

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL
COOPERATIVE LEARNING TIPE *TEAMS GAMES
TOURNAMENT (TGT)* BERBANTU *GAME*
EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP
HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI ANIMALIA
INVERTEBRATA KELAS X DI MA NU NURUL
HUDA KOTA SEMARANG TAHUN 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh :

Ama Faizah
NIM : 1403086037

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ama Faizah**
NIM : **1403086037**
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) BERBANTU *GAME* EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA KELAS X DI MA NU NURUL HUDA KOTA SEMARANG TAHUN 2018/2019

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 10 Juli 2018
Pembuat pernyataan,



Ama Faizah
NIM: 1403086037



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning*
Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu
Game Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil
Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X
Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun
2018/2019

Penulis : Ama Faizah

NIM : 1403086037

Jurusan : Pendidikan Biologi

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan
Biologi.

Semarang, 25 Juli 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag
NIP: 19740418 20050 100

Penguji III,

Dra. Miswari, M.Ag
NIP: 19690418 199503 2 002

Pembimbing I,

H. Ismail, M.Ag
NIP: 19711021 199703 1 002

Penguji II,

Baiq Lailatul Wahidah, M.Si
NIP: 19750222 200912 2002

Penguji IV,

Hj. Nur Khasanah, S.Pd, M.Kes
NIP: 19751113 2005012 001

Pembimbing II,

Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc
NIP: -



NOTA DINAS

Semarang, 10 Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamualaikumwr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan korelasi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT)* Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang**

Penulis : **Ama Faizah**
NIM : 1403086037
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikumwr.wb.

Pembimbing I,



H. Ismail, M.Ag

NIP: 19711021 199703 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 10 Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan korelasi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantu Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang**

Penulis : **Ama Faizah**
NIM : 1403086037
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc

NIP: -

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019**

Penulis : **Ama Faizah**

NIM : 1403086037

Materi animalia invertebrata merupakan materi yang masih dianggap sulit bagi peserta didik kelas X IPA MA NU Nurul Huda. Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan kreativitas guru dalam memilih model dan memanfaatkan media pembelajaran. Model *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia yang dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi animalia invertebrata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia terhadap hasil belajar materi sistem animalia invertebrata di MA NU Nurul Huda Kota Semarang. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling* jenuh dengan sampel kelas X IPA 1 dan X IPA 2 yang berjumlah 70 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dokumentasi dan wawancara. Analisis data menggunakan uji *t polled varians* dua pihak dan uji hipotesis untuk satu pihak. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 87,22 dan 72,82. Hasil uji perbedaan rata-rata hasil belajar dihitung dengan uji *t* diperoleh $t_{hitung} = 7,552$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia efektif terhadap terhadap hasil belajar peserta didik materi animalia invertebrata di MA NU Nurul Huda Kota Semarang. Uji efektivitas kelas eksperimen diperoleh hasil 100% dalam kategori sangat layak. Yang artinya seluruh siswa berhasil mencapai nilai diatas KKM yaitu 75

Kata kunci: Efektivitas, model *Teams Games Tournament* (TGT), *Game* Edukasi Berbasis Multimedia, animalia invertebrata, hasil belajar.

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/1987. Untuk Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t
ب	B	ظ	z
ت	T	ع	'
ث	s	غ	Gh
ج	J	ف	F
ح	h	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Dz	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	ş	ي	Y
ض	d		

Bacaan madd:

a> = a panjang

i> = i panjang

u> = u panjang

Bacaan diftong:

au = أُو

ai = أَي

iy = أَي

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah *robbil Alamin*. Secepat puja dan puji peneliti panjatkan bagi Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa pula tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, cahaya yang membawa manusia dari kegelapan menuju masa penuh peradaban.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi *Animalia Invertebrata* Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019” disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ruswan, M.A, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
2. Ibu Siti Mukhlisoh, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. H. Ismail, M.Ag., selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Saifullah Hidayat, S.Pd. M.Sc., selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Bunga Ihda Norra, M.Pd selaku validator media dan validator materi yang telah memberikan masukan kepada peneliti dan wali dosen.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan serta membekali ilmu pengetahuan.
7. Pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
8. M. Ahyar, S.Pd, selaku kepala MA NU Nurul Huda Kota Semarang dan Puji Handayani, S.Pd, selaku guru MA NU Nurul Huda Kota Semarang yang telah membantu penulis selama penelitian, dan para peserta didik Kelas X IPA 1, X IPA 2 dan XI IPA 2 MA NU Nurul Huda Kota Semarang.
9. Ayahanda H. Muhammad Asyir dan Ibunda Hj. Juwariyah serta seluruh anggota keluarga besarku yang senantiasa memberikan semangat dan ketulusan serta keikhlasan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kakakku Qoimatu Zuhriyah dan Adikku Shofiyullah Muslim Wijaya yang selalu mengalirkan do'a dan semangat kepada peneliti.
10. Saudaraku (Siti Khudzaifah, Nok anisah Sabitah dan Amilah Toyyibah) yang selalu memberikan semangat bagi penulis.
11. Temanku (Milati ladaina, Farihatin Nikmah dan Prayogo Wigunanto) yang telah membantu penulis dalam observasi lapangan di MA NU Nurul Huda Kota Semarang.
12. Sika, Rika, Nadhif, Milati, Yoga, Andri, Hasby, dan teman-teman Pendidikan Biologi B angkatan 2014 yang senantiasa mewarnai perjalanan kuliah dari awal hingga akhir.
13. Rekan dan Rekanita Organisasi (Saintek *Sport* dan Tarbiyah *Sport Club*) yang memberikan banyak pengalaman bagi penulis.

14. Keluarga KOS (Yumna Fathin Farhana, Zahara Anwar, Mutiara Silvie Savira, dan Ratih Rohmawati) yang memberikan motivasi serta doa kepada penulis.
15. Keluarga PPL MA NU Nurul Huda Kota Semarang 2017 dan KKN Kelurahan Kandri 2018 yang memberikan dukungan serta doa kepada penulis.
16. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dukungan dan do'a yang tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Peneliti tidak mampu memberikan balasan apa-apa selain mengucapkan terima kasih dan do'a. semoga kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu penulis menyusun skripsi ini mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan mendapat ridho-Nya.

Semarang, 25 Juli 2018

Peneliti,



Ama Faizah

NIM:1403086037

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB LATIN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori.....	11
1. Efektivitas.....	11
2. Model Pembelajaran.....	12
3. Model <i>Teams Games Tournament</i> (TGT).....	13
4. Game Edukasi Berbasis Multimedia.....	18
5. Hasil Belajar.....	26
6. Materi Animalia Invertebrata.....	31
B. Kajian Pustaka.....	57
C. Kerangka Berpikir.....	63
D. Rumusan Hipotesis.....	64

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	67
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	69
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	70
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	72
E. Teknik Pengumpulan Data	74
F. Teknik Analisis Data	77

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data	93
B. Analisis Data	94
C. Pembahasan Hasil Penelitian	115
D. Keterbatasan Penelitian	125

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	127
B. Saran	128

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul
Tabel 2.1	proporsi Nilai dan Kriteria Efektif
Tabel 3.1	pola desain penelitian
Tabel 3.2	Jadwal Penelitian
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Instrumen
Tabel 4.2	Hasil Uji Kesukaran Soal
Tabel 4.3	Hasil Uji Daya Pembeda
Tabel 4.4	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas X IPA 1
Tabel 4.5	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas X IPA 2
Tabel 4.6	Hasil perhitungan Uji Normalitas Data Tahap Awal
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Awal
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Persamaan Uji <i>t-test</i>
Tabel 4.9	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas X IPA 1
Tabel 4.10	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas X IPA 2
Tabel 4.11	Hasil perhitungan Uji Normalitas Data Tahap Akhir
Tabel 4.12	Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Akhir
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Perbedaan Uji <i>t-test</i>
Tabel 4.14	Uji <i>gain</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul
Gambar 2.1	Struktur tubuh porifera
Gambar 2.2	Tipe-tipe <i>spikula</i> pada tubuh porifera
Gambar 2.3	Tipe <i>porifera</i> berdasarkan saluran air
Gambar 2.4	Klasifikasi Porifera
Gambar 2.5	Bentuk tubuh cnidaria
Gambar 2.6	Struktur tubuh cnidaria
Gambar 2.7	klasifikasi cnidaria
Gambar 2.8	Reproduksi <i>obelia</i>
Gambar 2.9	Siklus reproduksi <i>Aurelia aurita</i>
Gambar 1.10	<i>Tentaculata: Pleurobranchia</i>
Gambar 2.11	Planaria
Gambar 2.12	Daur hidup <i>Fasciola hepatica</i>
Gambar 2.13	Daur Hidup <i>Taenia saginata</i>
Gambar 2.14	Klasifikasi Nematelminthes
Gambar 2.15	Daur hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>
Gambar 2.16	Daur hidup cacing tambang
Gambar 2.17	Klasifikasi Annelida
Gambar 2.18	Klasifikasi Mollusca
Gambar 2.19	Klasifikasi Arthropoda
Gambar 2.20	Macam-macam insecta
Gambar 2.21	Klasifikasi Echinodermata
Gambar 2.22	Kerangka Berfikir
Gambar 4.1	Kurva T-Test Uji Kesamaan Rata-Rata
Gambar 4.2	Kurva T-Test Perbedaan Rata-Rata

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Kisi-Kisi dan Instrumen Wawancara Guru
Lampiran 3	Daftar Nama Kelas Uji Coba Soal
Lampiran 4	Daftar Nama Kelas Eksperimen
Lampiran 5	Daftar Nama Kelas Kontrol
Lampiran 6	Rpp Kelas Eksperimen
Lampiran 7	Rpp Kelas Kontrol
Lampiran 8	Kartu Soal Uji Coba
Lampiran 9	Soal Uji Coba dan Lembar Jawab
Lampiran 10	Kunci Jawaban Soal Uji coba
Lampiran 11	Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> dan Lembar Jawab
Lampiran 12	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>
Lampiran 13	Analisis Soal Uji Coba Pilihan Ganda
Lampiran 14	Perhitungan Validitas Pilihan Ganda
Lampiran 15	Perhitungan Reliabilitas Pilihan Ganda
Lampiran 16	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda
Lampiran 17	Perhitungan Daya Beda Soal Pilihan Ganda
Lampiran 18	Hasil Akhir Soal Uji Coba
Lampiran 19	Uji Normalitas Kelas Eksperimen Awal
Lampiran 20	Uji Normalitas Kelas Kontrol Awal
Lampiran 21	Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas) Awal dan Uji Persamaan dua rata-rata
Lampiran 22	Uji Normalitas Kelas Eksperimen akhir
Lampiran 22	Uji Normalitas Kelas Kontrol akhir

Lampiran 24	Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas) akhir
Lampiran 25	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Soal Tes dan tabel T
Lampiran 26	<i>Uji Gain</i> Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen
Lampiran 27	<i>Uji Gain</i> Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol
Lampiran 28	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Dan Kontrol
Lampiran 29	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kontrol
Lampiran 30	Uji Laboratorium
Lampiran 31	Validasi Lembar Instrumen Ahli Materi
Lampiran 32	Validasi Lembar Instrumen Ahli Media
Lampiran 33	Penilaian Validator Ahli Media dan Materi
Lampiran 34	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing
Lampiran 35	Surat Permohonan Penujukan Dosen Validator
Lampiran 36	Surat Ijin Riset
Lampiran 37	Surat Keterangan Riset
Lampiran 38	Contoh jawaban <i>Pretest</i> ,
Lampiran 39	Contoh jawaban <i>Posttest</i> ,
Lampiran 40	Contoh Jawaban instrumen soal
Lampiran 41	cara membuat <i>game</i> berbasis multimedia dan materi
Lampiran 42	Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan suatu perubahan pada individu dimana terjadi melalui pengalaman, bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir, bahkan ada yang berpendapat bahwa sebelum lahir, dimana anatara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya (Trianto, 2009 : 6).

Menurut Clifford T. (1971 : 63) Morgan berpendapat bahwa *“learning may be defined as any relatively permanent change in behaviour which occurs as result of experience or practice”*. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku (sikap, pengetahuan dan keterampilan) yang relatif tetap sebagai akibat dari latihan dan pengalaman.

Belajar sangat memegang peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan Negara dan menjamin kehidupan bangsa dan Negara serta menjadikan suatu wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan dalam kualitas sumber daya manusia. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang sistem pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya

untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1).

Pada Proses pembelajaran peserta didik harus aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya seperti yang telah tercantum dalam Undang-undang di atas. Untuk dapat mewujudkan tujuan tersebut tentunya dalam setiap kegiatan belajar mengajar guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Kegiatan tersebut dimaksudkan agar kegiatan belajar di dalam kelas tidak terjadi kegiatan yang *teacher centered*, akan tetapi mampu menjadi kegiatan pembelajaran yang "*student centered*". Kegiatan yang berbasis pada siswa tentu akan lebih mengaktifkan semua indera yang ada pada diri mereka. Mereka tidak hanya diam dan mendengarkan ataupun mencatat yang guru sampaikan ataupun ditulis.

Efektivitas merupakan pengukuran yang dapat dicapai dari hasil (*out come*) seringkali belum dapat diketahui dalam jangka pendek, akan tetapi dalam jangka panjang setelah program berhasil, sehingga ukuran efektivitas dapat dinyatakan secara kuantitatif (berdasarkan jumlah atau banyaknya), data perhitungan yang berupa angka-angka atau statistik, yang artinya apabila jumlah atau banyaknya yang dihasilkan baik, maka efektivitasnya baik pula (Mahmudi, 2005 : 92)

Model pembelajaran secara *kaffah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonversi untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif (Meyer, 1985 : 2). Menurut Arends (1997 : 7) menyatakan, "*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.*" Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungan, dan sistem pengelolaannya (Trianto, 2009 : 21-22). Model pembelajaran sangat berhubungan dengan cara bagaimana membelajarkan materi yang tepat kepada anak didik, karena dengan teknik penyajian yang tepat, anak didik dapat belajar dengan efektif dan efisien.

Media adalah suatu alat yang digunakan sebagai perantara menyampaikan sebuah pesan, supaya pesan tersebut dapat tersampaikan dengan tepat dan diterima serta dipahami sebagaimana mestinya. Pada dasarnya media digunakan untuk mempermudah guru dalam proses pembelajaran serta untuk lebih memahami siswa dalam proses pembelajaran.

Game Edukasi merupakan sebuah permainan yang disertai pembelajaran dan merupakan sebuah media pembelajaran terbaru yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dengan tepat karena didukung permainan yang menarik dan membuat siswa aktif (Dony, 2013 : 107). *Game* edukasi berbasis multimedia ini

merupakan game yang dibuat atau diaplikasikan dengan menggunakan *microsoft powerpoint*.

Hasil belajar merupakan suatu hasil yang didapatkan dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindakan mengajar (Nana, 2000 : 37). Dalam hasil belajar biologi peserta didik tidak hanya mengetahui dan dapat menyelesaikan soal-soal yang sudah diberikan, akan tetapi peserta didik juga harus dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya pada materi invertebrata, dengan materi tersebut peserta didik dapat memanfaatkan invertebrata yang dijadikan sebagai bahan pangan. Misalnya keong, siput yang dapat dijadikan bahan dasar makanan yang kaya akan protein.

Seorang guru tentunya harus memberikan arahan kepada siswa dalam mencapai suatu tujuan yang akan dikehendakinya, seperti yang diterangkan Allah SWT dalam firman-Nya berikut:

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا ﴿٦٦﴾

Artinya: Musa berkata kepada Khidhr: "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?" (Q.S. Al - Kahfi : 66) (Departemen Agama RI, 1997:240).

Pada ayat ini Allah menggambarkan secara jelas bahwa sikap Nabi Musa sebagai calon murid kepada calon gurunya dengan mengajukan permintaan berupa bentuk pertanyaan, hal itu berarti Nabi Musa sangat menjaga kesopanan dan merendahkan hati. Beliau

menempatkan dirinya seorang yang bodoh dan mohon diperkenankan mengikutinya supaya al-Khidir bersedia mengajarkan sebagian ilmu yang telah Allah berikan kepadanya (Tim Penafsir UII, 1995 : 126).

Dari sebuah hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad ibn Abd al-Rahman al-Samiraa'I, sebagaimana dikutip Yasmaruddin, di temukan bahwa tingkat pencapaian pengetahuan melalui indera penglihatan mencapai 75%, sementara melalui indera pendengaran hanya 13%, sedangkan melalui indera lain, seperti pengecapan, sentuhan, penciuman, pengetahuan hanya dapat diperoleh sebesar 12%. Lingkungan belajar yang dilengkapi dengan gambar-gambar memberikan dampak 3 kali lebih kuat dan mendalam daripada kata-kata (ceramah). Sementara jika gambar dan kata-kata dipadukan, maka dampaknya lebih kuat dari pada kata-kata saja. Karena itu media pembelajaran yang dapat memadukan kata kata (suara) dan gambar diyakini dan terbukti memberikan peran penting dalam menunjang efektifitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru (Nunu, 2012 : 27).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis, di MA NU Nurul Huda Semarang melalui teknik wawancara dengan ibu Puji Handayani sebagai guru Biologi di MA NU Nurul Huda Semarang, menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran sangat membutuhkan media pembelajaran dan model pembelajaran, dikarenakan model dan media pembelajaran sangat membantu dalam proses

pembelajaran, model dan media dapat memahamkan konsep yang telah diberikan guru ketika siswa tidak langsung paham dengan apa yang dijelaskan oleh guru. Ibu Puji juga menegaskan bahwa di era sekarang, model pembelajaran yang bervariasi sangat diperlukan dalam pembelajaran. Model dan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif di MA NU Nurul Huda masih jarang digunakan. Kenyataannya disana, Terkait dengan pembelajaran biologi Di MA NU Nurul Huda menggunakan model ceramah dan diskusi dalam pembelajarannya. Media yang di gunakan adalah proyektor dan laptop, torso manusia, mikroskop, preparat awetan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis di dapatkan fakta-fakta bahwa dengan menggunakan model dan media tersebut, banyak siswa yang merasa bosan dan ngantuk bahkan tertidur di saat proses pembelajaran berlangsung. Para siswa menginginkan pembelajaran dilakukan dengan model dan media yang inovatif dan kreatif supaya selama pembelajaran mereka merasakan pembelajaran yang menyenangkan. Nilai KKM mata pelajaran Biologi di MA NU Nurul Huda adalah 75. Presentasi untuk ketuntasan siswa sama dengan batas minimal KKM yang telah dibuat yaitu 75%. (Wawancara Puji Handayani, 10 Oktober 2017).

