3.10 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

C. Indikator

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran materi avertebrata, siswa mampu :

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

E. Materi Pembelajaran

Avertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Avertebrata dikelompokkan menjadi delapan filum yakni *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelmenthes* (cacing pipih), *Nematelminthes* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Pada pertemuan ini akan dibahas empat filum yaitu fillum Porifera, filum Coelenterata, Filum Platyhelminthes dan Filum Annelida.

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : *Direct instruction* (Pembelajaran langsung)

Pendekatan : CBSA (cara belajar siswa aktif)

Metode : Ceramah, Diskusi kelompok, Studi literatur, dan Presentasi

G. Media dan Sumber Belajar

1. **Media** : LKS, Laptop, LCD, Alat tulis.

2. Sumber Belajar

Suwignya, dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Swadaya

Pratiwi, D.A. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Sintak MPDI (Model pembelajaran <i>Direct Instruction</i>)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Kegiatan Awal	10'
	a. Guru memberikan salam pembuka dilanjutkan berdoa sebelum melakukan pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.	
	Kegiatan Inti	75'
Apersepsi	Guru memberikan penjelasan mengenai pembelajaran yang akan berlangsung hari ini Stimulus Belajar: Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa : “Apakah kalian pernah melihat cacing tanah, koral, dan ubur-ubur ? Apakah kalian pernah melihat kucing, harimau, kuda dan sapi? Apa perbedaan diantara kedua kelompok hewan tersebut?” Perhatian dan Motivasi: Guru memotivasi siswa untuk kembali menggali pengetahuan awalnya melalui gambar-gambar spesies avertebrata yang ditampilkan melalui <i>power point</i> .	
Mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Respon yang dipelajari: <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi enam kelompok yang terdiri atas 5-6 siswa. - Guru menjelaskan materi avertebrata dengan <i>power point</i>. 	
Memberikan latihan terbimbing	Penguatan: <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok - Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas yang terdapat pada LKS dengan berdiskusi secara berkelompok. 	

Mengecek pemahaman dan umpan balik melalui presentasi	Pemakaian dan pemindahan: <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas - Guru serta siswa bersama-sama mengklarifikasi dan menyimpulkan hasil diskusi dan presentasi siswa mengenai materi avertebrata 	
Memberikan pelatihan/ tugas mandiri	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi yang akan dijelaskan pada pertemuan selanjutnya. 	
Kegiatan Akhir		5'
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum jelas - Guru menutup pelajaran dengan salam. 	

I. Penilaian

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Kognitif	Tes tertulis	Soal pilihan ganda (terlampir)
Afektif	Pengisian Angket	Angket (terlampir)
Psikomotorik	Observasi langsung	Lembar observasi (terlampir)

Yogyakarta, 5 Maret 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

H.Sumarna, M.Pd

NIP. 19700512199803 1 003

Robingatu Solikhah

NIM. 11680002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)**

Sekolah	: MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X/ Genap
Materi Pokok	: Avertebrata (<i>Nematelmintes, Mollusca, Arthropoda dan Echinodermata</i>)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 2.2 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.
- 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

C. Indikator

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran materi avertebrata, siswa mampu :

1. Menunjukkan ketelitian, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap hewan avertebrata melalui pengamatan, diskusi, dan kerja kelompok.
2. Berperilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana dalam berdiskusi memecahkan masalah tentang avertebrata
3. Menjelaskan ciri-ciri umum hewan avertebrata
4. Mengidentifikasi berbagai macam filum pada kelompok avertebrata
5. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata
6. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
7. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.
8. Terampil mengungkapkan pendapat dan membuat data terkait hewan avertebrata.

E. Materi Pembelajaran

Avertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Avertebrata dikelompokkan menjadi sembilan filum yakni *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelmenthes* (cacing pipih), *Nematelminthes* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Pada pertemuan ini akan dibahas empat filum yaitu Filum Nematelminthes, Filum Mollusca, Filum Arthropoda, dan Filum Echinodermata.

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : *Direct instruction* (Pembelajaran langsung)

Pendekatan : *CBSA* (Cara belajar siswa aktif)

Metode : Ceramah, Diskusi kelompok, Studi literatur, dan Presentasi

G. Media dan Sumber Belajar

1. **Media** : LKS, Laptop, LCD, Alat tulis.

2. **Sumber Belajar**

Suwignya, dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 2*. Jakarta: Swadaya

Pratiwi, D.A. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Sintak MPDI (Model pembelajaran <i>Direct Instruction</i>)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		10'
	a. Guru memberikan salam pembuka dilanjutkan berdoa sebelum melakukan pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.	
Kegiatan Inti		75'
Apersepsi	Guru memberikan penjelasan mengenai pembelajaran yang akan berlangsung hari ini Stimulus Belajar: <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa : “Apakah kalian pernah melihat kerang, landak laut, dan udang ? Apa perbedaan diantara ketiga kelompok hewan tersebut?” Perhatian dan Motivasi: Guru memotivasi siswa untuk kembali menggali pengetahuan awalnya melalui gambar-gambar spesies avertebrata yang ditampilkan melalui <i>power point</i> .	
Mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Respon yang dipelajari: <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi enam kelompok yang terdiri atas 5-6 siswa. - Guru menjelaskan materi avertebrata dengan <i>power point</i>. 	
Memberikan latihan terbimbing	Penguatan: <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok - Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas yang terdapat pada LKS dengan berdiskusi secara berkelompok. 	

Mengecek pemahaman dan umpan balik melalui presentasi	Pemakaian dan pemindahan: <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas - Guru serta siswa bersama-sama mengklarifikasi dan menyimpulkan hasil diskusi dan presentasi siswa mengenai materi avertebrata 	
Memberikan pelatihan/ tugas mandiri	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi yang akan dijelaskan pada pertemuan selanjutnya. 	
Kegiatan Akhir		5'
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum jelas - Guru menutup pelajaran dengan salam. 	

I. Penilaian

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Kognitif	Tes tertulis	Soal pilihan ganda (terlampir)
Afektif	Pengisian Angket	Angket (terlampir)
Psikomotorik	Observasi langsung	Lembar observasi (terlampir)

Yogyakarta, 5 Maret 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

H.Sumarna, M.Pd

NIP. 19700512199803 1 003

Peneliti

Robingatu Solikhah

NIM. 11680002

Lampiran 2.4

Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Postest* Materi Avertebrata

No	Indikator	Dimensi Pengetahuan	No. Butir Soal				Jumlah
			C1	C2	C3	C4	
1	Mendiskripsikan ciri-ciri umum hewan avertebrata	Faktual	1				1
		Konseptual					-
		Prosedural					-
2	Mengidentifikasi berbagai macam filum dalam kelompok avertebrata	Faktual	11		16		2
		Konseptual	9	3, 4			3
		Prosedural					-
3	Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata	Faktual					
		Konseptual		2, 5, 10	13		4
		Prosedural				7	1
4	Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata	Faktual	18	14		6, 8	4
		Konseptual		12, 15			2
		Prosedural					
5	Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.	Faktual	20			17	2
		Konseptual					-
		Prosedural				19	1
	Jumlah					20	

SOAL PRETEST/ POSTTEST

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal !
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawab yang telah disediakan !
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap paling benar !
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan !

1. Cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang hewan adalah....
 - A. Mikrobiologi
 - B. Mikologi
 - C. Zoologi
 - D. Virologi
 - E. Embriologi
2. Tubuh porifera bersifat diploblastik. Pada lapisan dalam tersusun atas berbagai macam sel, salah satunya adalah sel koanosit. Berikut ini merupakan peran dari sel koanosit, *kecuali*....
 - A. Berperan dalam proses pergerakan air
 - B. Berperan dalam proses reproduksi
 - C. Berperan untuk mengedarkan oksigen
 - D. Berperan sebagai bahan dasar pembuatan spikula
 - E. Berperan dalam proses pencernaan makanan
3. Ciri-ciri invertebrata adalah sebagai berikut:
 - a. Mulut dikelilingi oleh tentakel
 - b. Tubuh memiliki simetri radial
 - c. Diploblastik
 - d. Hidupnya dapat mengalami metagenesis yang terdiri atas bentuk medusa dan polip.
 - e. Habitat di air alut atau air tawar.

Hewan yang memiliki ciri-ciri diatas dikelompokkan ke dalam filum....

 - A. Porifera
 - B. Coelenterata
 - C. Platyhelminthes
 - D. Echinodermata
 - E. Nematelminthes
4. Berikut ini merupakan ciri-ciri yang dimiliki oleh Hydra, *kecuali*....
 - A. Hidup soliter
 - B. Habitat di perairan air tawar
 - C. Pada ujung tubuhnya terdapat mulut yang dikelilingi oleh tentakel
 - D. Tubuhnya berbentuk polip
 - E. Tubuhnya berbentuk polip dan medusa
5. Perhatikan gambar daur hidup Coelenterata di bawah ini!

Fase reproduksi generatif pada kelompok hewan Coelenterata dilakukan oleh struktur nomor

 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
6. Berikut ini merupakan daur hidup *Fasciola hepatica* adalah....
 - A. Metaserkaria – serkaria – sporokis – redia – mirasidium
 - B. Mirasidium – sporokis – redia – serkaria – metaserkaria
 - C. Sercaria – metaserkaria – sporokis – redia – mirasidium
 - D. Mirasidium – serkaria – sporokis – redia – metaserkaria
 - E. Sercaria – metaserkaria- redia – sporokis – mirasidium
7. Cacing pita dapat hidup dalam tubuh babi dan sapi. Berikut ini perbedaan cacing pita pada sapi dengan cacing pita pada babi adalah....
 - A. Cacing pita pada babi mempunyai ukuran lebih besar dan berbentuk pipih,

- sedangkan cacing pita pada sapi mempunyai ukuran kecil dan berbentuk gilik.
- B. Cacing pita pada babi memiliki proglotid, sedangkan cacing pita pada sapi tidak memiliki proglotid.
 - C. Cacing pita pada babi memiliki ekor yang melengkung, sedangkan cacing pita pada sapi memiliki ekor yang lurus
 - D. Cacing pita pada babi memiliki alat kait, sedangkan cacing pita pada sapi tidak memiliki alat kait
 - E. Cacing pita pada babi berwarna kuning, sedangkan cacing pita pada sapi berwarna coklat
8. Cacing pita termasuk dalam kelompok Cestoda. Cacing ini bersifat endoparasit dalam saluran pencernaan vertebrata. Urutan dari fase-fase yang dialami cacing tersebut setelah dari telur adalah
 - A. Onkosfer - sistiserkus - cacing pita dewasa
 - B. Sistiserkus - onkosfer - cacing pita dewasa
 - C. Cacing pita muda - onkosfer - sistiserkus - cacing pita dewasa
 - D. Sistiserkus - onkosfer - cacing pita muda - cacing pita dewasa
 - E. Onkosfer - cacing pita muda - sistiserkus - cacing pita dewasa
 9. Filum yang semua anggotanya bersifat parasit adalah....
 - A. Mollusca
 - B. Platyhelminthes
 - C. Annelida
 - D. Echinodermata
 - E. Nematelminthes
 10. Seorang kakek menderita penyakit dengan ciri-ciri kaki membengkak. Setelah dikonsultasikan dengan dokter, penyebab penyakit tersebut adalah cacing yang penularannya melalui nyamuk *Culex*. Cacing tersebut adalah....
 - A. *Wuchereria bancrofti*
 - B. *Ancylostoma duodenale*
 - C. *Ascaris lumbricoides*
 - D. *Enterobius vermicularis*
 - E. *Taenia saginata*
 11. Filum yang semua anggotanya bersifat triploblastik dan memiliki rongga tubuh sebenarnya adalah....
 - A. Coelenterata
 - B. Platyhelminthes
 - C. Nematelminthes
 - D. Annelida
 - E. Arthropoda
 12. *Lumbricus terrestris* (cacing tanah) merupakan Annelida berambut sedikit dan tubuhnya bersegmen. Oleh karena itu cacing tanah diklasifikasikan dalam kelas....
 - A. Polychaeta
 - B. Hirudinea
 - C. Oligochaeta
 - D. Aracnoidea
 - E. Gastropoda
 13. Seorang siswa melakukan praktikum lapangan di pantai menemukan spesies dengan ciri-ciri : tubuh memanjang, bersegmen dan pada setiap segmen dijumpai dua pasang rambut getar (seta). Spesies tersebut termasuk dalam kelas....
 - A. Platyhelminthes
 - B. Trematoda
 - C. Nematoda
 - D. Oligochaeta
 - E. Polychaeta
 14. Dibawah ini cacing yang bersifat parasit, *kecuali*....
 - A. *Taenia solium*
 - B. *Taenia saginata*
 - C. *Fasciola hepatica*
 - D. *Planaria*
 - E. *Wuchereria bancrofti*
 15. Berikut ini adalah ciri-ciri Artropoda:
 - a. Kaki jalan berjumlah lima pasang
 - b. Tubuh terdiri atas cephalotorak dan abdomen
 - c. Eksoskeleton terdiri atas zat kitin

- d. Bernafas menggunakan insang
e. Memiliki karapak
- Hewan Arthropoda tersebut termasuk kelas....
- A. Insecta
B. Crustacea
C. Aracnoidea
D. Chilopoda
E. Diplopoda
16. Perhatikan ciri-ciri hewan molluska dibawah ini !
- a. Alat gerak berada di kepala
b. Memiliki tentakel yang berfungsi untuk menangkap makanan
c. Pada kepala terdapat sepasang mata yang besar dan tidak berkelopak
- Berdasarkan ciri-ciri tersebut, hewan tersebut termasuk dalam kelas....
- A. Gastropoda
B. Bivalvia
C. Scapopoda
D. Arthropoda
E. Cephalopoda
17. Tiram mutiara dapat dijadikan sebagai sumber penghasil mutiara. Bagaimanakah mutiara tersebut dapat terbentuk di dalam tubuh tiram tersebut....
- A. Benda asing masuk ke dalam tubuh tiram kemudian tubuh tiram mensekresikan lendir yang akan melapisi benda asing tersebut sebagai bentuk pertahanan diri.
B. Benda asing masuk ke dalam cangkang dan disimpan dibawah mantel, di bawah mantel disekresikan lendir yang sedikit demi sedikit akan melapisi partikel tersebut.
C. Sisa metabolisme menumpuk di dalam tubuh tiram dan lapisan mantel terus menghasilkan lendir yang akan melapisi sisa metabolisme tersebut.
D. Tubuh tiram menghasilkan lendir yang dapat mengeras sehingga terbentuk seperti mutiara.
- E. Pasir masuk ke dalam tubuh tiram dan dalam waktu yang sangat lama akan mengeras dan membentuk mutiara
18. Echinodermata memiliki duri yang terdapat bangunan seperti gunting, disebut....
- A. Tentakel
B. Papula
C. Ampula
D. Pediselaria
E. Klitelium
19. Seorang siswa melakukan praktikum lapangan di sebuah pantai diperoleh data bahwa banyak ditemukan hewan invertebrata dari filum echinodermata serta kondisi pantai yang bersih dari sampah organik yang berasal dari sisa organisme mati. Berdasarkan data tersebut, kebersihan pantai berkaitan erat dengan peran dari spesies echinodermata, yakni
- A. Echinodermata berperan sebagai sumber protein hewani yang tinggi
B. Memiliki nilai jual yang sangat tinggi
C. Mempunyai kemampuan regenerasi yang sangat tinggi
D. Memiliki nilai estetika yang tinggi sehingga sangat menarik pengunjung
E. Echinodermata berperan sebagai pembersih pantai dengan cara bertindak sebagai detritivor
20. Filum Echinodermata memiliki manfaat yang bermacam-macam bagi kehidupan manusia. Salah satunya adalah sebagai bahan makanan yakni....
- A. Landak laut
B. Bulu babi
C. Bintang mengular
D. Bintang laut
E. Lili laut