Mengingat pentingnya penggunaan media pembelajaran biologi yang masih kurang inovatif dan kreatif yang digunakan dan model pembelajaran yang belum tepat maka dapat dipadukan antara model pembelajaran yang aktif dan media yang tepat, diharapkan

pembelajaran akan menjadi efektif dan menyenangkan, sehingga siswa akan lebih tertarik dengan mata pelajaran Biologi. Jika siswa sudah mempunyai ketertarikan dalam belajar, maka pembelajaran akan berjalan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantu Game Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019*” yang mana bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam suasana yang menyenangkan. Melalui model ini tercipta belajar mandiri maupun belajar bersama antar siswa, dimana guru sebagai fasilitator, dan media yang digunakan siswa dalam belajar secara konkrit, sehingga materi yang diajarkan menjadi pemahaman yang mendalam. Dengan adanya pemahaman yang mendalam peserta didik lebih menguasai materi serta hasil belajar menjadi lebih memuaskan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah : “Apakah penggunaan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia efektif terhadap hasil belajar biologi materi animalia invertebrata kelas X di MA NU Nurul Huda kota Semarang tahun pelajaran 2018/2019?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin capai dalam melaksanakan penelitian ini adalah “untuk mengetahui keefektifan penggunaan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia efektif terhadap hasil belajar biologi materi animalia invertebrata kelas X di MA NU Nurul Huda kota Semarang tahun pelajaran 2018/2019?”

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil dan manfaat yang baik bagi semua pihak diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Melalui hasil penelitian ini dapat memberi masukan/informasi (referensi) dan khazanah keilmuan dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran di MA NU Nurul Huda Semarang.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Guru

- 1) Sebagai referensi bagi guru dalam meningkatkan pembelajaran Biologi menggunakan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia
- 2) Membuat guru lebih kreatif dalam pelaksanaan proses pembelajaran, yaitu dengan mengembangkan pembelajaran yang inovatif dengan menerapkan multi model dan media.
- 3) Dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengevaluasi terhadap pembelajaran yang sudah berlangsung.

b. Manfaat Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran Biologi
- 2) Melatih siswa untuk dapat memahami isi dari suatu bahan pelajaran yang dapat menunjang keberhasilan siswa dalam belajar.
- 3) Meningkatkan hasil belajar siswa

c. Manfaat Bagi Sekolah

- 1) Digunakan sebagai pertimbangan dalam memotivasi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menggunakan model

cooperative learning tipe *teams games tournament* (TGT)

berbantu *game* edukasi berbasis multimedia

- 2) Menumbuhkan kerja sama antar guru yang berdampak positif pada kualitas pembelajaran di MA NU Nurul Huda

d. Manfaat Bagi Peneliti

- 1) Peneliti memperoleh jawaban dari permasalahan yang ditemukan.
- 2) Peneliti mengetahui efektivitas dari penggunaan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia khususnya pada materi Animalia Invertebrata.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dikemukakan bahwa efektif berarti ada efeknya (Akibat, pengaruh dan kesannya) manjur atau mujarab dapat membawa hasil (Kamus Pusat Bahasa, 2001 : 284).

Efektivitas secara kuantitatif merupakan pengukuran yang dapat dicapai dari hasil (*outcome*) seringkali belum dapat diketahui dalam jangka pendek, akan tetapi dalam jangka panjang setelah program berhasil, sehingga ukuran efektivitas dapat dinyatakan secara kuantitatif (berdasarkan jumlah atau banyaknya), data perhitungan yang berupa angka-angka atau statistik, yang artinya apabila jumlah atau banyaknya yang dihasilkan baik, maka efektivitasnya baik pula (Mahmudi, 2005 : 92).

Efektivitas diukur dengan menggunakan standar sesuai dengan acuan Alfiati dkk (2016 : 4) seperti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Proporsi Nilai Dan Kriteria efektif

No	Score (%)	Kriteria
1.	00-20	Tidak efektif
2.	21-50	Kurang efektif
3.	51-75	Efektif
4.	76-100	Sangat efektif

Sumber Alfiati dkk, 2016 : 4

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah rangkaian dari suatu pendekatan, srategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan sesuatu pendeatan, starategi, metode dan teknik pembelajaran. Berkenaan dengan model pembelajaran, Joyce (2011 : 31) mengetengahkan 4 kelompok model pembelajaran, yaitu: model pengajaran memproses informasi, model pengajaran sosial, model pengajaran personal, model pengajaran sistem perilaku (Sutirman, 2013 : 22).

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generative. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*Learning style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of learning and teaching*) (Danang dan Cucu, 2012 : 41).

3. Model *cooperative learning tipe Teams Games Tournament (TGT)*

Salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk membangun sikap kooperatif siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Unsur-unsur utama dalam pembelajaran kooperatif adalah adanya peserta dalam kelompok, adanya aturan kelompok, adanya upaya belajar, setiap anggota kelompok dan adanya tujuan yang harus dicapai. Aktivitas pembelajaran dalam *cooperative learning* senantiasa dilakukan dalam situasi berkelompok (Sutirman, 2013 : 29).

Teams Games Tournament (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), atau pertandingan permainan tim dikembangkan secara asli oleh David De Vries dan Keath Edward (1995). Pada model ini siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota team lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka. TGT sangat cocok digunakan untuk mengajar, tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan tajam dengan satu jawaban benar (Trianto, 2009 : 83).

Model pembelajaran TGT merupakan salah satu model yang melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya, mengandung unsur permainan yang dapat memberikan semangat belajar dan mengandung reinforcement. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran model TGT memungkinkan siswa dapat belajar rileks serta menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar (Robert, 2009 : 13), sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

a. Langkah-Langkah Pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)*

Secara runtut implementasinya TGT terdiri dari 4 komponen utama, antara lain: presentasi guru, kelompok belajar, pengenalan kelompok, turnamen (Trianto, 2009 : 84).

- 1) Guru menyiapkan
 - a) Kartu Soal
 - b) Lembar Kerja siswa
 - c) Alat dan bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (Tiap kelompok anggotanya 6-7 orang)
- 3) Guru Mengarahkan aturan perminannya

Langkah-langkahnya adalah siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 6-7 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran dan kemudian siswa bekerja didalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu (Trianto, 2009 : 84).

b. Aturan (Skenario) permainan

Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.

Kelompok pembaca, bertugas: mengambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan, Baca pertanyaan dengan keras dan beri jawaban.

Kelompok penantang kesatu bertugas menyetujui pembaca atau pemberi jawaban yang berbeda. Sedangkan kelompok penantang kedua: menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan dengan secara bergiliran (Trianto, 2009 : 84).

c. Sistem Perhitungan Poin Turnamen

Skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri dan poin diberikan berdasarkan seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang lalunya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang memecah criteria tertentu dapat diberi sertifikat atau (*award*) yang lain (Trianto, 2009 : 85-86).

Adanya dimensi kegembiraan yang didapatkan dari penggunaan permainan dalam model pembelajaran TGT, diharapkan siswa dapat menikmati proses

pembelajaran dengan situasi yang menyenangkan dan termotivasi untuk belajar dengan rajin yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat konsentrasi, kecepatan menyerap materi pelajaran, dan kematangan pemahaman terhadap sejumlah materi pelajaran sehingga hasil belajar mencapai optimal.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran TGT

Model pembelajaran TGT ini mempunyai kelebihan dan kelemahan diantaranya adalah :

1) Kelebihan Model Pembelajaran TGT

Kelebihan dari model TGT adalah sebagai berikut:

- a) Melalui interaksi dengan anggota kelompok, semua memiliki kesempatan untuk belajar mengemukakan pendapatnya atau memperoleh pengetahuan dan hasil diskusi dengan anggota kelompoknya.
- b) Pengelompokan siswa secara heterogen, diharapkan dapat membentuk rasa hormat dan saling menghargai.
- c) Dapat membangkitkan motivasi siswa untuk berusaha lebih baik bagi diri maupun kelompoknya.

2) Kelemahan Model Pembelajaran TGT

Kelemahan dari model TGT adalah sebagai berikut:

- a) Sulitnya pengelompokan siswa yang mempunyai kemampuan heterogen dari segi akademis. Kelemahan ini dapat diatasi jika guru yang bertindak sebagai pemegang kendali teliti dalam menentukan pembagian kelompok.
- b) Waktu yang dihabiskan untuk diskusi cukup banyak sehingga melewati waktu yang sudah ditetapkan (Leonard, 2009 : 91-92).

4. *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

a. Pengertian *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

Game Edukasi merupakan sebuah permainan yang disertai pembelajaran dan merupakan sebuah media pembelajaran terbaru yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dengan tepat karena didukung permainan yang menarik dan membuat siswa aktif (Dony, 2013 : 107).

Game Edukasi ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*. Pola pembelajaran yang dilakukan data melalui sebuah tantangan-tantangan yang ada dalam permainan *game* ataupun faktor kegagalan yang dialami pemain, sehingga mendorong pemain untuk tidak

mengulangi kegagalan dalam tahap berikutnya. Status *game*, intruksi game dan *tools* yang disediakan oleh *game* dapat membimbing pemain secara aktif untuk menggali informasi sehingga dapat memperkaya pengetahuan dari strategi saat bermain (Dony, 2013 : 107).

Permainan edukatif berbasis multimedia yang digunakan pada penelitian ini yaitu permainan yang dibuat menggunakan powerpoint. *PowerPoint game* yang dimodifikasi dan dibuat oleh guru atau siswa biasa disebut dengan *Homemade PowerPoint game*. Menurut Siko & Barbour (2012 : 340) “ *a homemade PowerPoint game is a game constructed using MS PowerPoint*”. sebuah *powerpoint games* merupakan permainan yang terkandung sepenuhnya dalam *Microsoft PowerPoint file*.

b. Program *Powerpoint*

Program *powerpoint* salah satu software yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk menyimpan data (data storage) (Rusman Dkk, 2012 : 301).

Membuat program presentasi multimedia dengan *powerpoint* dapat dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Identifikasi program, terdiri dari identifikasi materi, identifikasi sasaran, identifikasi sumber
- 2) Pengumpulan bahan pendukung sesuai dengan kebutuhan materi dan sasaran seperti video, gambar, animasi, suara kemudian penyusunan materi
- 3) Proses pembuatan di *powerpoint* dan eksekusi hasil
- 4) setelah program selesai dibuat, dilakukan penggunaan ataupun penayangan (Rusman Dkk, 2012 : 302-303).

c. Kriteria PowerPoint Game

Powerpoint game dibuat dan didesain oleh peneliti berdasarkan kriteria *powerpoint game*. Kriteria *powerpoint game* menurut Polly (2012) yaitu:

- a) Ketertarikan siswa; Siswa akan tertarik pada semua aspek permainan.
- b) Bernilai ke proses pendidikan; Permainan dapat meningkatkan pemahaman siswa.
- c) Komponen permainan; Semua bahan, petunjuk, cerita dan tujuan ditampilkan melalui *Powerpoint*.
- d) Kreatifitas dan karya; Ide permainan yang tidak biasa, menggunakan berbagai kemampuan teknik, cerita dan bagian – bagian permainan yang kreatif.

d. Cara Membuat *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

Langkah-langkah *game* edukasi berbasis multimedia adalah sebagai berikut:

- 1) Memulai kerja dengan powerpoint dengan langkah sebagai berikut : Klik *start* pada desktop → pilih *all* program → cari *Microsoft office* → klik pada *Microsoft powerpoint 2007*. Tunggu hingga jendela program terbuka dengan penuh (Rusman Dkk, 2012 : 303).
- 2) Membuat tulisan, caranya dengan melihat pada bidang kerja , terdapat tulisan "*click to add title*" anda tinggal klik pada kotak tersebut, dan mulailah pengetikan. Dapat diedit dengan menggunakan fasilitas standar icon yang ada (Rusman Dkk, 2012 : 315-316).
- 3) Menambah slide dengan cara menekan enter pada bidang slide yang aktif, maka secara otomatis slide akan terus bertambah sesuai dengan kebutuhan kita (Rusman Dkk, 2012 : 318).
- 4) Menampilkan background pada slide, dengan cara : klik *design* → klik pada kotak-kotak kecil dengan variasi warna yang beragam, pilih salah satu saja → maka latar presentasi akan berubah, menyesuaikan dengan yang dipilih (Rusman Dkk, 2012 : 319).
- 5) Menambahkan gambar atau foto, animasi, suara, grafik dan table dengan cara : klik *insert* → pilih *icon* sesuai

yang ingin anda masukan objeknya apakah gambar animasi dan lain-lainnya. Gunakan *icon* yang sudah tersedia dibidang kerja (Rusman Dkk, 2012 : 322).

- 6) Menjalankan slide, caranya dengan menekan slide show (Rusman Dkk, 2012 : 328).
- 7) Mengatur animasi, caranya dengan klik pada objek yang akan dianimasikan, lalu pilih *animation* → klik *custom animation* → akan tampil jendela pengaturan animasi disebelah kanan anda → aturlah animasinya dengan menekan *add effect* → pilih salah satu dengan cara mengklik animasi yang diinginkan (Rusman Dkk, 2012 : 329-330).
- 8) Mengatur hyerlink, caranya klik pada objek yang akan dihubungkan dengan objek atau slide yang lain → klik kanan pilih hyperlink → aturlah alamat linknya dengan melalui jendela pengaturan link → pilih dimana letak slide atau file sasaran yang akan dilink. (Rusman Dkk, 2012 : 332-333).

e. Cara dan Aturan Main *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

Langkah-langkah Cara dan aturan main *game* edukasi berbasis multimedia adalah sebagai berikut:

- 1) Permainan dilakukan oleh semua siswa dalam sebuah kelas yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan jumlah

anggota kelompok masing-masing terdiri dari 6-7 siswa.

- 2) Setiap kelompok mendapatkan 1 laptop untuk mengisi jawaban langsung di dalam laptop serta setiap kelompok mendapat lembar kerja untuk dituliskan secara manual diatas kertas.
- 3) Bagi setiap kelompok untuk berlomba dengan Kelompok lainnya mulai dari Kotak *START* hingga *FINISH*.
- 4) Jumlah Level yang harus mereka lalui sejumlah 5 level yang masing-masing level terdiri dari 5 soal, setiap level memiliki perintah yang berbeda-beda, dimana setiap perintah tersebut harus dilakukan oleh setiap anggota kelompok.
- 5) Setiap siswa yang terkena giliran menjawab soal, untuk level 1-3 boleh menjawab dengan dibantu rekan 1 tim. namun mulai level 4-5 harus dijawab sendiri tanpa bantuan rekan 1 tim.
- 6) Pada setiap level memiliki perintah yang berbeda-beda,yaitu:
 - Level 1 Soal PG 5 option, Pointnya 10
 - Level 2 isian singkat, Pointnya 15
 - Level 3 Tebak Gambar, Pointnya 20
 - Level 4 True or False, Pointnya 25

Level 5 PG 4 analisis, Pointnya 30

Satu level berisi 5 soal

- 7) Setelah semua soal terjawab, dilakukan evaluasi setiap kelompok mendapat tugas untuk menjawab 1 level dan dilakukan dengan cara diundi menggunakan kertas yang di lipat dan didalamnya terdapat nomer 1 sampai 5 (sebagai penunjuk level yang harus dijawab) dan lembar kerja ditukar antar kelompok
- 8) Permainan akan dianggap selesai jika seluruh soal sudah terjawab oleh masing-masing kelompok
- 9) Masing masing kelompok dapat melihat skor total permainan di dalam laptop
- 10) Kelompok yang menjadi pemenang ditentukan melalui total perolehan skor dari menjawab soal atau perintah plus skor hasil pencapaian finish.
- 11) Kelompok yang mendapatkan skor tertinggi akan menjadi pemenang 1, 2 dan 3 (Ama, 2018).

f. Kelebihan dan Kekurangan *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

Game edukasi berbasis multimedia ini mempunyai kelebihan dan kelemahan diantaranya adalah :

- 1) Kelebihan *game* edukasi berbasis multimedia
Kelebihan *game* edukasi berbasis multimedia, adalah sebagai berikut:

- a) Penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf, dan animasi baik animasi gambar maupun foto.
 - b) Lebih merangsang anak mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji.
 - c) Pesan informasi Visual mudah dipahami peserta didik.
 - d) Tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan.
 - e) Dapat diperbanyak sesuai dengan kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang.
 - f) Dapat disimpan dalam bentuk data Optic atau Magnetic (CD, Disket, Flasdisk) sehingga praktis untuk dibawa (Maryatun, 2015 : 5).
- 2) Kekurangan *game* edukasi berbasis multimedia
- Kekurangan *game* edukasi berbasis multimedia, adalah sebagai berikut:
- a) Menyita waktu dan tenaga sebagai bahan persiapan.
 - b) Terlalu direpotkan oleh perangkat-perangkat komputer.
 - c) Jika layar yang digunakan terlalu kecil maka kemungkinan besar siswa yang duduk jauh dari Monitor kesulitan melihat sajian bahan ajar yang ditayangkan diperangkat tersebut.