Lampiran 2.5**Nama:****Kelas:****LEMBAR JAWAB**

NO	PILIHAN JAWABAN				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

Lampiran 2.6**Kunci Jawaban Soal *Pretest/ Posttet***

1. C 11. D

2. D 12. C

3. B 13. E

4. E 14. D

5. A 15. B

6. B 16. E

7. D 17. B

8. A 18. D

9. E 19. E

10. A 20. B

Lampiran 2.7

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN AFEKTIF

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Penerimaan	1. Penerimaan	1
		2. Menunjukkan kemauan	14
		3. Menunjukkan perhatian	15
2.	Partisipasi	4. Mengakui kepentingan	8, 16
		5. Mengakui perbedaan	17
		6. Mengakui peraturan	18
		7. Mengakui perintah	10
		8. Mengakui tuntutan	5
		9. Ikut serta secara aktif	2
3.	Penentuan nilai/ sikap	10. Menerima suatu nilai	19
		11. Menyukai	20
		12. Menyepakati	21
		13. Menghargai pendapat	22
		14. Menghargai karya seni	9
		15. Bersikap	3
4.	Organisasi	16. Membentuk sistem nilai	7
		17. Menangkap relasi antar nilai	11
		18. Bertanggung jawab	4, 23
		19. Mengintegrasikan nilai	12
5.	Pembentukan pola hidup	20. Menunjukkan kepercayaan diri	13
		21. Menunjukkan disiplin pribadi	24
		22. Memperhatikan	25
		23. Melibatkan diri	6

No	Pernyataan	No.Item	Jumlah
1	Positif	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24	20
2	Negatif	11, 13, 19, 21, 25	5
Jumlah			25

*) diadaptasi dari Tesis Runtut Prih Utami, M.Pd yang berjudul “Prestasi Belajar Biologi pada Kompetensi Dasar Bioteknologi Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) disertai Hand Out dan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share (SSCS) ditinjau dari Intelegensi dan Kreativitas Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas X di SMA Negeri Karanganyar) Tahun Pelajaran 2005/ 2006 dan Skripsi Rani Halimatfiatun Farikah yang berjudul “ Pengaruh Strategi Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di Man Wonokromo Bantul Tahun Ajaran 2012/ 2014”

LEMBAR ANGGKET AFEKTIF SISWA

Petunjuk Pengisian

1. Tuliskan nama, nomor absen serta kelas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (v) pada kolom jawaban yang sesuai dengan jawaban anda.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan hati nurani anda.
4. Keterangan jawaban
SL : Selalu dilakukan (selalu dilakukan)
SR : Sering (lebih banyak dilakukan daripada tidak)
KD : Kadang-kadang (sama banyak antara yang dilakukan dengan tidak dilakukan)
J : Jarang (lebih banyak tidak dilakukan dibanding dilakukan)
TP : Tidak Pernah (sama sekali tidak pernah dilakukan)

Nama :

Kelas/ No Absen :

No	Pertanyaan	SL	SR	KD	J	TP
1	Saya belajar dirumah dengan rajin					
2	Saya mengikuti pelajaran Biologi dengan antusias					
3	Saya percaya penuh dengan kemampuan guru					
4	Saya berusaha mematuhi dengan tata tertib kelas					
5	Saya berpakaian rapi sesuai dengan peraturan					
6	Saya berusaha bekerja secara aktif dalam kelompok					
7	Saya menolak ajakan teman untuk bekerja sama dalam mengerjakan soal ulangan					
8	Saya mengumpulkan tugas dan laporan tepat waktu					
9	Saya menguasai setiap indikator dalam pembelajaran					
10	Saya masuk kelas tepat waktu					
11	Saya tidak pernah aktif dalam kerja kelompok					
12	Saya mempraktikkan ilmu yang saya peroleh di sekolah dalam lingkungan keluarga					
13	Saya malu untuk mengajukan pendapat karena takut salah					
14	Saya tidak menyontek hasil pekerjaan teman					
15	Saya berusaha melengkapi catatan biologi yang masih kurang					
16	Saya mau membuat catatan biologi dengan baik					
17	Saya memperhatikan dengan baik ketika proses pembelajaran berlangsung					
18	Saya mengerjakan sendiri soal-soal ujian					
19	Saya meniru hasil karya teman					
20	Saya berusaha membantu teman yang mengalami kesulitan belajar					
21	Saya tidak mengerjakan tugas jika tugas tidak dikumpulkan					
22	Saya menanyakan kepada guru tentang hal yang belum dipahami					
23	Saya tidak pernah meninggalkan kelas tanpa seijin guru					
24	Saya mendengarkan penjelasan guru ketika ada teman yang bertanya					
25	Saya selalu berbicara sendiri ketika guru menerangkan					

Lampiran 2.8

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI PSIKOMOTOR

No	Aspek Yang Diamati	Indikator	No Soal
1	<i>Visual activities</i>	1.1. Memperhatikan instruksi guru 1.2. Membaca buku	1 2
2	<i>Oral activities</i>	2.1. Menanyakan hal yang belum jelas 2.2. Mengelurkan Pendapat	3 4
3	<i>Listen activities</i>	3.1. Mendengarkan teman yang sedang berbicara 3.2. Saling berdiskusi dengan kelompoknya	5 6
4	<i>Writing activities</i>	4.1. Mencatat hasil pengamatan dan diskusi 4.2. Mencatat hal-hal penting	7 8
5	<i>Motor activities</i>	5.1. Melakukan pengamatan 5.2. Mengumpulkan data-data	9 10
6	<i>Mental activities</i>	6.1. Menanggapi pertanyaan 6.2. Membuat kesimpulan	11 12
7	<i>Emotional aktivitas</i>	7.1. Mempunyai motivasi 7.2. Tidak merasa bosan	13, 14 15
8	<i>Drawing activities</i>	8.1. Menggambar atau membuat bagan	16

Adaptasi dari skripsi Susanti yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Sains Biologi Siswa Kelas VIII SMP N 1 Ngawen”

LEMBAR OBSERVASI RANAH PSIKOMOTOR SISWA

Nama :.....