- d) Para peserta didik harus memiliki cukup kemampuan untuk mengoperasikan program ini, agar jalannya presentasi tidak banyak hambatan (Maryatun, 2015 : 5).

5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu hal yang didapatkan oleh setiap individu setelah mengalami proses belajar atau pembelajaran. Didalam belajar tentunya didapatkan berbagai macam tingkah laku yang berlainan diantaranya pengetahuan, sikap, keterampilan maupun informasi dan nilai. Biasanya hasil belajar sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan setiap siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan.

Didalam perspektif keagamaan (dalam hal islam) belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupannya meningkat (Muhibbin, 2010 : 94) .

Hal ini dinyatakan dalam Al-Qur'an dibawah ini:

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ

لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ ادْخُرُوا فَادْخُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ

دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : "Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan (Q.S. Al-Mujadalah : 11) (Departemen Agama RI, 1997 : 434).

Selain itu, adapun yang dijelaskan dalam sebuah hadits al-Bukhari, sebagai berikut:

عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ

وَسَلَّمَ : مَنْ يُرِدِ اللَّهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّينِ وَإِنَّمَا الْعِلْمُ بِالنُّعْمِ

Artinya: "Dari Ibnu Abbas R.A. bahwa Rasulullah SAW Bersabda: "barangsiapa yang dikehendaki baik oleh Allah maka ia dikaruniai kepahaman, dan sesungguhnya ilmu pengetahuan itu hanya diperoleh dengan belajar." (HR. Bukhori) (Al-Bukhori dan Al-Sindi, 2008 : 41).

Hasil belajar merupakan suatu kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui penilaian. Penilaian merupakan suatu upaya atau tindakan dimana untuk mengetahui sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan itu tercapai atau tidak. Penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan dalam proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa (Nana, 2003 : 22).

Hasil belajar dalam penelitian ini lebih ditekankan pada ranah kognitif. Tes yang diberikan pada akhir pembelajaran (*posttest*) digunakan untuk mengukur tingkat penyerapan materi atau pemahaman siswa mengenai materi invertebrata, kemudian tingkat pemahaman siswa akan ditransformasikan dalam bentuk nilai. Nilai tersebut merupakan hasil belajar siswa (Purwanto, 2011 : 51) terhadap materi invertebrata.

Keberhasilan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya adalah faktor guru dapat melaksanakan pembelajaran. Untuk itu dalam melaksanakan pembelajaran guru harus berpijak pada prinsip-prinsip tertentu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1994) mengemukakan ada 7 prinsip pembelajaran yaitu perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung, atau

berpengalaman, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, dan perbedaan individual (Zainal, 2016 : 294)

Menurut Moh Uzer Usman Dalam Restika (2009:47-48), dan Syah (2008:132-138) Menyatakan bahwa suatu hasil belajar setiap siswa banyak banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, antara lain:

1. Faktor Internal, meliputi:
 - a. Faktor jasmaniah (Fisiologis), Seperti mengalami sakit, cacat tubuh atau perkembangan yang tidak sempurna.
 - b. Faktor psikologis, seperti kecerdasan, bakat, sikap, kebiasaan, minat kebutuhan, motivasi, emosi dan penyesuaian diri.
 - c. Faktor kematangan fisik maupun psikis
2. Faktor Eksternal, seperti:
 - a. Faktor sosial, seperti lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat
 - b. Faktor budaya, seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian.
 - c. Faktor lingkungan fisik, seperti fasilitas rumah dan fasilitas belajar
 - d. Faktor lingkungan spiritual atau keagamaan.

Usman (2011) menyatakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa sangat erat kaitannya dengan rumusan tujuan intruksional yang direncanakan oleh guru sebelumnya yang dikelompokkan kedalam 3 kategori, yakni penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik.

1. Penilaian kognitif

Penilaian kognitif terdiri dari beberapa aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penggunaan prinsip, analisa, sintesa, dan evaluasi.

2. Penilaian afektif

Penilaian afektif atau penilaian sikap terdiri dari beberapa aspek yaitu menerima atau memperhatikan, merespon penghargaan, mengorganisasikan, dan mempribadi.

3. Penilaian psikomotorik

Penilaian psikomotorik terdiri dari beberapa aspek yaitu menirukan, memanipulasi, keseksamaan, artikulasi dan naturalisasi (Asep, 2012 : 16-19).

6. Materi *Animalia Invertebrata*

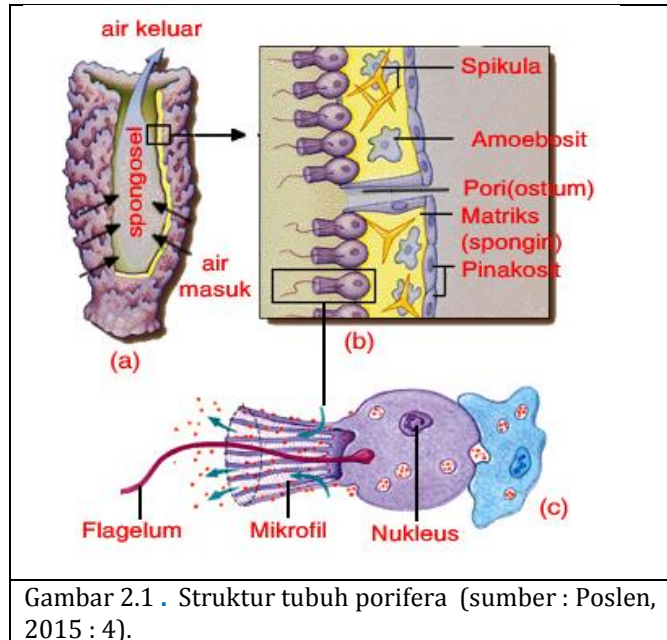
Dunia hewan umumnya dibagi menjadi kurang lebih 25-30 filum yang berbeda. Hewan invertebrata adalah hewan yang tidak mempunyai klorofil, mampu bergerak atau setidaknya tidaknya menggerakkan tubuh dengan cara mengerutkan serabut-serabut dan multiseluler, tidak mempunyai tulang belakang.

a. Porifera

1) Ciri-Ciri Porifera

Ciri-ciri porifera antara lain *porifera* (Latin: *porus* = pori, *ferre* = membawa) atau spons, multiseluler, *diploblastik*, asimetri (tidak beraturan), atau simetri radial, berbentuk seperti tabung, vas bunga, mangkuk, tidak memiliki susunan saraf, respirasi dan ekskresi secara difusi melalui permukaan tubuh, sistem pencernaan; pencernaan secara intraseluler di dalam *koanosit* dan *amoebosit* (Kimball, 1983 : 897).

2) Struktur Tubuh Porifera



Keterangan :

Spongocoel : rongga tubuh

Ostia : lubang masuknya air

Oskulum : lubang keluarnya air

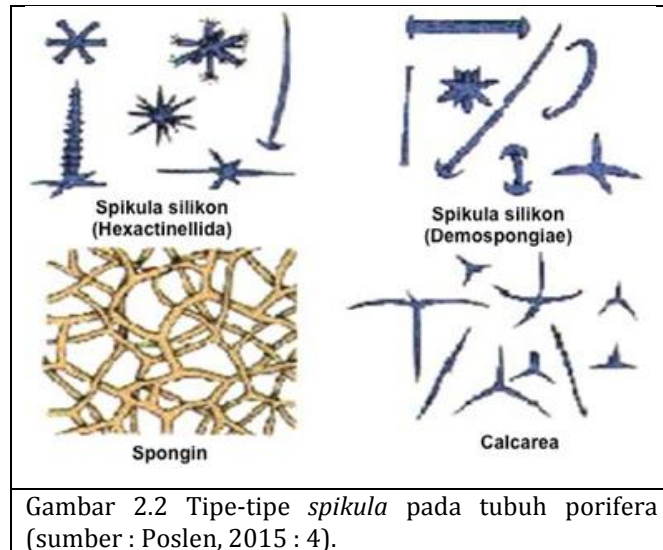
Dinding tubuh tersusun atas dua lapisan sel

a) **lapisan luar (sel-sel pinakosit)**, Sebagai pelindung

b) **lapisan dalam (sel-sel koanosit)**, Sel-sel yang berbentuk botol dan mempunyai *flagel*.

Fungsinya mengalirkan air, menangkap bahan makanan dan mencernanya (Poslen, 2015 : 4).

3) Tipe-Tipe Spikula pada Porifera



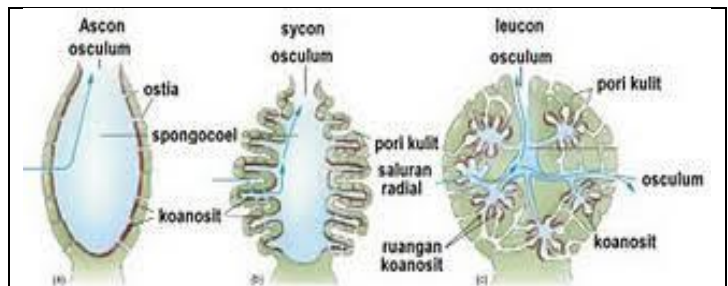
Gambar 2.2 Tipe-tipe *spikula* pada tubuh porifera (sumber : Poslen, 2015 : 4).

4) Klasifikasi Berdasarkan Tipe Saluran Air

- a) *Ascon* / sistem saluran air sederhana (pori / *ostium* berhubungan langsung ke *spongeocoel*. *Koanosit* terdapat pada seluruh permukaan dinding dalam yang membatasi *spongocoel*. Contohnya: *Leucosolenia*.
- b) *Sicon* / sistem saluran air inkuren dan radial (pori / *ostium* dihubungkan dengan saluran bercabang dengan *spongeocoel*). *Koanosit* hanya

terdapat pada saluran Radial. Contohnya: *Sycon ciliatum*.

- c) *Leucon* atau *Rhagon* / sistem saluran air kompleks (pori / *ostium* banyak serta bercabang-cabang membentuk rongga-rongga kecil. Saluran radial bercabang-cabang sebagai saluran masuk ke *spongocoel* dan keluar dari *spongocoel*. *Koanosit* terdapat pada rongga berkoanosit. Contohnya: *Leuconia* (Irnaningtyas, 2013 : 312-313).

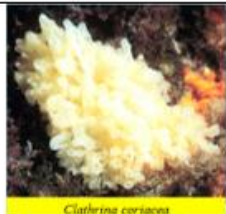




Gambar 2.3 Tipe *porifera* berdasarkan saluran air (a) *ascon*; (b) *sycon*; dan (c) *leucon* (sumber : Irnaningtyas, 2013 : 312-313).

5) Klasifikasi Berdasarkan Sifat Spikula

Menurut bahan penyusun spikulanya, Porifera dikelompokkan menjadi tiga kelas, yaitu:

- a) **Calcarea**, spikula tersusun dari zat kapur/kalsium, tipe saluran airnya asconoid. Contohnya *Grantia sp*, *Leucosolenia sp*, *Clathrina sp*
- b) **Hexactinellida**, spikula tersusun dari silikat/kersik, tipe saluran airnya sycon. Contohnya *Pheronema sp*, *Euplectella sp*, *Hyalonema sp*.
- c) **Demospongia**, rangka terdiri dari spikula kersik dan/atau spongin. Tersusun dari zat kersik atau serabut songin, tipe saluran airnya sycon atau leucon. Contohnya *Euspongia sp*, *Spongilla sp*, *Euplexaura antipathies* (akar bahar) (Kimball, 1983 : 897).

		
Gambar 2.4a <i>Clathrina Sp</i>	2.4b <i>Euplectecella Sp</i>	2.4c <i>Spongilla Sp</i>
(Sumber : Poslen Simbolon, Hlm 5)		

6) Peranan porifera

Peranan porifera antara lain Beberapa jenis *porifera* seperti *spongilla* dapat digunakan sebagai spons mandi (Poslen, 2015 : 5).

b. Coelenterata

Filum *cnidaria* dan *ctenophora* termasuk kelompok hewan *coelenterata*. **coelenterata** (Yunani, *koillos*; rongga, *enteron*; usus) → hewan memiliki rongga usus sebagai alat pencernaan makanan / **gastrovaskuler**. **Cnidaria** (Yunani, *cnide* = sengat): karena memiliki alat sengat untuk pertahanan diri dan menangkap mangsa (Irnaningtyas, 2013 : 316).

1) Ciri-ciri Coelenterata

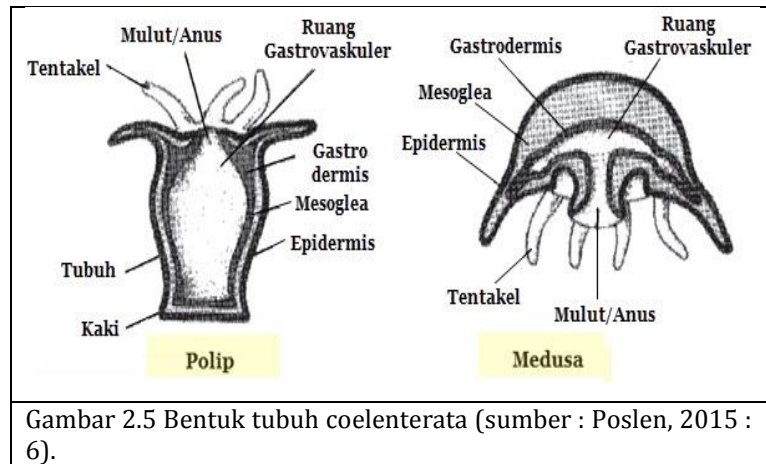
Ciri-ciri coelenterata antara lain: habitat di laut berupa *polip (sesil)* atau *medusa (motil)*, *diploblastik*, simetris radial, pencernaan makanan di dalam rongga *gastrovaskular* / rongga di bagian tengah tubuh, memiliki tentakel dan penyengat yang disebut *nematosista*, respirasi dan ekskresi secara difusi (Irnaningtyas, 2013 : 317).

2) Bentuk Tubuh Coelenterata

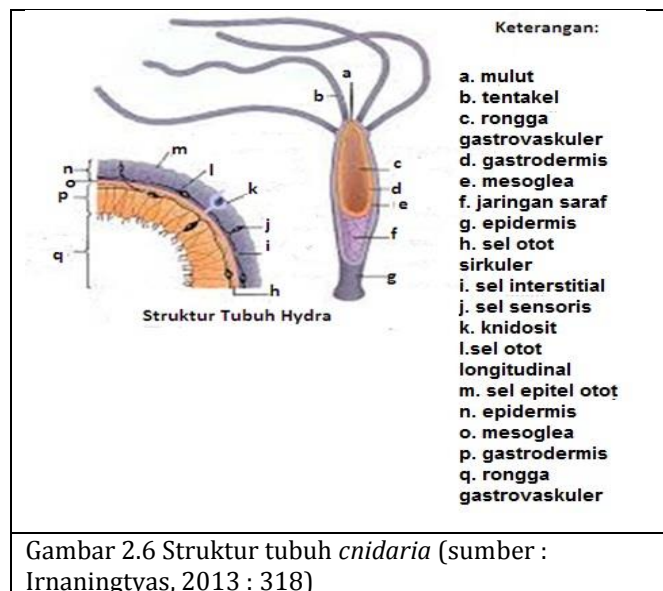
Bentuk tubuh coelenterata ada 2 macam, yaitu:

- a) *Polip*, berbentuk tabung menempel pada tempat hidupnya

b) *Medusa*, berbentuk payung yang dapat melayang bebas (Poslen, 2015 : 6).






3) Struktur Tubuh Coelenterata

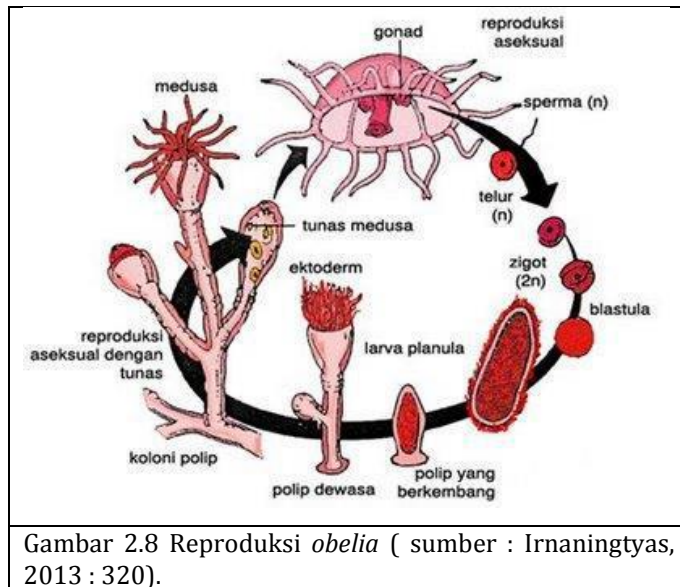


4) Klasifikasi

- a) **Hydrozoa**: berupa polip, hanya sebagian kecil yang berbentuk medusa dan hidup berkoloni. Contoh: *Hydra viridis* (Hydra hijau): hidup soliter (tidak berkoloni) di air tawar, misalnya kolam atau sungai berarus tenang.
- b) **Scyphozoa**: bentuk tubuh seperti mangkuk terbalik. Fase medusa Scyphozoa lebih dominan dari pada polip. Contohnya *Aurelia aurita* (ubur-ubur).
- c) **Anthozoa**: meliputi hewan-hewan karang dan anemon laut, berbentuk polip. Contoh: *Fungia sp.* (Kimball, 1983 : 898).