Kelas/ No Absen:.....

A. Petunjuk pengisian

Jawablah item-item instrumen aktivitas belajar siswa ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Berilah tanda centang pada angka yang sesuai dengan pendapat saudara.

B. Keterangan angka-angka

4 = Sangat Sering

3 = Sering

2 = Jarang

1 = Tidak Pernah

No	Pernyataan Kegiatan Siswa	SS	S	J	TP
1	Siswa memperhatikan instruksi dan penjelasan dari guru				
2	Siswa membaca bahan ajar yang sesuai dengan materi yang disampaikan dengan sungguh-sungguh				
3	Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti				
4	Siswa berani mengeluarkan pendapat ketika berdiskusi				
5	Siswa mendengarkan dengan baik ketika temannya sedang berbicara				
6	Siswa saling berdiskusi dengan kelompoknya atau kelompok lain				
7	Siswa mencatat hasil pengamatan dan diskusi pada LKS yang telah disediakan				
8	Siswa mencatat hal-hal penting dalam LKS				
9	Siswa melakukan pengamatan dengan sungguh-sungguh terhadap spesies yang telah disediakan				
10	Siswa berusaha mengumpulkan data-data dalam menunjang pengamatan				
11	Siswa menanggapi pertanyaan dari siswa lain atau guru				
12	Siswa membuat kesimpulan hasil diskusinya				
13	Siswa mempunyai motivasi yang tinggi dalam kegiatan belajarnya				
14	Siswa semangat mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
15	Siswa tidak merasa bosan terhadap proses pembelajaran yang berlangsung				
16	Siswa berusaha menggambar spesies hasil pengamatan				

Bantul, Mei 2015

Observer,

Lampiran 2.9

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 1

PANDUAN BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.

Indikator

- a. Mendiskripsikan ciri-ciri umum hewan avertebrata
- b. Mengidentifikasi berbagai macam filum dalam kelompok avertebrata.
- c. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
- d. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
- e. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan

A. Bacalah fenomena biologi dibawah ini dengan teliti !

Invertebrata merupakan golongan hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Jumlah spesies yang tergolong invertebrata lebih banyak jika dibandingkan dengan vertebrata yakni sekitar 80% dari seluruh spesies di dunia. Diperkirakan jumlah invertebrata mencapai 1,3 juta spesies di seluruh dunia. Tiap tahunnya peneliti juga mendokumentasikan sepuluh ribu invertebrata baru. Untuk penelitian IUCN ini diketahui hanya menilai 12 ribu invertebrata. Kurang satu persen dari seluruh invertebrata yang dikenali.

Invertebrata merentang luas dalam kategori taksonomi. Mulai dari serangga, moluska, cumi-cumi, dan karang koral. Meski secara umum bentuk mereka kecil, invertebrata berperan dalam daur lingkungan. Saat ini keberadaannya mengalami ancaman kepunahan yang cukup besar. Invertebrata yang paling tinggi peluangnya untuk punah adalah yang hidup di air tawar. Diperkirakan, sepertiga dari moluska air tawar terancam tidak akan ada lagi di dunia.

Menurut Chief Executive dari Wildscreen -organisasi rekanan dari IUCN- Richard Edwards, dibutuhkan komunikasi yang jelas mengenai nilai dari hidup invertebrata. "Ini dilakukan jika kita ingin menyelamatkan ribuan

spesies yang terancam kepunahan." Oleh karena itu, mempelajari hewan avertebrata sungguh sangat penting dan menarik. Kita bisa mengetahui macam-macam filmnya, ciri khas masing-masing film, daur hidup, reproduksi, serta peranannya bagi kehidupan, sehingga bisa membantu dalam menjaga kelestarian hewan avertebrata tersebut.

Sumber: <http://nationalgeographic.co.id/berita/2012/08/20-persen-invertebrata-terancam-punah>

- B. Amati dan cermati specimen (contoh hewan) avertebrata yang telah disediakan!**
- C. Diskusikan dengan temanmu penyelesaian (jawaban) dari kegiatan-kegiatan berikut!**
- D. Setelah membaca fenomena biologi dan mengamati specimen tersebut, kalian akan mempelajari hewan avertebrata melalui model pembelajarn generatif dengan langkah-langkah berikut :**
- 1. Berdasarkan fenomena di atas, coba kalian rumuskan permasalahan yang akan kalian teliti ! (Rumusan masalah dapat berupa pertanyaan yang akan kalian cari jawabannya)**

Rumusan masalah :

1.
2.
3.

- 2. Berdasarkan rumusan masalah yang kalian buat, ajukan hipotesis (dugaan sementara) terhadap permasalahan tersebut!**

Hipotesis :

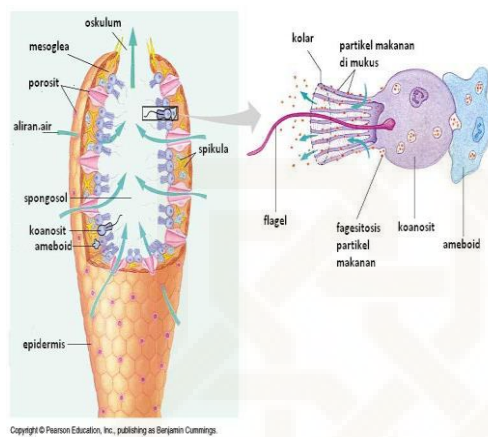
1.
2.
3.

- 3. Sekarang kumpulkan data yang kalian perlukan dan coba analisislah data tersebut untuk menguji hipotesis ! (Diskusikan dengan temanmu**

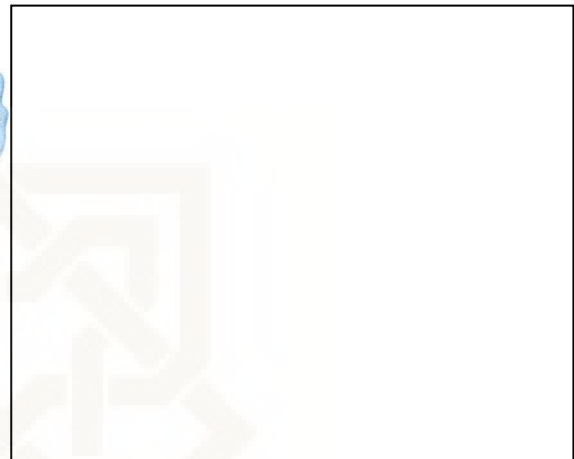
penyelesaian (jawaban) dari kegiatan-kegiatan berikut, gunakan buku paket atau buku pegangan biologi sebagai sumber dalam mencari data)

A) Filum Porifera (hewan berpori)

Specimen 1: *Euspongia* sp.



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



Gambar 1. Anatomi porifera

Gambar 2. *Euspongia* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum porifera terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Porifera beserta contoh spesiesnya	
3.	Pernafasan	
4.	Pencernaan	
5.	Syaraf	
6.	Reproduksi	
7.	Peredaran daran	
8.	Peranan bagi kehidupan	

B) Filum Coelenterata

Specimen 2: *Favites* sp.

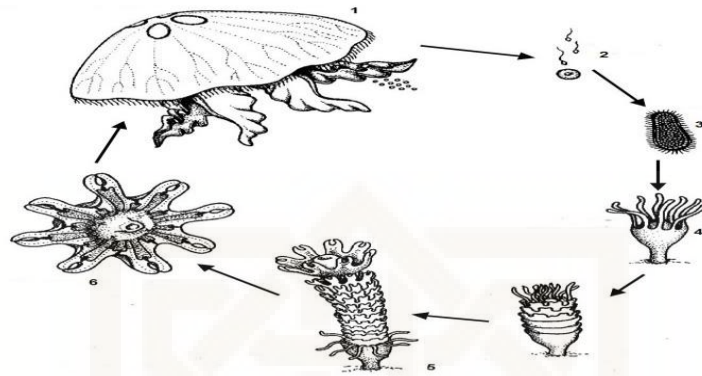


Gambar 3. *Favites* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Coelenterata terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Coelenterata beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

Tugas: Jelaskan siklus hidup *Aurelia aurita* berdasarkan gambar dibawah ini!



Gambar 4. Siklus hidup *Aurelia aurita*

Siklus hidup *Aurelia aurita*:

C) Filum Platyhelminthes

Specimen 3: *Taenia* sp.

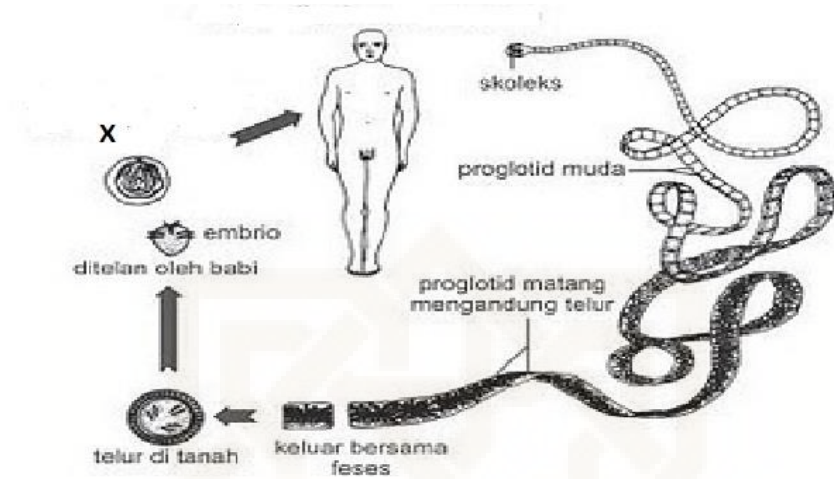


Gambar 5. *Taenia* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Platyhelminthes terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Platyhelminthes beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

Jelaskan siklus hidup *Taenia* sp. (cacing pita) berdasarkan gambar dibawah ini !

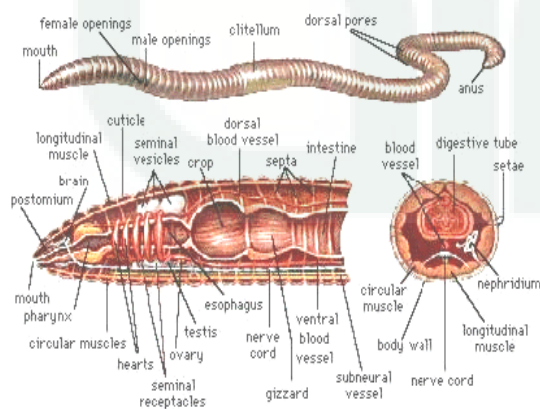


Gambar 6. Siklus hidup *Taenia* sp.

Siklus hidup *Taenia* sp.:

D) Filum Annelida

Specimen 3: *Pheretima* sp.



Gambar 7. Anatomi cacing tanah



Gambar 8. *Pheretima* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Annelida terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri khas filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Annelida beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

4. Bahan Diskusi

- a) *Fasciola hepatica* (cacing hati) merupakan salah satu cacing yang bersifat parasit. Dalam daur hidupnya membutuhkan inang sementara berupa siput. Bagaimanakah mekanisme daur hidup dari cacing tersebut?
- b) *Taenia Saginata* dan *Taenia solium* merupakan cacing parasit pada manusia. Bagaimanakah cara mencegah agar tidak terinfeksi cacing tersebut?

5. Berdasarkan analisis data tersebut, buatlah kesimpulannya!

Kesimpulan :

1.
- ...
2.

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 2

PANDUAN BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF

Nama anggota kelompok:

5.
6.
7.
8.
9.

Indikator

- a. Mendiskripsikan ciri-ciri umum hewan avertebrata
- b. Mengidentifikasi berbagai macam filum dalam kelompok avertebrata.
- c. Mengidentifikasi karakteristik masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
- d. Mengetahui anggota masing-masing filum pada kelompok avertebrata.
- e. Menjelaskan peranan anggota avertebrata bagi kehidupan.

A. Bacalah fenomena biologi dibawah ini dengan teliti !

Invertebrata merupakan golongan hewan yang tidak mempunyai tulang belakang. Jumlah spesies yang tergolong invertebrata lebih banyak jika dibandingkan dengan vertebrata yakni sekitar 80% dari seluruh spesies di dunia. Diperkirakan jumlah invertebrata mencapai 1,3 juta spesies di seluruh dunia. Tiap tahunnya peneliti juga mendokumentasikan sepuluh ribu invertebrata baru. Untuk penelitian IUCN ini diketahui hanya menilai 12 ribu invertebrata. Kurang satu persen dari seluruh invertebrata yang dikenali.

Invertebrata merentang luas dalam kategori taksonomi. Mulai dari serangga, moluska, cumi-cumi, dan karang koral. Meski secara umum bentuk mereka kecil, invertebrata berperan dalam daur lingkungan. Saat ini keberadaannya mengalami ancaman kepunahan yang cukup besar. Invertebrata yang paling tinggi peluangnya untuk punah adalah yang hidup di air tawar. Diperkirakan, sepertiga dari moluska air tawar terancam tidak akan ada lagi di dunia.

Menurut Chief Executive dari Wildscreen -organisasi rekanan dari IUCN- Richard Edwards, dibutuhkan komunikasi yang jelas mengenai nilai dari hidup invertebrata. "Ini dilakukan jika kita ingin menyelamatkan ribuan spesies yang terancam kepunahan." Oleh karena itu, mempelajari hewan avertebrata sungguh sangat penting dan menarik. Kita bisa mengetahui macam-macam filumnya, ciri khas masing-masing filum, daur hidup,

reproduksi, serta peranannya bagi kehidupan, sehingga bisa membantu dalam menjaga kelestarian hewan avertebrata tersebut.

Sumber: <http://nationalgeographic.co.id/berita/2012/08/20-persen-invertebrata-terancam-punah>

- B. Amati dan cermatilah specimen (contoh hewan) avertebrata yang telah disediakan!**
- C. Diskusikan dengan temanmu penyelesaian (jawaban) dari kegiatan-kegiatan berikut!**
- D. Setelah membaca fenomena biologi dan mengamati specimen tersebut, kalian akan mempelajari hewan avertebrata melalui model pembelajarn generatif dengan langkah-langkah berikut :**
1. Berdasarkan fenomena di atas, coba kalian rumuskan permasalahan yang akan kalian teliti ! (Rumusan masalah dapat berupa pertanyaan yang akan kalian cari jawabannya)

Rumusan masalah :

4.
5.
6.