		
Gambar 2.7a <i>Hydrozoa</i>	Gambar 2.7b <i>Aurelia aurita</i>	2.7c <i>Anthopleura Sp</i>
(Sumber : Poslen Simbolon Hlm 6)		

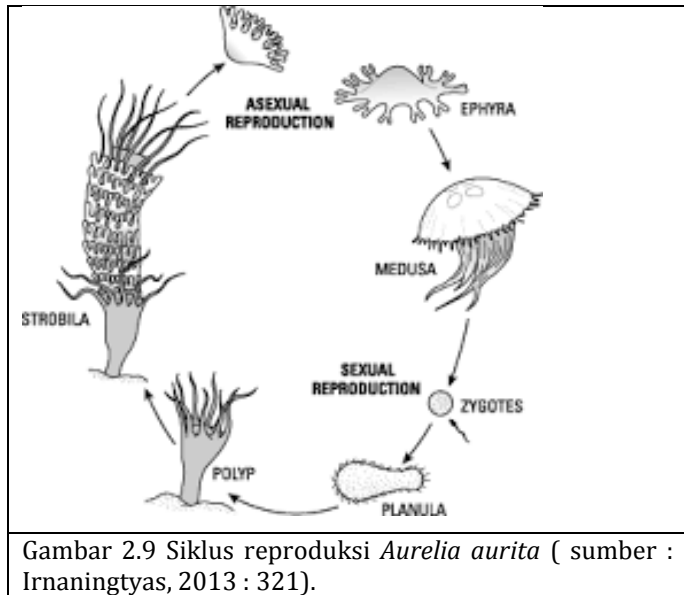
Reproduksi *Obelia* sp



Gambar 2.8 Reproduksi *obelia* (sumber : Irnaningtyas, 2013 : 320).

Reproduksi *Aurelia aurita*

Terjadi fertilisasi ovum dan sperma di dalam air → zigot → larva *Planula* → *Skifistoma* (*polip* muda) → *Strobila* (kuncup) → *Efira* (*medusa* muda) → *medusa* dewasa (Irnaningtyas, 2013 : 321).



5) Peranan

- Hewan ubur-ubur dibuat tepung ubur-ubur yang diolah menjadi bahan kosmetik / kecantikan.
- Di Jepang, ubur-ubur dimanfaatkan sebagai bahan makanan.
- Karang atol, karang pantai, dan karang penghalang dapat melindungi pantai dari aberasi air laut.
- Karang merupakan tempat persembunyian dan tempat perkembangbiakan ikan (Poslen, 2015 : 8).

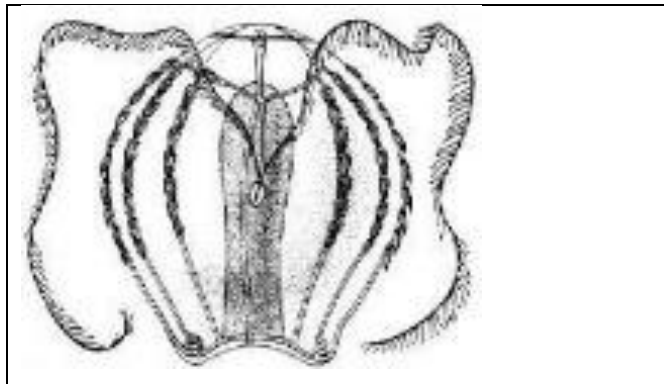
c. Ctenophora

1) Ciri-Ciri Ctenophora

Ciri-ciri ctenophora antara lain: tubuh transparan, *diplobastik*, simetri tubuh bilateral, memiliki lapisan mesoglea, rongga pencernaan dan sistem saraf, tidak memiliki nematokis sehingga menangkap makanan dengan menggunakan tentakel yang dilengkapi struktur sel-sel perekat / *koloblas*, tentakel berjumlah sepasang, panjang dan dapat ditarik kembali (Poslen, 2015 : 8).

2) Terdiri dari Dua Kelas

- a) *tentaculata* : memiliki tentakel
- b) *nuda* : tidak memiliki tentakel



Gambar 2.10 *Tentaculata: Pleurobranchia* (Poslen, 2015 : 8).

d. Platyhelminthes

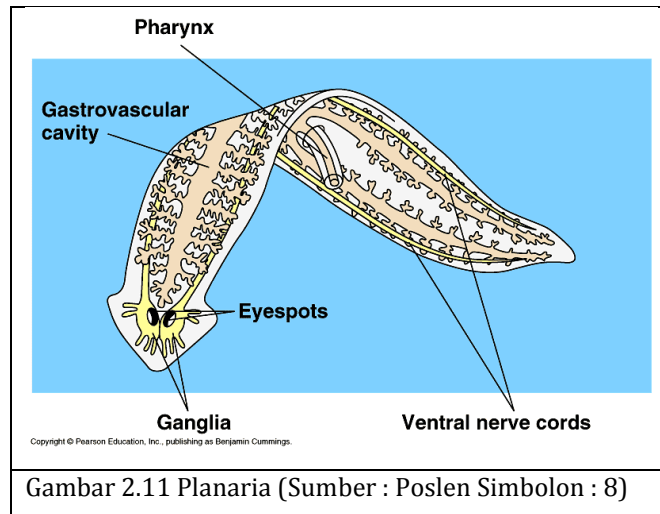
1) Ciri-Ciri Platyhelminthes

Ciri-ciri platyhelminthes adalah tubuh bulat pipih, bilateral simetris, tidak memiliki sistem peredaran darah dan hermafrodit, alat pencernaannya belum sempurna (berupa *gastrovaskuler*): untuk mengedarkan sari-sari makanan, alat eksresi berupa protonefridia, berbentuk saluran bercabang-cabang yang berakhir pada sel api (*flame cell*). Sel api berfungsi untuk mengatur kadar air di dalam tubuh agar tetap terjaga, sistem saraf tangga tali, bersifat *triploblastik aselomata* (Kimball, 1983 : 900).

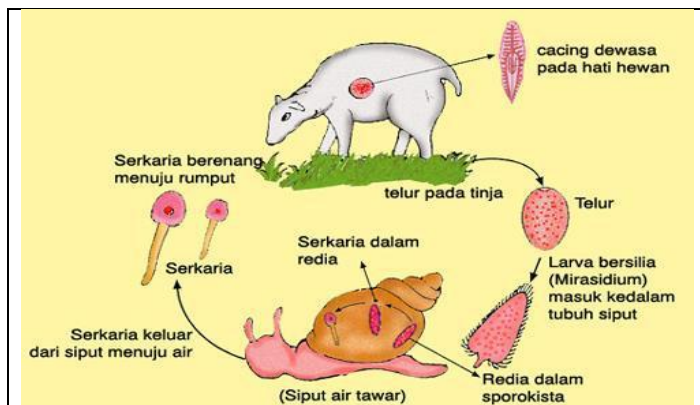
2) Klasifikasi Platyhelminthes

Filum Platyhelminthes terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas **Turbellaria** Contohnya: *Dugesia* sp. (*Planaria* sp.), **Trematoda** contohnya: *Fasciola hepatica* (cacing hati), dan **Cestoda**

contohnya: *Taenia saginata* (cacing pita sapi)
(Kimball, 1983 : 900).



3) Daur Hidup *Fasciola hepatica*



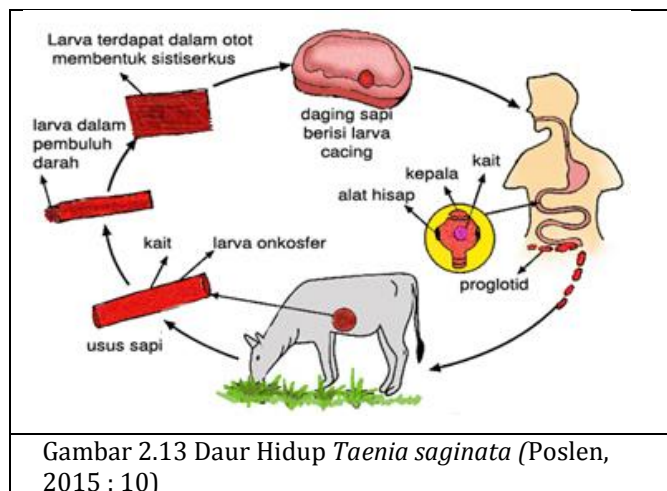
Gambar 2.12 Daur hidup *Fasciola hepatica* (sumber :
Poslen, 2015 : 9)

**Telur → Mirasidium → Sporokista → Redia →
Serkaria → Metaserkaria**

Tahapan:

- a) Telur yang sudah dibuahi menetas menjadi mirasidium (*larva besilia*)
- b) Larva mirasidium yang mempunyai silia masuk ke dalam tubuh siput membentuk sporokista
- c) *Sporokista* berkembang secara aseksual menjadi redia
- d) Redia berkembang menjadi larva berekor (serkaria) keluar dari tubuh siput dan menempel pada tumbuhan air berkembang menjadi metaserkaria
- e) Jika Termakan oleh hewan ternak/manusia masuk ke usus, terbawa aliran darah menjadi cacing dewasa pada organ hati (Poslen, 2015 : 10)

4) Daur hidup *Taenia saginata*



Cacing dewasa → telur → Onkosfer → tertelan sapi/babi → menembus dinding usus → ikut aliran darah → otot sapi / babi (di dalam otot, larva membentuk sista, ukurannya membesar membentuk gelembung pada otot) → Sistiserkus → termakan manusia, sistiserkus berkembang menjadi cacing pita baru dan sudah memiliki skoleks → menetas dan berkembang di usus halus (Poslen, 2015 : 10).

5) Peranan *platyhelminthes*

- a) Pada umumnya *platyhelminthes* merugikan, sebab parasit pada manusia maupun hewan, kecuali *planaria*. *Planaria* dapat dimanfaatkan untuk makanan ikan.
- b) Agar terhindar dari infeksi cacing parasit (cacing pita) sebaiknya dilakukan beberapa cara, antara lain:
 - (1) memutuskan daur hidupnya,
 - (2) menghindari infeksi dari larva cacing,
 - (3) tidak membuang tinja sembarangan (sesuai dengan syarat-syarat hidup sehat), dan
 - (4) tidak memakan daging mentah atau setengah matang (masak daging sampai matang) (Poslen, 2015 : 11).

e. Nematelminthes

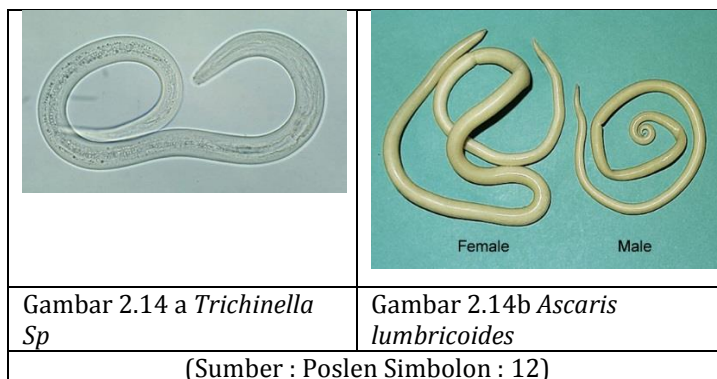
1) Ciri-Ciri Nematelminthes

Ciri-ciri nematelminthes adalah tubuh berbentuk gilig (bulat panjang) yang ujung-ujungnya meruncing, tidak bersegmen, bersilia, tertutup lapisan lilin (*kutikula*), tidak bersegmen, simetris bilateral. *Triploblastik pseudoselomata*, alat pencernaan sempurna (mulut, faring, esophagus, usus, dan anus). *Nematoda* memiliki *stilet* yang berbentuk seperti jarum atau gigi di dalam rongga mulutnya yang berfungsi untuk menusuk dan menghisap sari makanan dari mangsanya, osmopolit atau terdapat di laut, air tawar, darat, kutub, hingga tropis, hidup bebas dan sebagian 46 parasit, belum memiliki alat sirkulasi dan respirasi. Transportasi dan sirkulasi terjadi secara difusi, reproduksi **Gonokoris** : organ reproduksi yang terdapat pada individu yang berbeda (Poslen, 2015 : 11).

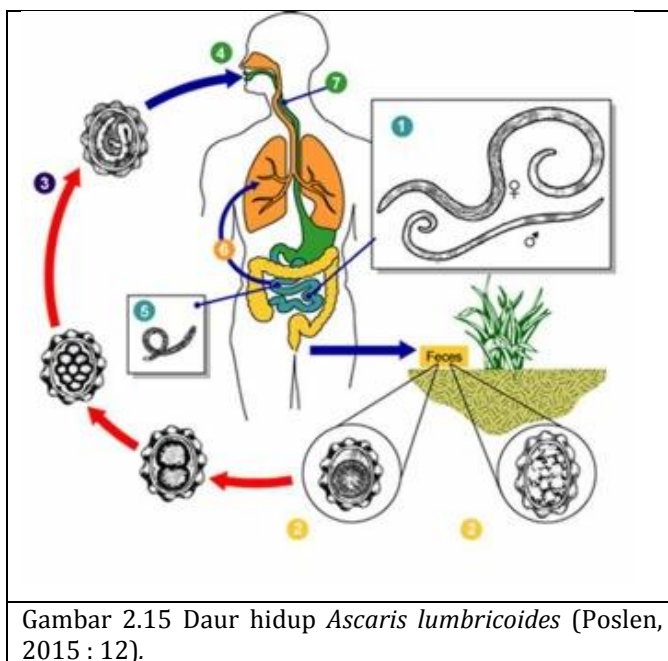
2) Klasifikasi Nematelminthes

Filum Nematelminthes terdiri dari dua kelas, yaitu:

- a) **Aphasmidia**, Contoh cacing *Trichinella spiralis*.
- b) **Phasmidia**, contohnya: *Ascaris lumbricoides* (Kimball, 1983 : 904).



3) Daur Hidup *Ascaris lumbricoides*

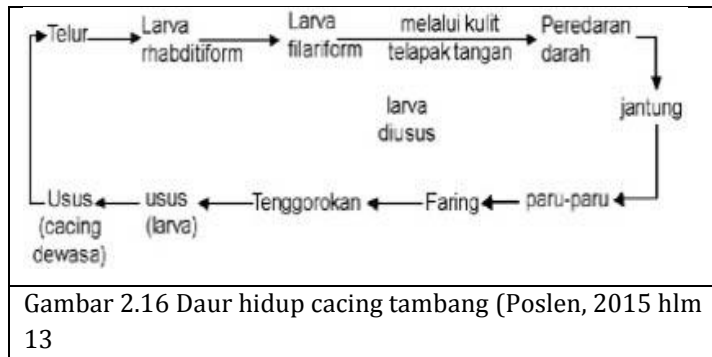


Gambar 2.15 Daur hidup *Ascaris lumbricoides* (Poslen, 2015 : 12).

Tahapannya:

- a) Cacing dewasa hidup di dalam usus halus dan bertelur.
- b) Telur dikeluarkan manusia melalui feses. Tanaman yang ditemplei telur cacing mungkin termakan manusia dan masuk masuk ke mukosa usus halus.
- c) 3 Telur cacing mengalami perkembangan (18 hari) dan dibawa oleh peredaran darah menuju paru-paru. Cacing menetas dan berkembang menjadi cacing dewasa di dalam paru-paru (10-14 hari)
- d) Cacing dewasa menembus dinding alveoli dan menuju bronkus, selanjutnya menuju kerongkongan. Dari kerongkongan, cacing dewasa menuju usus halus. Cacing dapat hidup di dalam usus halus 2-3 tahun (Poslen, 2015 : 12).

4) Daur hidup cacing tambang



f. Annelida

1) Ciri-Ciri Annelida

Ciri-ciri annelida adalah Cacing yang tergolong dalam Annelida tubuhnya bersegmen, triploblastik (memiliki tiga lapisan jaringan embrional, yakni ektoderm, mesoderm, dan endoderm), selomata (memiliki rongga tubuh yang sebenarnya). Sistem pencernaan, saraf, ekskresi, dan reproduksinya telah berkembang dengan baik. Sebagian cacing ini mempunyai jenis kelamin terpisah (diesis, gonochoris), dan sebagian hermiprodit. Umumnya cacing ini menghasilkan larva bersilia yang disebut trokofor dan memiliki cairan semacam darah yang beredar dalam sistem sirkulasi dengan sistem peredaran tertutup (Kimball, 1983 : 906).

2) Klasifikasi Annelida

Filum Annelida terdiri dari tiga kelas, yakni **Polychaeta** Contohnya: *Nereis* sp., **Oligochaeta** Contohnya: *Lumbricus terrestris* (cacing tanah), *Pheretima* sp. (cacing tanah), dan **Hirudinae** Contohnya: *Hirudo medicinalis* (lintah), *Haemadipsa* (pacet) (Kimball, 1983 hlm 906).



g. Mollusca

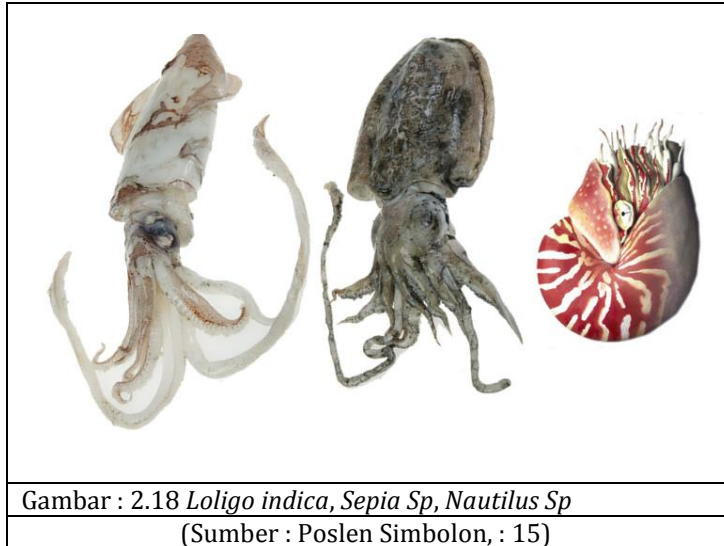
1) Ciri-ciri Mollusca

Mollusca disebut juga binatang lunak. Hal ini karena tubuhnya lunak, tanpa rangka. Tubuh Mollusca pada dasarnya bersifat bilateral simetris, terbungkus dalam cangkang berkapur dari sekretnya sendiri. Habitat cacing ini tersebar luas mulai daratan, air tawar, sampai lautan. Tubuh diselubungi mantel, yang membatasi tubuh dengan cangkangnya. Mollusca ada

yang bercangkang/bercangkok, tapi juga ada yang tidak bercangkang. Mollusca mempunyai sistem respirasi, reproduksi, ekskresi, dan digesti yang kompleks. Sistem peredaran darah terbuka, jantung terdiri dari beberapa ruangan (Kimball, 1983 : 907).