2. Berdasarkan rumusan masalah yang kalian buat, ajukan hipotesis (dugaan sementara) terhadap permasalahan tersebut!

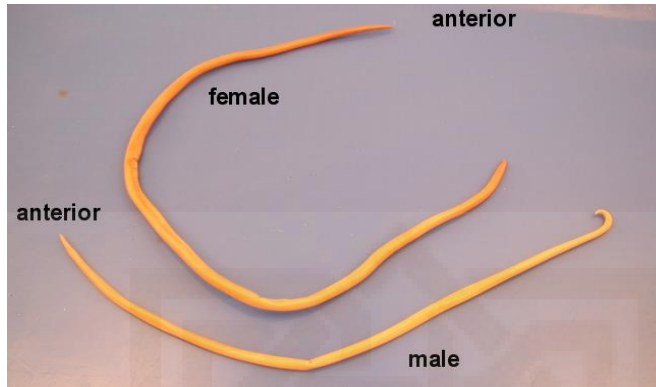
Hipotesis :

4.
5.
6.

3. Sekarang kumpulkan data yang kalian perlukan dan coba analisislah data tersebut untuk menguji hipotesis ! **(Diskusikan dengan temanmu penyelesaian (jawaban) dari kegiatan-kegiatan berikut, gunakan buku paket atau buku pegangan biologi sebagai sumber dalam mencari data)**

A) Filum Nematelmintes

Specimen 1: *Ascaris* sp.



Gambar 1. *Ascaris* sp.

- 3) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 4) Buatlah data mengenai filum Nematelmintes terkait aspek di bawah ini!

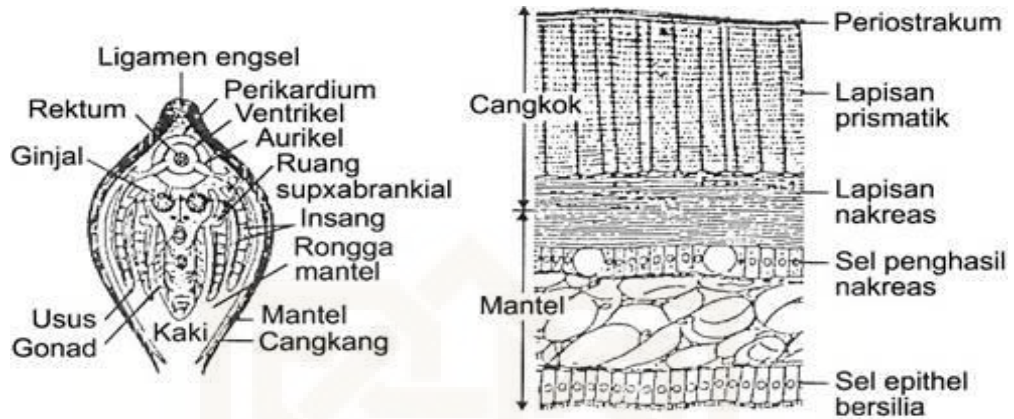
No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Nematelmintes beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

B) Filum MolluscaSpecimen 2: *Achatina fulica*Gambar 2. *Achatina fulica*

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Molusca terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Mollusca beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

Sebut dan jelaskan tiga lapisan cangkang pada kerang berdasarkan gambar dibawah ini!



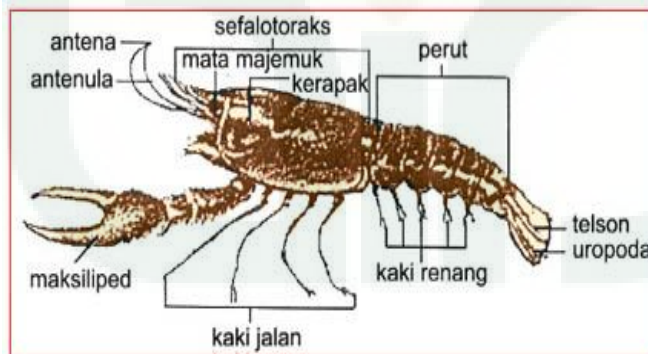
Gambar 3. Lapisan cangkang pada kerang

Tiga lapisan cangkang pada kerang:

1.
2.
3.

C) Filum Arthropoda

Specimen 3: *Cambarus* sp.



Gambar 4. *Cambarus* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Arthropoda terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Arthropoda beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

D) Filum Echinodermata

Specimen 3: *Echinus* sp.



Gambar 5. *Echinus* sp.

- 1) Amati dan cermatilah specimen tersebut dengan teliti!
- 2) Buatlah data mengenai filum Echinodermata terkait aspek di bawah ini!

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Echinodermata beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

4. Bahan diskusi
- Cacing *Ascaris* sp. sudah dapat dibedakan antara kelamin jantan dan betina. Bagaimanakah perbedaan cacing *Ascaris* sp. jantan dan betina?
 - Salah satu spesies anggota filum Mollusca berperan sebagai sumber penghasil mutiara? Termasuk dalam kelas apakah spesies tersebut ? Bagaimanakah mekanisme terbentuknya mutiara dalam tubuh spesies tersebut?
5. Berdasarkan analisis data tersebut, buatlah kesimpulannya!

Kesimpulan :

-
-
-

Lampiran 2.10

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 1 PANDUAN BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN *DIRECT INSTRUCTION*

Materi : Animalia

Sub Materi : Avertebrata (*Filum Porifera, Filum Coelenterata, Filum Platyhelminthes, Filum Annelida*)

Tujuan :

1. Mengetahui ciri umum filum Porifera, Filum Coelenterata, Filum, Filum Platyhelminthes dan Filum Annelida.
2. Mengetahui klasifikasi dalam kelompok hewan Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes dan Annelida.
3. Mengetahui anggota masing-masing Filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes dan Annelida berdasarkan ciri-cirinya.
4. Mengidentifikasi peranan anggota Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes dan Annelida.

A. Bacalah dengan cermat ringkasan materi avertebrata berikut ini!

Berdasarkan ada tidaknya tulang belakang, dunia hewan dikelompokkan menjadi dua yaitu avertebrata dan vertebrata. Kelompok avertebrata terdiri atas 8 filum yaitu *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelminthes* (cacing pipih), *Nematoda* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Masing-masing filum tersebut memiliki ciri-ciri, daur hidup, dan peranan yang berbeda, sehingga dari setiap filum dapat dikelompokkan lagi menjadi beberapa kelas.

Porifera mempunyai ciri khas yaitu tubuhnya berpori-pori, Coelenterata mempunyai rongga gastrovaskuler serta anggotanya mempunyai dua macam bentuk tubuh yakni polip dan medusa, Platyhelminthes dan Annelida merupakan kelompok cacing, tetapi keduanya memiliki ciri-ciri yang berbeda. Adapun daur hidup dan peranan masing-masing filum juga berbeda. Daur hidup ada yang seksual, aseksual atau keduanya. Peranan ada yang menguntungkan juga ada yang merugikan.

Pertemuan kali ini akan mempelajari 4 macam filum avertebrata yaitu Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes dan Annelida. Masih banyak hal yang perlu kita pelajari dari kelompok hewan avertebrata tersebut. Oleh karena itu, mempelajari hewan avertebrata sangat mengasikkan apabila disertai dengan adanya diskusi kelas.

B. Kerjakanlah LKS ini dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompok. Gunakan buku paket atau sumber informasi lain yang kalian punya sebagai sumber referensi.

1. Sebutkan ciri-ciri umum hewan avertebrata yang kalian ketahui !

A. Filum porifera (hewan berpori)

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Porifera beserta contoh spesiesnya	
3.	Pernafasan	
4.	Pencernaan	
5.	Syaraf	
6.	Reproduksi	
7.	Peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

B. Filum Coelenterata

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Coelenterata beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

C. Filum Platyhelminthes

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Platyhelminthes beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

D. Filum Annelida

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Annelida beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	



**SELAMAT MENGERJAKAN
SEMOGA SUKSES**

PANDUAN BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN

DIRECT INSTRUCTION

Materi : Animalia

Sub Materi : Avertebrata (*Filum Nematelmintes, Mollusca, Arthropoda dan Echinodermata*)

Tujuan :

1. Mengetahui ciri umum filum Nematelmintes, filum Mollusca, filum Arthropoda dan filum Echinodermata.
2. Mengetahui klasifikasi dalam kelompok hewan filum Nematelmintes, filum Mollusca, filum Arthropoda dan filum Echinodermata.
3. Mengetahui anggota masing-masing filum Nematelmintes, filum Mollusca, filum Arthropoda dan filum Echinodermata.
4. Mengidentifikasi peranan anggota filum Nematelmintes, filum Mollusca, filum Arthropoda dan filum Echinodermata.

A. Bacalah dengan cermat ringkasan materi avertebrata berikut ini!

Berdasarkan ada tidaknya tulang belakang, dunia hewan dikelompokkan menjadi dua yaitu avertebrata dan vertebrata. Kelompok avertebrata terdiri atas 8 filum yaitu *Porifera* (hewan berpori), *Coelenterata* (hewan berongga), *Platyhelmenthes* (cacing pipih), *Nematelmintes* (cacing gilig), *Annelida* (cacing beruas-ruas), *Mollusca* (hewan bertubuh lunak), *Arthropoda* (hewan dengan kaki beruas-ruas), dan *Echinodermata* (hewan berkulit duri). Masing-masing filum tersebut memiliki ciri-ciri, daur hidup, dan peranan yang berbeda, sehingga dari setiap filum dapat dikelompokkan lagi menjadi beberapa kelas.

Nematelmintes mempunyai ciri khas semua anggotanya bersifat parasit, Mollusca mempunyai ciri khas tubuhnya lunak dan biasanya ditutupi oleh cangkang. Ciri khas Arthropoda yaitu bisanya memiliki kaki beruas-ruas, sedangkang Echinodermata memiliki ciri khas tubuhnya ditutupi oleh duri. Adapun daur hidup dan peranan masing-masing filum juga berbeda. Daur hidup ada yang seksual, aseksual atau keduanya. Peranan ada yang menguntungkan juga ada yang merugikan.

Pertemuan kali ini akan mempelajari 4 macam filum avertebrata yaitu Nematelmintes, Mollusca, Arthropoda dan Echinodermata. Masih banyak hal yang perlu kita pelajari dari kelompok hewan avertebrata tersebut. Oleh karena itu, mempelajari hewan avertebrata sangat mengasikkan apabila disertai dengan adanya diskusi kelas.

- B. Kerjakanlah LKS ini dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompok. Gunakan buku paket atau sumber informasi lain yang kalian punya sebagai sumber referensi.**

1. Filum Nematelmintes

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Nematelmintes beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

2. Filum Mollusca

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Mollusca beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

3. Filum Arthropoda

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Arthropoda beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

4. Filum Echinodermata

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Ciri-ciri umum filum	
2.	Pembagian kelas dari filum Echinodermata beserta contoh spesiesnya	
3.	Sistem pernafasan	
4.	Sistem pencernaan	
5.	Sistem syaraf	
6.	Sistem reproduksi	
7.	Sistem peredaran darah	
8.	Peranan bagi kehidupan	

Lampiran 3.1

Validitas Uji Coba Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

No Soal	Hasil		Keterangan
1.	Pearson Correlation	-.178	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.385	
	N	26	
2.	Pearson Correlation	.210	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.302	
	N	26	
3.	Pearson Correlation	.200	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.327	
	N	26	
4.	Pearson Correlation	-.004	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.983	
	N	26	
5.	Pearson Correlation	.064	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.755	
	N	26	
6.	Pearson Correlation	.616**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	26	
7.	Pearson Correlation	.220	Tidak valid
	Sig. (2-tailed)	.280	
	N	26	
8.	Pearson Correlation	.532**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	26	
9.	Pearson Correlation	.417*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.034	
	N	26	
10.	Pearson Correlation	.015	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.943	
	N	26	
11.	Pearson Correlation	-.044	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.831	
	N	26	
12.	Pearson Correlation	.314	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.118	
	N	26	
13.	Pearson Correlation	.271	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.181	
	N	26	
14.	Pearson Correlation	-.205	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.316	
	N	26	
15.	Pearson Correlation	.004	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.983	
	N	26	
16.	Pearson Correlation	.015	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.943	
	N	26	

17.	Pearson Correlation	.419'	Valid
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	26	
18.	Pearson Correlation	.410'	Valid
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	26	
19.	Pearson Correlation	.533''	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	26	
20.	Pearson Correlation	-.003	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.990	
	N	26	
21.	Pearson Correlation	.656''	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	26	
22.	Pearson Correlation	.458'	Valid
	Sig. (2-tailed)	.019	
	N	26	
23.	Pearson Correlation	.278	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.169	
	N	26	
24.	Pearson Correlation	-.045	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.828	
	N	26	
25.	Pearson Correlation	.558''	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	26	
26.	Pearson Correlation	.516''	Valid
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	26	
27.	Pearson Correlation	.453'	Valid
	Sig. (2-tailed)	.020	
	N	26	
28.	Pearson Correlation	.369	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.064	
	N	26	
29.	Pearson Correlation	-.031	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.064	
	N	26	
30.	Pearson Correlation	.340	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.090	
	N	26	
31.	Pearson Correlation	.080	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.696	
	N	26	
32.	Pearson Correlation	.110	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.594	
	N	26	
33.	Pearson Correlation	-.175	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.391	
	N	26	
34.	Pearson Correlation	.566''	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	

	N	26	
35.	Pearson Correlation	.317	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.114	
	N	26	
36.	Pearson Correlation	.096	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.642	
	N	26	
37.	Pearson Correlation	.176	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.389	
	N	26	
38.	Pearson Correlation	.351 ^{**}	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	26	
39.	Pearson Correlation	.392 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.048	
	N	26	
40.	Pearson Correlation	.410 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.037	
	N	26	

Lampiran 3.2

Reliabilitas Instrumen Soal *Pretest* dan *Pottest*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.824	15