2) **Klasifikasi Mollusca**

Mollusca terdiri dari 7 kelas, yaitu **Aplacophora** contohnya *Solenogaster* sp., **Monoplacophora** contohnya *Neupilina* sp., **Polyplacophora** contohnya *Chiton* sp., **Scaphopoda** Contoh: *Dentalium* sp (siput pena), **Gastropoda** contohnya *Achatina fulica* (bekicot), **Cephalopoda** contohnya *Loligo* sp. (cumi-cumi), *Octopus* sp. (gurita), *Nautilus* sp. dan **Pelecypoda** contohnya *Chima* sp. (remis), *Pinctada margaritifera* (kerang mutiara) (Kimball, 1983 hlm 907).



Gambar : 2.18 *Loligo indica*, *Sepia Sp*, *Nautilus Sp*

(Sumber : Poslen Simbolon, : 15)

3) Peranan *mollusca*

Menguntungkan:

dapat dimakan sebagian dan untuk hiasan (mutiara, tiram)

Merugikan:

- a) (Kelas *Pelecypoda*); *Tredo navalis* (pengebor kayu di air asin)
- b) (Kelas *Gastropoda*); *Helix aspera* (perusak tanaman budi daya) (Poslen, 2015 : 16).

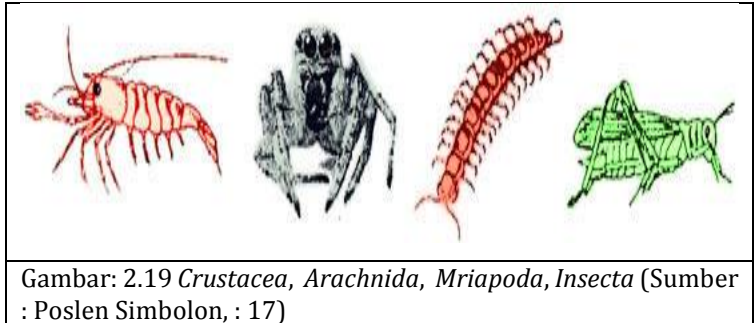
h. Arthropoda

1) Ciri-ciri Arthropoda

Arthropoda merupakan kelompok hewan yang kaki dan tubuhnya beruas-ruas. Tubuhnya terdiri dari bagian kepala, dada, dan perut. Memiliki rangka luar (eksoskeleton) dari zat kitin, yang menyebabkan tubuh Arthropoda kuat dan kaku. Alat pernapasannya bervariasi sesuai dengan habitatnya. Arthropoda darat bernapas dengan trakea atau paru-paru buku, sedangkan yang hidup di air bernapas dengan insang. Jenis kelamin terpisah (gonochoris). Beberapa jenis Arthropoda mengalami parthenogenesis. Alat ekskresinya berupa nefridium yang berpasangan, sistem saraf tangga tali (Kimball, 1983 : 910).

2) Klasifikasi













Crustasea, contohnya *Pinnaeus monodon* (udang windu), *Cancer* sp. (kepiting), *Panulirus* sp. (lobster), **Myriapoda** (Chilopoda contohnya *Scolopendra* sp. (kelabang) dan Diplopoda contoh: *Spiroboldus* sp (luwing)), **Arachnida** contohnya *Scorpion* sp., **Insecta** contohnya *Valanga nigricornis* (belalang), *Gryllus* sp. (jangkrik) (Kimball, 1983 : 910).



Insecta

Insecta memiliki Ciri-Ciri antara lain : Hexapoda; mempunyai kaki 6 buah , Tubuh terbagi menjadi kepala, dada, dan perut, Pada caput terdapat mulut, antena mata faset (mata majemuk) dan mata tunggal/OCELI → penerima rangsang mata faset→ tersusun atas banyak mata tunggal/OMATIDIUM yang berbentuk segi enam fungsi → melihat ke segala arah, Sayap biasanya terdapat pada dada bagian belakang (METATORAKS) dan bagian tengah (MESOTORAKS), Kaki terdiri 3 pasang pada bagian dada, Respirasi: trakea, setiap segmentubuhnya terdapat lubang trakea (SPIRAKEL)/lubang respiratori, Sistem saraf: tangga tali, Sistem peredaran darah: peredaran darah terbuka dan darahnya tidak mengandung haemoglobin tetapi mempunyai hemosianin, Sistem pencernaan: lengkap dan memiliki kelenjar ludah, Alat ekskresi: saluran Malphigi, Abdomen

segmen 9 dan 10 → alat kelamin. Insecta betina, kedua segmen membentuk alat peletak telur (ovipositor) yang bentuk memanjang dan runcing. Kantong penyimpanan spermatozoid disebut spermateka (Sumber : Poslen Simbolon, 20).

					
Gambar 2.20a Kutu manusia	Gambar 2.20b Togeret padi	Gambar 2.20c Belalang	Gambar 2.20d capung	Gambar 2.20d Kutu busuk	Gambar 2.20e Rayap
(Sumber : Poslen Simbolon, Hlm 21)					
					
Gambar 2.20f Kutu anjing	Gambar 2.0g Lebah	Gambar 2.0h Lalat	Gambar 2.20i Kupu-kupu	Gambar 2.20j kumbang	Gambar 2.20k Undur-undur
(Sumber : Poslen Simbolon, Hlm 22)					

i. Echinodermata






1) Ciri-ciri Echinodermata

Tubuh Echinodermata radial simetris, permukaannya ditutupi oleh kulit berduri, memiliki 5 lengan tersusun radier. Celah mulutnya di bagian sentral. Pergerakan dilakukan dengan bantuan kaki ambulakral. Sistem sarafnya terdiri dari cincin oral dan tali-tali saraf radier. Echinodermata tidak

memiliki sistem respirasi dan ekskresi yang khusus. Jenis kelaminnya terpisah. Fertilisasi hewan ini terjadi secara eksternal di dalam air.

2) Klasifikasi Echinodermata

Echinodermata terdiri dari lima kelas, yaitu **Asteroidea** contohnya *Asterias forbesi*, *Linckia laevigata*, **Ophiuroidea** contoh: *Ophiura* sp., **Echinoidea** contoh: *Diadema saxatile*, *Echinothrix* sp., **Holothuroidea** contoh *Holothuria scabra*, *Thyone byereus* (mentimun laut), dan **Crinoidea** contoh: *Metacrinus* sp. (melekat di suatu tempat), *Antedon* sp. (hidup bebas) (Kimball, 1983 : 917).

				
Gambar 2.21a Sea stars	Gambar 2.21b serpent stars	Gambar 2.21c sea lilies	Gambar 2.21d sea cucumbers	Gambar 2.21e sand dollars
(Sumber : Poslen Simbolon, Hlm 23)				

3) Peranan

Pemakan bangkai atau sisa-sisa organisme dan juga pembersih laut (*holothuroidea*)

Dapat dimakan :

- a) dijadikan bahan sup (mentimun laut)

b) telur bulu babi

Pemangsa kerang mutiara (Poslen, 2015 : 24).

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka digunakan untuk mendapatkan teori terdahulu, menghindari terjadinya pengulangan penelitian yang membahas tentang permasalahan yang sama dan hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, jurnal, buku, maupun karya tulis lain yang sudah ada. Beberapa penelitian yang sudah ada diantaranya sebagai berikut:

Pertama, skripsi dari universitas Sanaata Dharma Yogyakarta oleh Partiman yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Materi Ajar Animalia Kelas Xd SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012” penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas XD SMA BOPPKRI 2 Yogyakarta dengan menerapkan model pembelajaran TGT. Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas, dilakukan selama dua siklus pembelajaran setiap siklus dalam penelitian ini melalui tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan dan pengamatan serta refleksi. Data hasil belajar dikumpulkan dengan metode tes tertulis, sedangkan motivasi belajar diperoleh dari hasil kuisisioner dan observasi. Analisa data dilakukan dengan

analisa deskriptif kuantitatif. Dan hasil dari penelitian ini adalah model TGT ini mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Pada skripsi ini persamaanya adalah menggunakan model pembelajaran TGT, kemudian termasuk dalam penelitian kuantitatif, data hasil belajar dikumpulkan dengan metode tes tertulis. Perbedaannya adalah dalam skripsi ini menggunakan penelitian tindakan kelas, kemudian tidak dilengkapi dengan slide education game yang digunakan sebagai evaluasi. Dalam skripsi ini evaluasi menggunakan soal dalam kertas biasa dan pelaksanaannya menggunakan dua siklus.

Kedua jurnal, yang tidak disebutkan dari universitas mana, yang disusun oleh Endhika dkk, yang berjudul “Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Disertai Teka – Teki Silang (Crossword Puzzles) Pada Siswa Kelas VII (SMP Mitra Jember Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/2013)” penelitian ini bertujuan Untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) disertai Teka – teki Silang (Crossword Puzzles) pada mata pelajaran Biologi. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas, penelitian ini dilakukan dengan dua siklus. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian

ini adalah belum optimalnya aktivitas belajar menggunakan model TGT dan terjadi peningkatan secara klasikal pada hasil belajarnya.

Persamaan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model TGT, metode pengumpulan data yang digunakan. Perbedaannya adalah dilengkapi dengan media teka teki silang, kemudian menggunakan penelitian kelas dan dilakukan secara dua siklus.

Ketiga, jurnal dari Universitas Muhammadiyah metro, yang disusun oleh Maryatun sukanso yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Program Microsoft Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Strategi Promosi Pemasaran Mahasiswa Semester 2 Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro Tahun Ajaran 2014/2015" penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media program Microsoft Powerpoint terhadap hasil belajar Strategi Promosi Pemasaran mahasiswa semester 2 program studi pendidikan ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan desain eksperimen Quasi Experimental Design dan teknik sampel purposive. dan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : Penggunaan media program microsoft powerpoint dapat meningkatkan hasil belajar Strategi Promosi Pemasaran mahasiswa semester 2 program studi pendidikan ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro

pada pokok bahasan : Bank. Dibuktikan dengan nilai pretest dan posttest.

Persamaannya dengan penelitian ini adalah menggunakan program microsoft powerpoint, termasuk dalam penelitian kuantitatif, menggunakan nilai pretest dan posttest. Perbedaannya adalah pola desainnya yang berbeda dan teknik sampel yang berbeda. Materi yang digunakan juga berbeda.

Keempat, jurnal dari Universitas Sriwijaya, yang disusun oleh sherly oktaviani dkk, yang berjudul "Penggunaan Powerpoint Game Pada Pembelajaran Lingkaran Di Kelas VIII Smp Negeri 1 Tanjung Raja". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan, motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Lingkaran dengan menggunakan Power Point Games dikelas VIII.1 SMP Negeri 1 Tanjung Raja. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan PowerPoint Games terlaksana dengan sangat baik dari segi kegiatan guru dan kegiatan siswa.

Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan power point game, Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes. Perbedaannya adalah penelitian ini termasuk penelitian deskriptif serta teknik sampelnya yang tidak dicantumkan.

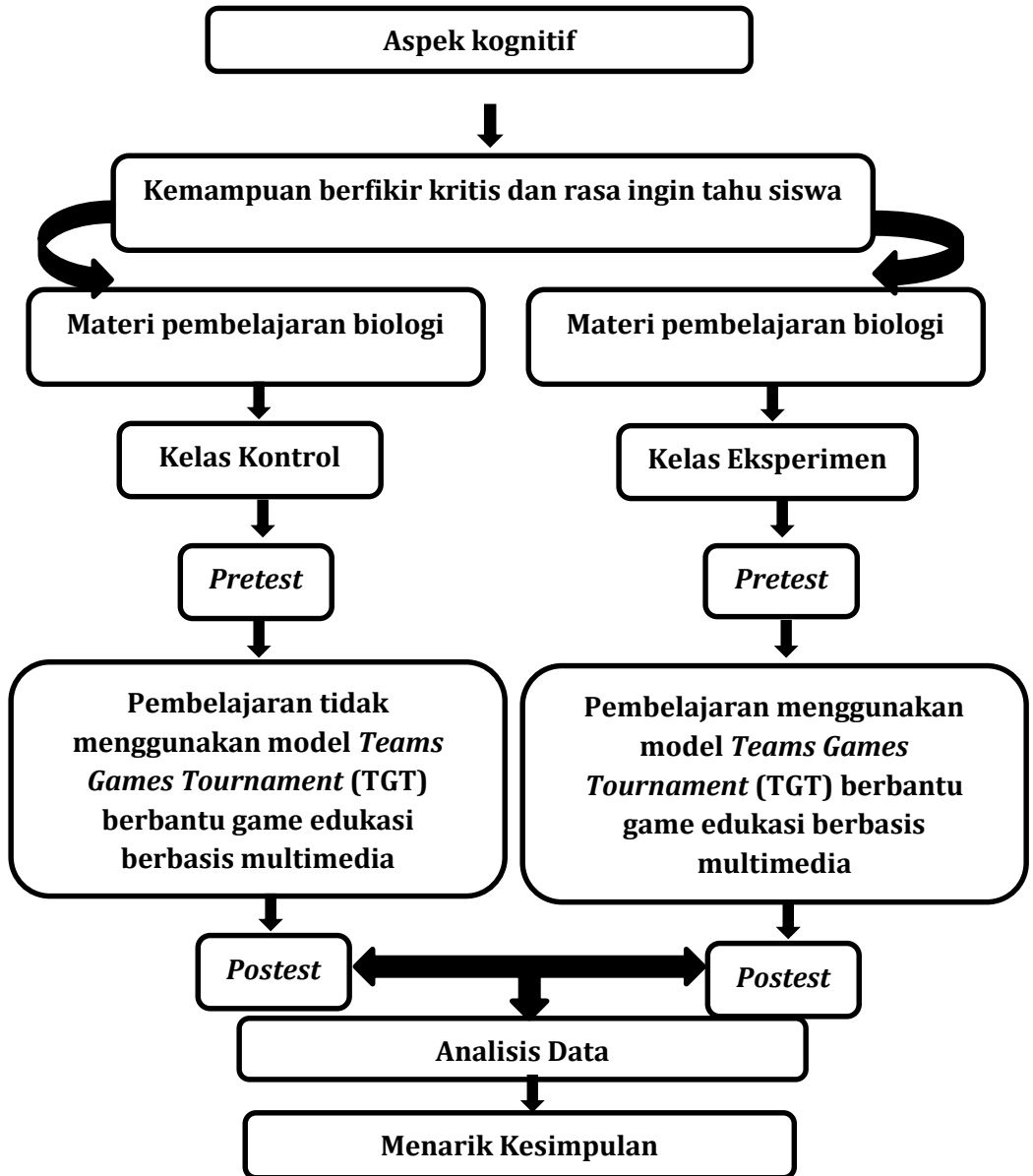
Kelima, skripsi dari UIN Walisongo Semarang, yang disusun oleh Maftuhatur Ni'mah tahun 2013 yang berjudul "efektivitas penggunaan biodiary berbasis discovery terhadap kemampuan kognitif siswa kelas X MA NU 03 Sunan Katong materi Invertebrata". Penelitian ini bertujuan efektif atau tidaknya penggunaan biodiary berbasis discovery terhadap kemampuan kognitif siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dan teknik pengumpulan datanya hanya menggunakan tes. Dan berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan biodiary berbasis discovery efektif terhadap kemampuan kognitif siswa.

Persamaanya dari penelitian ini adalah menggunakan mataeri yang sama yaitu animalia invertebrata akan tetapi perbedaanya adalah pada skripsi ini hanya menggunakan dua fillum yaitu arthropoda dan echinodermata sedangkan penelitian yang akan saya buat adalah menggunakan 8 fillum yang termasuk dalam invertebrata

Berdasarkan hasil pada penelitian-penelitian di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT)* Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019" Sejauh ini belum terdapat kajian efektivitas penggunaan model

cooperative learning tipe *teams games tournament* (TGT) disertai *game edukasi* berbasis multimedia presentasi powerpoint terhadap hasil belajar biologi materi *Animalia invertebrata*. Melalui efektivitas penggunaan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT) berbantu *game edukasi* berbasis multimedia terhadap hasil belajar biologi materi *animalia invertebrata* menjadi meningkatkan hasil belajar siswa.

C. Kerangka Berfikir



D. Rumusan Hipotesis

Secara etimologis, hipotesis berasal dari kata "*hypo*" yang berarti di bawah dan "*thesa*" yang berarti kebenaran. Menurut asal usulnya hipotesis berarti sesuatu kesimpulan atau penadapat yang masih kurang (*Hypo* yang berarti "Kurang dari", sedangkan *thesis* berarti "Pendapat"). Kedua kata ini kemudian digunakan secara bersama menjadi hipotesis yang maksudnya adalah suatu kesimpulan yang masih kurang atau kesimpulan yang masih belum sempurna karena masih harus dibuktikan (Suharsimi, 2006 : 71).

Hipotesis merupakan dugaan jawaban atau jawaban sementara terhadap suatu rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara dikarenakan jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Maka, hipotesis juga dinyatakan sebagai jawaban terhadap rumusan masalah penelitian, yang sebelum jawaban yang empirik dengan data (Sugiyono, 2010 : 96).

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti dapat memberikan hipotesis sebagai berikut: hipotesis kerja atau disebut dengan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis kerja menyatakan adanya perbedaan antara dua variabel. Hipotesis nol atau sering disebut dengan hipotesis statistik (H_0). Hipotesis nol

menyatakan tidak adanya perbedaan antara dua variabel (Suharsimi, 2006 : 73-74). Dalam penelitian ini ingin dibuktikan hipotesis, “Efektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019”

Hipotesis

Penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

Ha : Model *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia terbukti efektif Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019”

Ho : Model *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia tidak terbukti efektif Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X DI MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019”

2. **Hipotesis statistic**

H_o : $\mu_1 \leq \mu_2$

H_a : $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata data kelompok kontrol

H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi animalia invertebrata menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia lebih kecil atau sama dengan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem animalia invertebrata tanpa menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

H_a : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi animalia invertebrata menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada materi animalia invertebrata tanpa menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2015 : 14). Metode eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya control. Dalam penelitian ini menggunakan *True experimental design* (desain eksperimen yang betul-betul) karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Bentuk eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest control group design* yaitu desain eksperimen dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Nazir, 2005 : 63).

Tujuan dari penelitian ini untuk mencapai keefektifan, yakni menempatkan subjek penelitian dengan sengaja mengusahakan timbulnya variabel dari dua kelompok, yaitu kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok pertama diberi perlakuan menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia yang disebut kelas eksperimen, sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan model pembelajaran dengan metode konvensional yang disebut kelas kontrol. Selanjutnya akan dibandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran Biologi materi *animalia invertebrate* di kelas X MA NU Nurul Huda Semarang.

Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut (Sugiyono, 2015 : 112):

Table 3.1 pola desain penelitian *True experimental design*

Kelas	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
Eksperimen	R ₁	X ₁	O ₁
Kontrol	R ₂	X ₂	O ₂

Keterangan :

R₁ = Keadaan awal kelompok eksperimen diberi pretest

R₂ = Keadaan awal kelompok kontrol diberi pretest

X₁ = Perlakuan dengan model *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia

X₂ = Perlakuan dengan metode konvensional

O₁ = Efektivitas diberikannya perlakuan

O₂ = Efektivitas tidak diberikannya perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini bertempat di MA NU Nurul Huda Kota Semarang yang terletak di jalan Jl. Kiai Gilang II/2, kelurahan Kauman Mangkangkulon, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019, yaitu 1 Maret 2018 sampai 30 April 2018. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan. Rincian jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Ruang	Hari/Tanggal	Jam ke-	Kegiatan
1.	X IPA 1	Senin, 6 Maret 2018	7	Melaksanakan Pretest
2.	X IPA 2	Senin, 6 Maret 2018	9	Melaksanakan Pretest
3.	X IPA 1	Sabtu, 10 Maret 2018	3-4	Pembelajaran mind mapping
4.	X IPA 2	Rabu, 14 Maret 2018	5-6	Pembelajaran dan melaksanakan game 1

5.	X IPA 1	Senin, 19 Maret 2018	7	Pembelajaran
6.	X IPA 2	Senin, 19 Maret 2018	9	Pembelajaran dan melaksanakan game 2
7.	X IPA 1	Senin, 2 April 2018	7	Melaksanakan <i>posttest</i>
8.	X IPA 2	Senin, 2 april 2018	9	Melaksanakan <i>posttest</i>
9.	MA NU Nurul Huda	Senin, 14 mei 2018	3	Penyerahan surat bukti riset

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto, “populasi adalah keseluruhan obyek penelitian” (Suharsimi, 2006 : 130). sedangkan Sudjana memberi definisi “populasi adalah semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas memiliki karakteristik tertentu yang ingin dipelajari sifat-sifatnya” (Sudjana, 2002 : 5). Dengan demikian, populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Kota Semarang tahun ajaran 2018/2019. Dengan kelas X IPA 1 yang

berjumlah 41 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas X IPA 2 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil untuk diteliti (Sugiyono, 2010 : 62). Adapun sampel dari penelitian ini adalah mengambil seluruh jumlah populasi atau biasa yang disebut dengan sampel jenuh. Sampel penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (X IPA 2) yang berjumlah 33 siswa dan kelas kontrol (X IPA 1) yang berjumlah 41 siswa.

3. Teknik Pengambilan sampel

Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Biasa disebut dengan istilah lain, sampel harus representatif (Suharsimi, 2006 : 133). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik sampel jenuh yaitu pengambilan sampel masing-masing kelas diambil secara menyeluruh jumlah populasi dalam kelas. Pembagian kelas kontrol dan kelas eksperimen di bagi oleh bapak waka kurikulum dan guru biologi yang ada di MA NU Nurul Huda.

D. Variabel dan Indikator penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan (Sugiyono, 2015 : 60). Hal tersebut yang akan menjadi objek pengamatan dalam penelitian atau titik fokus yang menjadi pusat perhatian penelitian. Dengan memahami variabel maka akan memudahkan bagi peneliti dalam menganalisis dan mengidentifikasi dengan jelas permasalahan yang akan diteliti dalam setiap variabel.

Adapun variabel dalam penelitian menggunakan dua variabel yaitu *independent variable* (variabel bebas) yang berupa variabel X dan *dependent variable* (variabel terikat) yang berupa variabel Y. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab adanya perubahan pada variabel terikat (*independent*). Sedangkan, Variabel terikat (*dependent*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Dalam penelitian ini **variabel bebasnya** adalah model Cooperative learning tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia (Variabel X). Sedangkan yang menjadi **variabel terikat** dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa materi animalia invertebrata (Variabel Y).

2. Indikator Penelitian

a. Indikator model Cooperative learning tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia, adalah :

- a. Proses pembelajaran menggunakan model Cooperative learning tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia
- b. Keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran
- c. Adanya pengerjaan soal turnamen secara kelompok dan pemberian hadiah kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi.
- d. Kemampuan antar peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil diskusi.
- e. Peserta didik mampu menyelesaikan tugas secara berkelompok dengan bantuan model Cooperative learning tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia

b. Indikator hasil belajar biologi materi animalia invertebrata, adalah :

- 1) Peserta didik mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75
- 2) Proses belajar mengajar (KBM) mencapai tujuan pembelajaran

- 3) hasil rata rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2015 : 193). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan empat cara, yaitu :

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap obyek penelitian. Observasi dalam penelitian dapat dibagi menjadi 2, yaitu observasi yang dapat dilaksanakan secara langsung maupun observasi yang dilaksanakan secara tidak langsung. Observasi langsung adalah pengamatan yang dilaksanakan secara langsung (tanpa alat) terhadap subjek yang diteliti. Sedangkan observasi secara tidak langsung adalah pengamatan yang dilaksanakan terhadap subjek pengamatan melalui perantara (Sugiyono, 2015 : 204).

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan observasi secara langsung, dimana peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap subjek penelitian pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi di MA NU Nurul Huda terdapat banyak siswa yang mengantuk, bosan dan bahkan ada beberapa siswa mengobrol sendiri saat pembelajaran

berlangsung, kurangnya guru dalam mengkondisikan kelas, kurangnya interaksi guru dan siswa, dan guru masih menggunakan model ceramah berbantu *Powerpoint*

2. Wawancara Guru dan Siswa

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit-kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan dengan tatap muka maupun dengan menggunakan telepon (Sugiyono, 2015 : 194).

Peneliti melakukan wawancara secara terstruktur dan dilakukan secara tatap muka dengan salah satu guru biologi di MA NU Nurul Huda Semarang yang bernama ibu Puji Handayani S.Pd yang dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2017 pukul 11:45 WIB. Tidak hanya ibu puji handayani saja yang diwawancarai, akan tetapi murid kelas XI IPA 1 dan IPA 2 juga diwawancarai perihal materi yang tersulit dikelas X yaitu materi *Animalia Invertebrata*. Ibu puji juga membenarkan apa yang dikatakan murid kelas XI IPA, Bahwa materi yang tersusah dikelas X adalah materi *animalia Invertebrata*.

3. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Suharsimi, 2010 : 53). Pengumpulan data dengan metode tes ini digunakan untuk mengukur besarnya kemampuan objek yang diteliti. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada materi animalia invertebrata. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk tertulis.

Bentuk tes yang digunakan di lembaga pendidikan dilihat dari segi sistem penskoran dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu tes obyektif dan tes subyektif. (Eko, 2009 : 46). Tes obyektif dalam hal ini adalah bentuk tes yang mengandung kemungkinan jawaban atau respons yang harus dipilih oleh peserta tes. Jadi kemungkinan jawaban atau respons telah disediakan oleh penyusun butir soal. Biasanya sering dikenal soal pilihan ganda. Tes subyektif, pada umumnya berbentuk uraian (esai). Tes bentuk uraian adalah butir soal yang mengandung pertanyaan atau tugas yang jawaban atau pengerjaan soal tersebut harus dilakukan dengan cara mengapresiasi pikiran peserta tes (Eko, 2009 : 49-79).

Tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum tes ini diberikan, soal tes terlebih dahulu diujicobakan kepada kelas uji coba untuk mengetahui

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal. Hasil tes inilah yang akan digunakan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik "*Pretest-Posttest Control Group Design*", yakni data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, agenda, dan sebagainya (Suharsimi, 2006 : 231). Metode ini digunakan dengan cara mengumpulkan data dengan mencatat data yang sudah ada. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan sebagai dasar untuk mengadakan penelitian yaitu mengenai daftar nama siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 MA NU Nurul Huda Kota Semarang.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Pada penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain yang terkumpul.

Adapun rumus statistik yang digunakan yaitu :

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan perangkat tes dilakukan dengan langkah pembuatan kisi-kisi tes terlebih dahulu.

2. Pelaksanaan Tes Uji Coba

Setelah perangkat tes disusun, langkah selanjutnya adalah menguji cobakannya pada kelas XI. Hasil uji coba tes dianalisis untuk mengetahui apakah instrumen dapat digunakan sebagai alat pengambilan data atau tidak.

3. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian tes hasil belajar adalah validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal (Nana, 2010 : 228).

a. Analisis Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Suharsimi, 2010 : 72). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Untuk mengukur validitas item soal pilihan ganda digunakan rumus korelasi *point biserial*, yang

rumus lengkapnya adalah sebagai berikut (Suharsimi 2011 : 79) :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Keterangan :

R_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi skor total

P = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap soal

Untuk menguji hipotesa nihil, koefisien point biserial harus dibandingkan dengan r_{tabel} . Untuk melihat r_{tabel} harus dicari $df = N - 2$. $r_{hitung} \geq r_{tabel} = H_0$ ditolak sedangkan $r_{hitung} \leq r_{tabel} = H_0$ diterima.

b. Analisis Reliabilitas

Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran (skor-skor dari kelompok teruji) yang dilakukan menunjukkan adanya konsistensi atau keajekan (Punaji, 2010 : 208). Reliabilitas adalah derajat ketepatan dan ketelitian atau akurasi yang ditunjukkan oleh

instrumen pengukuran. Untuk mengukur reliabilitas menggunakan rumus (Suharsimi, 2010 : 100-101):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

S^2 = varian total

P = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir

q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q = 1 - p$)

n = banyaknya butir item

$\sum pq$ = jumlah dari hasil perkalian antara p dan q

S^2 = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

$$\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$\sum X^2$ = Jumlah deviasi dari rerata kuadrat

N = Jumlah peserta tes

Untuk pemberian interpretasi terhadap koefisien reabilitas tes (r_{11}) pada umumnya apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang

sedang diuji reliabilitasnya tinggi (reliable), sedangkan apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji belum memiliki reliabilitas yang tinggi (un-reliable).

c. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan bedarnya daya beda disebut indeks diskriminasi. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi soal pilihan ganda (Suharsimi, 2010 : 211-213) adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda soal

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = Jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = poporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = poporsi peserta kelompok bawah yang menjawab salah

Klasifikasi daya pembeda (D) adalah sebagai berikut (Suharsimi, 2010 : 218):

$D = 0.00 - 0.20 =$ jelek

$D = 0.20 - 0.40 =$ cukup

$D = 0.40 - 0.70 =$ baik

$D = 0.70 - 1.00 =$ baik sekali

$D =$ negatif = sangat jelek

d. Taraf Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran itu adalah sedang atau cukup.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui kesukaran soal (Suharsimi, 2010 : 207-208) adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$P = 0,00 - 0,30$ adalah soal sukar

$P = 0,30 - 0,70$ adalah soal sedang

$P = 0,70 - 1,00$ adalah soal mudah.

4. Analisis Data Awal

Analisis data awal digunakan untuk mengetahui kondisi populasi sebagai pertimbangan dalam pengambilan sampel sehingga diketahui kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berasal dari titik tolak yang sama. Analisis yang digunakan adalah:

a. Uji normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data hasil belajar setelah diberi perlakuan (*post test*). Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*, dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian hipotesis:

H_0 : diterima apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

H_a : ditolak apabila $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$

Untuk menentukan statistik yang dipakai maka rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas yaitu rumus *Chi-Kuadrat* sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = nilai *Chi-Kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

K = banyaknya kelas interval

Langkah-langkah uji normalitas yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku

Rumus menghitung rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Rumus menghitung simpangan baku :

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

- 4) Membuat tabulasi data kedalam interval kelas
- 5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus :

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

- 6) Mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan table
- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

- 8) Membandingkan harga chi kuadrat dengan tabel chi kuadrat dengan taraf signifikan 5%
- 9) Menarik kesimpulan Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal (Sudjana, 2002 : 273).

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal, sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal Dengan taraf signifikansi 5% dan dk = k-1 (Sudjana, 2002 : 273).

b. Uji kesamaan varians (Homogenitas)

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Pengujian homogenitas ini juga menggunakan data *post test*. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan (Sudjana, 2002 : 249-250) adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

σ_1 = Varians nilai data awal kelas yang dikenai *model Teams Games Tournament* berbasis *game* edukasi berbasis multimedia presentasi powerpoint

σ_2 = Varians nilai data awal kelas yang dikenai pembelajaran konvensional.

Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut (Sudjana, 2002 : 262) :

1) Menghitung rata-rata

2) Menghitung standar deviasi/varian (S^2) dengan

rumus:

$$\text{Varian (SD}^2) = \frac{\sum \bar{x}^2 - \frac{(\sum \bar{x})^2}{n}}{(n-1)}$$

3) Menghitung F dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

4) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

Kedua kelas mempunyai varian yang sama apabila menggunakan $\alpha 5\%$ menghasilkan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Ini berarti kedua kelas dikatakan homogen atau berdistribusi normal, tetapi jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka kedua kelas dikatakan tidak homogen atau tidak berdistribusi normal.

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki rata-rata yang sama. Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelompok control

Uji hipotesis dapat ditentukan dengan rumus :

Hipotesis dalam penelitian ini merupakan hipotesis dua sampel independen, menurut sugiyono (2014 : 139), apabila $n_1 \neq n_2$, varians homogen dapat

digunakan t-test dengan *polled varians*, besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = mean kelas eksperimen

\bar{X}_2 = mean kelas kontrol

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan (α) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan peluang $(1-dk = (n_1+n_2-2))$, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dan H_0 ditolak untuk harga t lainnya.

5. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Sebelum melakukan analisis tahap akhir, terlebih dahulu melakukan analisis dan penskoran, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sehingga nilai yang dihasilkan tersebut yang kemudian digunakan pada analisis tahap akhir. hipotesis Adapun tahapannya sebagai berikut:

a. Uji normalitas

Untuk langkah-langkah dan rumus analisis pada uji normalitas sama dengan langkah-langkah dan rumus analisis pada analisis tahap awal

b. Uji homogenitas

Untuk langkah-langkah dan rumus analisis pada uji homogenitas sama dengan langkah-langkah dan rumus analisis pada analisis tahap awal.

c. Uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan)

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut (sugiyono, 2010 : 165):

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana :

H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi animalia invertebrata menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* Berbantu *Game*

Edukasi Berbasis Multimedia lebih kecil atau sama dengan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem animalia invertebrata tanpa menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

H_a : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi animalia invertebrata menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem animalia invertebrata tanpa menggunakan model pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

Hipotesis dalam penelitian ini merupakan hipotesis dua sampel independen, menurut sugiyono (2014 : 139), apabila $n_1 \neq n_2$, varians homogen dapat digunakan t-test dengan *polled varians*, besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) s^2_1 + (n_2 - 1) s^2_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = mean kelas eksperimen

\bar{X}_2 = mean kelas kontrol

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan (α) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan peluang $(1-dk = (n_1+n_2-2))$, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dan H_0 ditolak untuk harga t lainnya.

d. Uji peningkatan hasil belajar peserta didik

Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Uji peningkatan hasil belajar ini dihitung dengan menggunakan rumus *gain* (Richard, 2017):

$$(g) = \frac{(\% S \text{ post} - \% S \text{ pre})}{100 - \% S \text{ Pre}}$$

Keterangan :

S_{pre} = skor rata-rata Pre test

S_{post} = Skor rata-rata post test

Untuk kategorisasi *gain* peningkatan hasil belajar adalah sebagai berikut:

$\geq 0,70$ = tinggi

0,3-0,7 = sedang

$\leq 0,3$ = rendah

e. Uji efektivitas

Uji efektifitas bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keefektifan hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan. Uji efektifitas ini di hitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{jumlah siswa tuntas KKM}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Proporsi Nilai Dan Kriteria efektif

No	Score (%)	Kriteria
1.	00-20	Tidak efektif
2.	21-50	Kurang efektif
3.	51-75	Efektif
4.	76-100	Sangat efektif

Sumber Alfiati dkk, 2016 : 4

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan model *cooperative learning* tipe *teams games tournament (TGT)* berbantu *game* edukasi berbasis multimedia terhadap hasil belajar biologi materi animalia invertebrata kelas X di MA NU Nurul Huda Kota Semarang tahun 2018/2019. Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif eksperimen. Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah *true experimental* dengan desain *pretest-posttest control group*, yaitu desain penelitian eksperimen dengan melihat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dalam menentukan subjek penelitian, maka perlu diketahui ukuran populasi dan sampel. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas X IPA semester gasal tahun pelajaran 2018/2019 dengan jumlah 70 peserta didik dan dua jumlah populasi digunakan sebagai sampel atau dengan nama lain sampel jenuh. Dan pembagian kelas untuk dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil dari keputusan bapak Darno selaku waka kurikulum dan ibu Puji handayani selaku guru biologi di MA NU Nurul Huda. Kelas X IPA 1 dijadikan sebagai kelas kontrol dan X IPA 2 dijadikan sebagai kelas eksperimen. Sebelum dilakukan perlakuan,

terlebih dahulu dipastikan bahwa kedua kelas tersebut berangkat dari kemampuan yang seimbang. Sebelum instrumen diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik terlebih dahulu dilakukan kepada kelas uji coba yang telah mendapat materi invertebrata yaitu kelas XI IPA 2. Instrumen yang digunakan adalah berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 50 soal.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Instrumen Soal

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini adalah tes objektif pilihan ganda. Instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji instrumen diberikan kepada peserta didik yang pernah mendapatkan materi animalia invertebrata, yaitu kelas XI IPA 2. Tujuan dilaksanakannya uji coba soal adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Data hasil ujicoba soal instrumen tes adalah sebagai berikut:

a. Validitas Soal

Validitas berhubungan dengan kemampuan mengukur secara tepat sesuatu yang diinginkan diukur dan merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur. Sebuah instrumen (soal) dikatakan valid apabila

instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono,2009).

Hasil perhitungan validitas diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,361$ untuk $N=30$ dengan taraf signifikansi 5%. Item soal dikatakan valid jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Hasil perhitungan validitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba

No.	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	0,361	1, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 49, 50	28	56%
2	Invalid	0,361	2, 3, 5, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 20, 22, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 41, 43, 44, 47, 48	22	44%

Berdasarkan tabel diatas, Perhitungan validitas soal uji coba diperoleh 28 soal yang valid dan 22 soal tidak valid (lampiran 14). Soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebanyak 25 butir soal melalui *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada

b. Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten setiap instrumen tersebut digunakan. Soal dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$. Hasil perhitungan reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,867$ dengan taraf signifikansi 5% dan jumlah = 30 diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,361$. Hasil reliabilitas menunjukkan nilai koefisien korelasi berada pada interval 0,8 – 1,0 sehingga soal uji coba instrumen memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi (Lampiran 15).

c. Taraf Kesukaran Soal

Uji taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut termasuk kategori sukar, sedang atau mudah. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	0	0	0%
2	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,	44	88%

		40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50		
3	Mudah	9, 11, 32, 41, 42, 43	6	12%

Berdasarkan tabel diatas, Perhitungan indeks kesukaran soal uji coba diperoleh 44 soal dalam kategori sedang dan 6 soal dalam kategori mudah (lampiran 16).

d. Daya Pembeda Soal

Hasil perhitungan daya pembeda soal disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Sangat jelek	2, 9, 10, 11, 13, 16, 22, 33, 41, 44, 47	11	22%
2	Jelek	3, 15, 24, 26, 31, 34, 36, 37, 43, 48	10	20%
3	Cukup	1, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 29, 30, 32, 38, 39, 40, 42, 46, 49, 50	23	46%
4	Baik	14, 21, 27, 28, 35, 45,	6	12%
5	Sangat baik	0	0	0

Berdasarkan tabel diatas, Perhitungan daya pembeda soal uji coba diperoleh 11 soal kategori sangat jelek, 10 soal dalam kategori jelek, 23 soal dalam kategori cukup, 6 soal dalam kategori baik dan 0 soal dalam kategori sangat baik (lampiran 17). Soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebanyak 25 butir soal melalui *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Uji Validasi Media *Game* berbasis multimedia

Uji validasi media *Game* berbasis multimedia bertujuan untuk mengetahui apakah media tersebut valid dan layak digunakan dalam kelas eksperimen pada penelitian ini. Media pembelajaran *Game* berbasis multimedia materi animalia invertebrata divalidasi oleh validator (ahli mengenai kandungan materi dan desain media). Validator dalam uji ahli materi dan ahli media adalah Ibu Bunga Ihda Norra M.Pd yang merupakan dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Mengenai hasil uji validasi ahli materi diperoleh skor validasi 104 atau 77,03% yang masuk pada kategori layak digunakan. Hasil uji validasi ahli media game 1 diperoleh skor validasi 107 atau 77,77% yang masuk pada kategori layak digunakan. Hasil uji validasi ahli media game 2 diperoleh skor validasi 104 atau 77,03% yang masuk pada kategori layak digunakan. Selain melakukan penilaian, validator juga memberikan komentar dan saran terhadap media pembelajaran

yang telah dibuat. Saran tersebut dijadikan sebagai dasar untuk merevisi atau memperbaiki media yang dibuat agar menjadi lebih baik. Komentar dan saran yang diberikan oleh validator adalah SK atau KD disertakan atau dibuatkan kolom tersendiri pada game.

Berdasarkan komentar dan saran, peneliti melakukan revisi atau perbaikan pada media pembelajaran *game* berbasis multimedia sesuai dengan saran validator yang terdapat pada angket lembar validasi, yaitu dengan mencantumkan SK atau KD dalam *game* (lampiran 31 dan 32).

3. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian merupakan analisis terhadap data awal yang diperoleh peneliti untuk menentukan objek penelitian yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis data tahap awal penelitian ini adalah data *pretest* kelas X IPA 1 dan XI IPA 2. Analisis data tahap awal penelitian yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat*.

1) Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas X IPA 1 (Kontrol)

Hasil *pretest* pada kelas X IPA 1 yang berjumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol. Siswa mendapatkan nilai

tertinggi 64 dan nilai terendah 22. Rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh adalah 41,948. Data hasil *pretest* kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	28 – 33	6	15,38%
2	34 – 39	14	35,89%
3	40 – 45	5	12,82%
4	46 – 51	6	15,38%
5	52 – 57	5	12,82%
6	58 – 63	2	5,12%
7	64 – 69	1	2,56%
Jumlah		39	100%

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *chi square* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal, sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-1$ (Sudjana, 2004).

Perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat untuk kelas X IPA 1 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 8,7844$ dan $\chi^2_{tabel} = 12,592$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6$. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Data hasil *pretest* kelas X IPA 1 berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa data berdistribusi normal (Lampiran 20).

2) Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas XI IPA 2 (Eksperimen)

Hasil *pretest* pada kelas XI IPA 2 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas eksperimen. Siswa mendapatkan nilai tertinggi 76 dan nilai terendah 28. Rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh adalah 45,548. Data hasil *pretest* kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	28 - 35	1	3,22%
2	36 - 43	15	48,38%

3	44 - 51	8	25,80%
4	52 - 59	5	16,12%
5	60 - 67	1	3,22%
6	68 - 76	1	3,22%
	Jumlah	31	100%

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *chi square* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal, sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-1$ (Sudjana, 2004).

Perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat untuk kelas X IPA 2 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,0275$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 5$. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Data hasil *pretest* kelas X IPA 2 berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa data berdistribusi normal (Lampiran 19).

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Tahap Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	10,0275	5	11,070	Normal
Kontrol	8,7844	6	12,592	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari sampel yang diteliti, apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F dan hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Kedua kelas mempunyai varians yang sama apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $S_1^2 = 93,37$ dan $S_2^2 = 82,86$. Nilai tersebut digunakan untuk menghitung F_{hitung} sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{93,37}{82,86} = 1,126$$

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,126$ dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dan taraf

signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, serta dk pembilang $39-1=38$ dan dk penyebut $31-1= 30$, maka $F_{\text{tabel}} = 2,020$. Nilai $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, data tersebut memiliki varians yang homogen (Lampiran 21).

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Awal

No	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	XI IPA 1	1,126	2,020	Homogen
2	XI IPA 2			

c. Uji Persamaan Dua Rata-Rata

Uji persamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) bertitik awal sama sebelum dikenai perlakuan. Uji yang digunakan adalah dengan menggunakan uji *t-test* dan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

H_0 : Rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

Ha : Rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

Dalam penelitian ini merupakan hipotesis dua sampel independen, menurut sugiyono (2014:139), apabila $n_1 \neq n_2$, varians homogen dapat digunakan t-test dengan *polled varians*, besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) s^2_1 + (n_2 - 1) s^2_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

-

\bar{x}_1 : Rata-rata kelas eksperimen

-

\bar{x}_2 : Rata-rata kelas kontrol

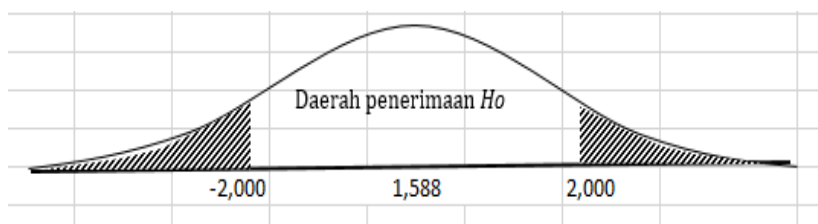
n_1 : Banyaknya subjek dari kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya subjek dari kelas kontrol

s : Standar deviasi gabungan data eksperimen dan kontrol

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji *t-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	\bar{x}	S ²	S	N	t _{hitung}
Eksperimen	45,55	82,856	9,10	31	1,588
Kontrol	41,95	93,366	9,66	39	



Gambar 4.1 Kurva hasil uji persamaan dua rata-rata nilai *pre test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Ama, 2018)

Hasil perhitungan uji *t-test* persamaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 31 + 39 - 2 = 68$ diperoleh $t_{hitung} = 1,588$ dan $t_{tabel} = 2,00$ $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Lampiran 21).

4. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian, yaitu untuk menguji keefektifan media pembelajaran *game* berbasis multimedia dalam pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT (Team Games

Tournament) pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yang tanpa menggunakan media pembelajaran *game* berbasis multimedia dan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT. Data yang digunakan untuk analisis data tahap akhir dalam penelitian ini adalah data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data tahap akhir sama dengan uji statistik yang digunakan pada analisis data tahap awal, yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengujian ini sama seperti langkah-langkah uji normalitas data tahap awal, menggunakan rumus chi kuadrat. Hasil perhitungan uji normalitas data tahap akhir disajikan dalam tabel berikut ini:

1) Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas X IPA 1 (Kontrol)

Hasil pretest pada kelas X IPA 1 yang berjumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol. Siswa mendapatkan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 52. Rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh adalah 72,82. Data hasil *posttest* kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
----	----------------	-------------------	-----------------------

1	52 - 57	1	2,56%
2	58 - 63	3	7,69%
3	64 - 69	10	32,25%
4	70 - 75	6	19,35%
5	76 - 81	14	45,16%
6	81 - 87	4	10,25%
7	88 - 93	1	2,56%
Jumlah		39	100%

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *chi square* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal, sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-1$ (Sudjana, 2004).

Perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat untuk kelas X IPA 1 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,441$ dan $\chi^2_{tabel} = 12,592$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6$. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Data hasil *posttest* kelas X IPA 1

berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa data berdistribusi normal (lampiran 23).

3) Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas XI IPA 2 (Eksperimen)

Hasil *posttest* pada kelas XI IPA 2 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas eksperimen. Siswa mendapatkan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 76. Rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh adalah 87,22. Data hasil *posttest* kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	76 – 79	3	9,67%
2	80 – 83	3	9,67%
3	84 – 87	10	32,25%
4	88 – 91	2	6,45%
5	92 – 95	9	29,03%
6	96 – 100	4	12,90%
	Jumlah	31	100%

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *chi square* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka berdistribusi normal, sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-1$ (Sudjana, 2004).

Perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat untuk kelas X IPA 2 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,173$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 5$. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Data hasil *posttest* kelas X IPA 2 berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa data berdistribusi normal (Lampiran 22).

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Tahap Akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	10,173	5	11,070	Normal
Kontrol	6,441	6	12,592	Normal

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengujian ini sama seperti langkah-langkah uji homogenitas data tahap awal. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $S_1^2 = 78,47$ dan $S_2^2 = 44,18$. Nilai tersebut digunakan untuk menghitung F_{hitung} sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{78,47}{44,18} = 1,776$$

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,776$ dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, serta dk pembilang $39-1=38$ dan dk penyebut $31-1=30$, maka $F_{tabel} = 2,020$. Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, data tersebut memiliki varians yang homogen (lampiran 24).

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

No	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	XI IPA 1	1,776	2,020	Homogen
2	XI IPA 2			

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengolah data yang terkumpul, yaitu data hasil belajar siswa. Data hasil tes akhir siswa diambil setelah kedua

sampel diberi perlakuan yang berbeda dan data tersebut digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Rumus yang digunakan adalah uji *t-test* dengan ketentuan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

Keterangan :

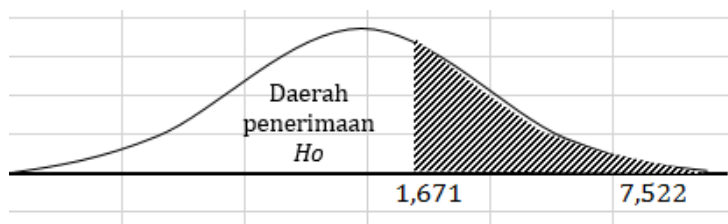
μ_1 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Kriteria H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil perhitungan perbedaan dua rata-rata pada analisis data tahap akhir dapat dilihat pada tabel dan kurva berikut ini:

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Perbedaan Dua Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	\bar{x}	S^2	S	N	t_{hitung}
Eksperimen	87,23	44,180	6,65	31	7,522
Kontrol	72,82	78,466	8,86	39	



Gambar 4.2 Kurva hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai *post test* antara kelompok eksperimen dan kontrol (Ama, 2018)

Hasil perhitungan uji *t-test* perbedaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 31 + 39 - 2 = 68$ diperoleh $t_{hitung} = 7,552$ dan $t_{tabel} = 1,671$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa pada materi animalia invertebrata **menggunakan** model pembelajaran tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia lebih besar dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa pada materi animalia invertebrata **tanpa menggunakan** model pembelajaran tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *Game* edukasi berbasis multimedia (Lampiran 25).

d. Uji peningkatan hasil belajar (uji *gain*)

Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Berdasarkan uji peningkatan hasil belajar atau uji *gain*, diperoleh 0,53 untuk kelas kontrol dan 0,76 untuk kelas eksperimen. (Menurut richard, 2017) 0,53 termasuk kedalam kategori sedang untuk kelas kontrol dan 0,73 termasuk kedalam kategori tinggi untuk kelas eksperimen.

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Uji Gain antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	<i>Gain</i>	Kategori
Kontrol	0,53	Sedang
Eksperimen	0,76	Tinggi

e. Uji efektivitas

Uji efektivitas bertujuan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas peserta didik yang diberi perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan. Berdasarkan uji efektivitas di peroleh 100% dengan kategori sangat efektif untuk kelas eksperimen dan 51,28% dengan kategori efektif untuk kelas kontrol. Yang artinya untuk sejumlah 31 siswa dari 31 siswa memperoleh nilai tes lebih besar dari nilai KKM untuk kelas kontrol dan sebanyak

20 siswa dari 39 siswa memperoleh nilai tes lebih besar dari nilai KKM yaitu 75.

Tabel 4.15 Hasil perhitungan uji Efektivitas

Kelas	efektivitas	Kategori
Kontrol	51,28%	Efektif
Eksperimen	100%	Sangat Efektif

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas X IPA semester gasal tahun pelajaran 2018/2019 dengan jumlah 70 peserta didik dan dua jumlah populasi digunakan sebagai sampel atau dengan nama lain teknik sampel jenuh. Dan pembagian kelas untuk dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil dari keputusan bapak Darno selaku waka kurikulum dan ibu Puji handayani selaku guru biologi di MANU Nurul Huda. Kelas X IPA 1 dijadikan sebagai kelas kontrol dan X IPA 2 dijadikan sebagai kelas eksperimen. Sebelum dilakukan perlakuan, terlebih dahulu dipastikan bahwa kedua kelas tersebut berangkat dari kemampuan yang seimbang. Sebelum instrumen diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik terlebih dahulu dilakukan kepada kelas uji coba yang telah mendapat materi invertebrata yaitu kelas XI IPA 2. Instrumen yang digunakan adalah berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 50 soal. Uji coba

ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum.