Lampiran 4.1

Daftar Nilai *Pretest*, *Posttest*, Afektif dan Psikomotor Kelas Kontrol

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Afektif	Psikomotor
1	Abdul Majid	45	45	74	38
2	Ahmad Agus Khoirudin	35	65	77	48
3	Ahmad Aufa Khoirul Anam	30	40	89	39
4	Akhirul Zaman	50	55	87	37
5	Alvin Izzy Radyan	30	60	83	38
6	Aprilia Nuryanti	50	55	90	55
7	Asih Dwi Lestari	40	25	102	47
8	Asri Eka Pratiwi	45	40	84	39
9	Atsna Khoiron Nisa'	45	40	85	51
10	Dani Ihsan Wahyudi	40	45	87	36
11	Danu Saubi Priatama	40	55	77	37
12	Dela Dwi Astuti	35	45	76	52
13	Faisal Arif Rahman	45	45	77	34
14	Fatkhul Mu'in	40	50	88	50
15	Gus Jamaluddin Shirath		45	73	50
16	Ichlashul 'Amal	50	45	93	24
17	Indah Kumala Sari	15	50	91	36
18	Isthifa-UI Mawaddah	45	70	84	45
19	Isti Nur Agnisa	50	50	86	38
20	Kasub Muhammad Sulaiman	55	60	82	39
21	Khafidhotul Khoiriyah	35	45	92	38
22	Kholidatussa'adah	50	35	80	37
23	Khusnul Khotimah	55	40	93	51
24	Muhammad Alwi	45	70	80	41
25	Muhammad Azis Muntaha	35	55	80	42
26	Nurhayati	40	55	85	46
27	Rahayu	35	45	81	38
28	Riris Ariyanti	60	35	86	37
29	Rully Dhyah Utami	40	45	81	45
30	Syahrul Iqbal	35	45	73	32
31	Ufah Munawiratun	45	50	77	55
32	Wahidatus Solikhah	55	85	88	48
33	Wahyu Widiya Ningsih	20	55	77	37
34	Widiya Ningsih	25	55	101	38

Lampiran 4.2

Daftar Nilai *Pretest*, *Posttest*, Afektif dan Psikomotor Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Afektif	Psikomotor
1	Adi Arfani Abdul Mugni	60	70	88	53
2	Agus Ahmad Fauzi	45	65	88	45
3	Ahmad Aliwafa	60	60	79	39
4	Angling Yusuf Sa'bana	60	60	81	41
5	Anik Tri Wahyuningsih	50	65	97	54
6	Anikmatul Hikmah	75	85	82	44
7	Ari Safitri Rahmawati	55	70	90	44
8	Aurely Mumtaza	25	55	76	36
9	Dian Putra Mahardika	30	55	91	43
10	Dwi Lestari				
11	Ervi Yanti	35	65	82	50
12	Faizatul Fauziyah	80	80	81	56
13	Febrian Daris Wardan	60	70	102	49
14	Ferry Fitrianto	70	70	95	47
15	Halimatus Sa'diyah	30	80	95	49
16	Ida Safitri	45	75	88	49
17	Ika Nur Zulaifah	30	80	92	49
18	Ilkham Wibowo Prasetyo	15	65	86	53
19	Iqlides Ahmad Miyaqi	60	80	100	47
20	Muhamad Maulana Sirojudin	20	70	89	34
21	Muhammad Sahid Bayu Aji	40	60	79	37
22	Mustafidatun Ni'mah	10	60	94	49
23	Nur Hidayati	25	70	92	46
24	Nur Marsudah	65	55	76	42
25	Nurul Fauziah	75	75	85	49
26	Reka Nuraini	55	85	91	47
27	Rizal Kurniawan		30	78	32
28	Rizki Rahmawati	55	75	99	46
29	Sabtian Nurhaji Asidiq	35	70	80	48
30	Tania Ariani	45	60	90	53
31	Tsani Mubarak Bih	55	65	77	46
32	Vina Idamatus Silmi	75	75	91	43
33	Wiwid Idayanti	55	75	86	46

Lampiran 5.1

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Posttest*

1. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest2	.136	32	.141	.909	32	.011
posttest1	.164	32	.028	.941	32	.078

a. Lilliefors Significance Correction

2. Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
posttest	Based on Mean	.029	1	64	.866
	Based on Median	.084	1	64	.772
	Based on Median and with adjusted df	.084	1	63.937	.772
	Based on trimmed mean	.045	1	64	.833

Lampiran 5.2

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Pretest*

1. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Tests of Normality						
kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai mia1	.121	32	.200*	.962	32	.319
nilai mia2	.156	31	.053	.962	31	.329

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	13.869	1	61	.000
	Based on Median	9.025	1	61	.004
	Based on Median and with adjusted df	9.025	1	45.397	.004
	Based on trimmed mean	13.559	1	61	.000

Lampiran 5.3

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Afektif

1. Hasil Uji Normalitas`Data Afektif

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
skor_afektif mia1	.093	62	.200*	.960	62	.041
mia2	.118	32	.200*	.964	32	.348

a. Lilliefors Significance Correction

2. Hasil Uji Homogenitas Data pada Aspek Afektif

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
skor_afektif	Based on Mean	.392	1	92	.533
	Based on Median	.310	1	92	.579
	Based on Median and with adjusted df	.310	1	91.966	.579
	Based on trimmed mean	.408	1	92	.525

Lampiran 5.4

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Psikomotor

1. Hasil Uji Normalitas Data pada Aspek Psikomotor

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
skor_psiko mia_1	.207	34	.001	.933	34	.037
motor mia_2	.138	32	.126	.956	32	.212

a. Lilliefors Significance Correction

2. Hasil Uji Homogenitas Data pada Aspek Psikomotor

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
skor_psikomotor	Based on Mean	3.030	1	64	.087
	Based on Median	1.324	1	64	.254
	Based on Median and with adjusted df	1.324	1	59.256	.255
	Based on trimmed mean	3.218	1	64	.078

Lampiran 5.5

Output Uji t Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Output Uji t Data *Pretest*

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	14.710	.000	1.864	62	.067	-7.014	3.762	-14.535	.507
Equal variances not assumed			1.832	45.344	.074	-7.014	3.829	-14.724	.697

2. Output Uji t Data *Posttest*

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	.029	.866	6.488	64	.000	-17.969	2.770	-23.502	-12.436
Equal variances not assumed			6.497	63.980	.000	-17.969	2.766	-23.494	-12.443

Lampiran 5.6**Output Uji Mann Whitney U Data pada Aspek Afektif**

Test Statistics ^a	
	skor_afektif
Mann-Whitney U	729.500
Wilcoxon W	2682.500
Z	-2.098
Asymp. Sig. (2-tailed)	.036

a. Grouping Variable: kelas

Lampiran 5.7**Output Uji Mann Whitney U Data pada Aspek Psikomotor**

Test Statistics ^a	
	skor_psikomotor
Mann-Whitney U	363.500
Wilcoxon W	958.500
Z	-2.320
Asymp. Sig. (2-tailed)	.020

a. Grouping Variable: kelas

Lampiran 6.1**CURICULUM VITAE**

Nama Lengkap : Robingatu Solikhah

NIM : 11680002

Tempat / Tgl Lahir : Purworejo, 29 Desember 1993

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat Asal : Ngampel RT 13 RW 05, Pituruh, Purworejo, Jawa Tengah

Alamat Jogja : Jl. Raden Ronggo KG II/ 981 Prenggan Kotagede
Yogyakarta

Nama Ayah : Amad Dirdjo

Nama Ibu : Sofiyah

No. HP : 085743924799

Pendidikan Formal :

- ❖ SD Negeri Ngampel :1998 - 2004
- ❖ SMP Negeri 18 Purworejo : 2004 - 2007
- ❖ SMA Negeri 4 Purworejo : 2007 - 2011
- ❖ UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta : 2011 - 2015