Peserta didik yang digunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas X IPA 1 dengan diberi perlakuan tanpa menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT (*Team Games Tournament*) dan berbantu media pembelajaran *game* edukasi berbasis multimedia dan kelas X IPA 2 dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT (*Team Games Tournament*) dan berbantu media pembelajaran *game* edukasi berbasis multimedia. Sebelum dilakukan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen siswa diberi *pretest* untuk mengetahui hasil belajar sebelum diberi perlakuan. Kegiatan pembelajaran pada kedua kelas secara garis besar sesuai dengan RPP yang telah dibuat oleh peneliti, yaitu sebanyak 4 kali pertemuan (6 JP x 45 menit) baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Langkah pembelajaran pada kelas eksperimen dimulai dengan pertemuan pertama yaitu (1 JP x 45 menit) dengan melakukan *pretest* untuk mengetahui hasil belajar sebelum diberi perlakuan. Pertemuan kedua yaitu (2 JP x 45 menit) menjelaskan materi pembelajaran secara umum. Selanjutnya siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 orang siswa yang dipilih secara heterogen. Kemudian setiap kelompok diberi media pembelajaran *game* edukasi berbasis

multimedia dan lembar kerja untuk mendiskusikan materi animalia invertebrata serta menjawab soal yang ada pada lembar kerja. Siswa mengerjakan *game* pertama yang berisi materi porifera, coelenterata, ctenophora dan platyhelminthes. Selama berjalannya diskusi setiap anggota kelompok yang cepat memahami materi memiliki tanggungjawab untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan, dimana terdapat 5 level dalam *game* yang dikerjakan secara bergantian pada setiap anak dalam kelompok, karena dalam 1 level terdiri dari 5 soal. Pada akhir kegiatan kelompok guru membahas bersama dengan siswa menjawab soal dalam setiap level dan memberikan reward kepada kelompok yang mendapat nilai paling tinggi. Selanjutnya guru memberi kuis kepada seluruh anggota kelompok untuk menjawab soal secara individu. Pertemuan ketiga yaitu (2 JP x 45 menit) dimana pembelajaran yang dilakukan sama dengan pertemuan kedua, namun setiap kelompok melanjutkan mengerjakan *game* yang ke dua yang berisi materi nemathelminthes, annelida, mollusca, arthropoda dan echinodermata. *Game* yang kedua juga terdiri dari 5 level, setiap level terdiri dari 5 soal. Total soal dalam game 1 maupun game 2 yaitu 25 soal. Pertemuan keempat yaitu (1 JP x 45 menit) dengan melakukan *postest* untuk mengetahui hasil belajar setelah diberi perlakuan.

Langkah pembelajaran pada kelas kontrol hampir sama dengan langkah pembelajaran pada kelas eksperimen, namun pada kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT (*Team Games Tournament*) dan berbantu media pembelajaran *game* edukasi berbasis multimedia. Akan tetapi menggunakan *mind mapping* dan *picture and picture*. Setelah kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda kemudian siswa diberi *posttest* untuk mengetahui hasil belajar pada materi yang telah dipelajari. Langkah akhir yang dilakukan peneliti setelah mendapat nilai *posttest* adalah melakukan analisis data dan melakukan perhitungan sesuai dengan data yang diperoleh.

Game edukasi berbasis multimedia ini dilakukan dengan guru menyiapkan 5 laptop yang nantinya dibagi kesetiap kelompok. Setiap kelompok mendapatkan 1 laptop untuk mengerjakan soal yang terdapat dalam *game*. Dan soal yang dikerjakan secara bergantian dalam anggota kelompok. Dalam *game* tersebut terdapat 5 level yang terdiri dari 5 soal untuk setiap level. Level pertama berisi tentang soal pilihan ganda, level kedua berisi soal isian singkat, level ketiga berisi soal tebak gambar, level keempat berisi soal *true or false* dan level kelima berisi soal analisi. Jumlah keseluruhan soal dalam *game* adalah 25 soal. Untuk setiap point maksimal perlevel yaitu, level pertama pointnya 10, level kedua pointnya 15, level ketiga pointnya 20, level keempat pointnya 25 dan untuk level kelima pointnya 30,

jadi jumlah seluruh point per level yang menjawab benar adalah 100.

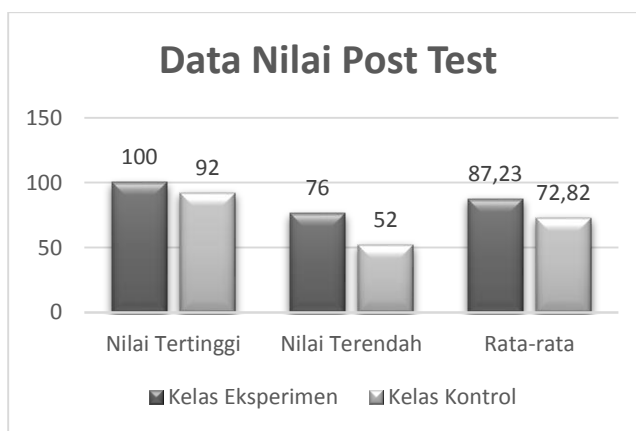
Pengamatan selama pembelajaran berlangsung menggunakan media game edukasi berbasis multimedia, perhatian siswa terfokus pada proses pembelajaran, sehingga konsep menjadi lebih berkesan, serapan materi meningkat dan tersimpan dalam ingatan jangka panjang. Saat pembelajaran berlangsung juga tidak ditemukan siswa yang ngobrol sendiri bahkan tertidur.

Berdasarkan hasil analisis tahap awal, yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji persamaan dua rata-rata antara kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal, memiliki varians yang sama (homogen) dan tidak memiliki perbedaan rata-rata kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis data tahap akhir, yaitu yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata antara kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal, memiliki varians yang sama (homogen) dan terdapat perbedaan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan hasil belajar kelas kontrol atau H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol karena Nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} . Uji gain gain, diperoleh 0,53 untuk kelas kontrol dan 0,76 untuk kelas eksperimen. (Menurut richard,

2017) 0,63 termasuk kedalam kategori sedang untuk kelas kontrol dan 0,76 termasuk kedalam kategori tinggi untuk kelas eksperimen.

Hasil *posttest* terhadap 31 siswa kelas eksperimen dan 39 siswa kelas kontrol menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mendapat nilai tertinggi 100 dan nilai terendah adalah 76 dengan rata-rata nilai kelas 87,23. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi adalah 92 dan nilai terendah adalah 52 dengan rata-rata nilai kelas 72,82. Gambaran hasil nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.3 Grafik nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol (Ama, 2018)

Hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan terdapat 31 siswa atau 100% siswa yang sudah mencapai KKM ≥ 75 , sedangkan pada kelas kontrol terdapat 19 siswa atau 48,71% siswa yang sudah mencapai KKM ≥ 75

dan 20 siswa atau 51,28% siswa belum mencapai KKM. Berdasarkan uji efektivitas, kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan sebesar 100% yang termasuk dalam kategori sangat efektif dan hasil belajar siswa kelas kontrol sebesar 51,28% dalam kategori efektif.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar dan ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku peserta didik yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor (Sudjana, 2014: 3). Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa ranah kognitif.

Aspek hasil belajar bidang kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental atau otak. Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berfikir yang meliputi pengetahuan, hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi (Sudijono, 2009: 49).

Siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia memiliki hasil belajar yang lebih besar dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang diberi

perlakuan tanpa menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia, dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata terbukti sangat efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X di MA NU Nurul Huda.

Penggunaan media pembelajaran *game* edukasi berbasis multimedia pada kelas eksperimen dapat meningkatkan aktivitas siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjanto (2008: 246) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi maka sikap pasif akan menjadi berkurang. Selain itu, pada kelas eksperimen juga menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT.

Salah satu komponen dari model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT adalah adanya kuis. Menurut Hosnan (2014: 246) kuis adalah tes yang dikerjakan secara mandiri dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa setelah belajar kelompok. Hasil tes digunakan sebagai hasil perkembangan individu dan disumbangkan sebagai nilai perkembangan dan keberhasilan kelompok.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dapat diketahui bahwa saat mengerjakan soal kuis, siswa mengerjakan secara mandiri. Langkah mengerjakan kuis dalam pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengimplementasikan nilai karakter sikap mandiri. Kuis dikerjakan secara individu dan siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu, sehingga setiap siswa bertanggungjawab secara individu untuk memahami materi. Oleh karena itu, sikap tanggungjawab akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan menyebabkan hasil belajar siswa maksimal.

Model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT lebih menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling membantu memahami materi pelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Ngalimun (2014: 168) Aktivitas dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT cenderung berpusat pada siswa, siswa dituntut untuk aktif berinisiatif dan berpartisipasi dalam keseluruhan proses pembelajaran, sedangkan guru diharapkan untuk lebih berfungsi sebagai fasilitator, motivator dan koordinator kegiatan pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran yang disertai dengan model pembelajaran pada kelas eksperimen menjadikan

siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab siswa tidak hanya mendengarkan uraian dari guru tetapi juga dapat melakukan aktivitas belajar lain seperti bekerja sama, berdiskusi, saling membantu dan belajar bersama dalam kelompok. Berbeda dengan pembelajaran pada kelas kontrol, pada saat proses pembelajaran berlangsung hanya terlihat beberapa siswa yang aktif. Siswa terlihat tidak bersemangat saat mendengarkan ceramah dan saat kegiatan diskusi berlangsung hanya beberapa siswa saja yang melakukan diskusi dengan temannya, sebagian siswa terlihat ada yang mengobrol dan mengantuk. Hal ini mungkin disebabkan siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Menurut Fathurrohman dan Sutikno (2011: 19) motivasi merupakan kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dalam kegiatan belajar, motivasi tentu sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar maka tidak mungkin melakukan aktivitas belajar.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen yang menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan

model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia, dengan demikian menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa pada materi animalia invertebrata.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini hanya terbatas pada satu tempat, yaitu di MA NU Nurul Huda sehingga apabila ada perbedaan hasil pada penelitian di tempat lain, kemungkinan berbeda hasil penelitian yang diperoleh oleh peneliti lain.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan oleh peneliti sangat terbatas. Penelitian ini masih terdapat kekurangan waktu untuk menghitung skor kemajuan individu dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen khususnya pada pertemuan kedua dan ketiga, sehingga perolehan skor total kemajuan individu pada setiap kelompok dan pemberian penghargaan kelompok diberikan pada pertemuan keempat.

3. Keterbatasan materi

Penelitian ini terbatas pada materi animalia invertebrata, sehingga kemungkinan hasil penelitian yang berbeda akan diperoleh pada materi lain.

Meskipun terdapat sejumlah keterbatasan dalam penelitian ini dapat diyakini bahwa data yang diperoleh dalam penelitian ini telah melalui prosedur yang benar sehingga dapat di pertanggungjawabkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MA NU Nurul Huda pada siswa kelas X IPA diperoleh hasil uji perbedaan rata-rata satu pihak, yaitu pihak kanan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 7,552$ dan $t_{tabel (0,05) (68)} = 1,671$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Hasil uji validasi ahli materi diperoleh skor validasi 104 atau 77,03% yang masuk pada kategori layak digunakan. Hasil uji validasi ahli media game 1 diperoleh skor validasi 107 atau 77,77% yang masuk pada kategori layak digunakan. Hasil uji validasi ahli media game 2 diperoleh skor validasi 104 atau 77,03% yang masuk pada kategori layak digunakan.

Kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia, memperoleh nilai rata-rata hasil belajar yaitu 87,225 dan sebanyak 100% siswa sudah mencapai nilai $KKM \geq 75$. Hasil presentase tersebut melebihi indikator penelitian yaitu sebesar 60%-75% dari jumlah siswa kelas eksperimen dapat mencapai nilai KKM. Sedangkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia,

memperoleh nilai rata-rata hasil belajar 72,820, sebanyak 48,71% siswa yang sudah mencapai KKM ≥ 75 , sehingga dapat disimpulkan bahwa model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia sangat sangat efektif terhadap hasil belajar siswa materi animalia invertebrata kelas X MA NU Nurul Huda.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan bahwa model *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata terbukti lebih efektif daripada pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok dengan menggunakan model *mind mapping* dan *pictute and picture*.

Dalam penulisan skripsi ini perkenankanlah untuk memberikan saran-saran yang bersifat membangun dan memberikan motivasi kepada beberapa pihak yang terkait antara lain:

1. Bagi sekolah
 - a. Hendaknya dapat mensosialisasikan penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata
 - b. Memberi dukungan terhadap pengembangan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan media

game edukasi berbasis multimedia dalam kegiatan pembelajaran pada materi animalia invertebrata

2. Bagi pendidik
 - a. Menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan media *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata atau materi biologi lainnya untuk proses pembelajaran yang menyenangkan
 - b. Hendaknya lebih mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran
 - c. Guru dalam proses pembelajaran dapat membuat peserta didik lebih aktif
3. Bagi peserta didik
 - a. Hendaknya lebih memotivasi diri agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan media *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata
 - b. Meningkatkan minat dalam pembelajaran biologi
4. Bagi pihak lain, dapat melakukan penelitian tentang penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu *game* edukasi berbasis multimedia pada materi animalia invertebrata dengan mengukur variabel dari aspek afektif maupun psikomotorik yang belum terukur pada penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bukhari dan Al-Sindi. 2008. *Sahih Al-Bukhari Bihasiyat Al-Iman Al-Sindi*. Lebanon: Dar Al-Kotob Al-Imiyah.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Pt Remaja Rosdakarya
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Pt Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisirevisi)*. Jakarta: Pt Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisirevisi)*. Jakarta: Pt Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2006. Cet. 14. *Prosedur Penelitian SuatuPendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Pt Raja Grafindo Persada
- Departemen Agama Ri. 1997. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Semarang: Pt. Karya Toha Putra.
- Djamarah, Saiful Bahri &Aswan Zain. 2002 *Metode Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Endhika. 2012. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Disertai Teka – Teki Silang (Crossword Puzzles) Pada Siswa Kelas Vii (Smp Mitra Jember Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/2013)”
- Hake, Richard R. “Analyzing Change/Gain Scores”. [Http://www.physics.indiana.edu/sdi/ Analyzing Change-Gain-Pdf](http://www.physics.indiana.edu/sdi/Analyzing%20Change-Gain-Pdf). Diunduh Pada Tanggal 18 November 2017 Pukul 21:46 Wib

- Hanafiah, Nanang, Suhana Cucu. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Pt Refika Aditama
- Kamus Pusat Bahasa. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* Cetakan Pertama. (Jakarta : Balai Pustaka)
- Kiki Dwi, Leonard. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia*, Jurnal Ilmiah Exacta Vol. 2 No.1 Mei 2009, Universitas Indraprasta PGRI
- Kimball, John W. 1983. *Biologi Jilid 3 Edisi Kelima*. Bogor : Pt Gelora Aksara Pratama
- Kustandi, Cecep Dan Sutjipto, Bambang. 2011. *Media Pembelajaran*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Mahnun, Nunu. 2012. *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)*. Jurnal Pemikiran Islam; Vol. 37, No. 1 Januari-Juni 2012
- Morgan, Clifford T. Dan Richard King. 1971. *Introduction To Psychology*. (Tokyo Glow Hill)
- Mulyasa, E. 2004. *Manajemen Berbasis Sekolah*. (Bandung : Pt Remaja Rosdakarya)
- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Novaliendry, Doni. 2013. *Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas Ix Smpn 1 Rao)*. Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan Issn : 2086 – 4981 Vol. 6 No. 2september 2013
- Oktaviani, Sherly. 2017. *Penggunaan Powerpoint Game Pada Pembelajaran Lingkaran Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Tanjung Raja*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 11, Nomor 1, Januari 2017

- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Partiman. 2011. Skripsi : *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Materi Ajar Animalia Kelas Xd Sma Bopkri 2 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*". Yogyakarta : Universitas Sanaata Dharma
- Ruswan Dkk, 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Depok : Pt Rajagrafindo Persada
- Salvin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning: Teori Riset Dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pmbelajaran*. Jakarta : Kencana
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Danpengembangan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Siko, J. P., Dan Barbour, M. K. 2012. *Homemade Powerpoint Games: Game Design Pedagogy Aligned To The Tpack Framework*. *Computers In The Schools*, 29(4), 339-354
- Simbolon, Poslen. *Bahan Ajar Kingdom Animalia Kelas X Ipa*. Tangerang : Smak Penabur Gading Serpong
- Sudjana, Nana. 2000. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung : Sinar Baru Algesindo)
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sudjana, Nana. 2003. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitin*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung : Alfabeta

- Sukanso, Maryatun. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Program Microsoft Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Strategi Promosi Pemasaran Mahasiswa Semester 2 Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Metro Um Metro* Issn: 2442-9449 Vol.3.No.1 (2015) 1-14
- Sukanto, Maryatun. 2015. *Pengaruh Penggunaan Media Program Microsoftpowerpointterhadap Hasil Belajarstrategi Promosi Pemasaran Mahasiswasemester 2program Studi Pendidikan Ekonomiuniversitas Muhammadiyah Metrotahun Ajaran 2014/2015*. Issn: 2442-9449vol.3.No.1 (2015) 1-13. Universitas Muhammadiyah Metro
- Sutirman. 2013. *Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Syafrina, Alfiati dkk. 2016. Efektivitas Media Animasi dalam Pencapaian Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal. *Jurnal pesona dasar* issn: 2337-9227 vol. 2 No.4, April 2016 1-7
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Pt Remaja Rosdakarya
- Tim Penafsir Uii. 1995. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya*. Yogyakarta: Pt. Dana Bhakti.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikannasional*, Pasal 1, Ayat (1)
- Universitas Islam Indonesia. 1995. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya*. Yogyakarta: Pt. Dana Bhakti.
- Wawancara Puji Handayani, 10 Oktober 2017 Pukul 11:45 Wib

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

MA NU Nurul Huda Kota Semarang

Alamat: Jalan Kiai Gilang II/2 Kauman Mangkangkulon,
Kota Semarang

Visi

“Menumbuhkembangkan peserta didik yang Religius, Cerdas, Disiplin dan Peduli, berlandaskan Alqur’an Hadits serta Nilai-nilai Pancasila dan UUD 1945”

Misi

1. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran Islam para peserta didik sehingga menjadi sumber kearifan dalam berpikir dan bertindak.
2. Melaksanakan pembelajaran yang efektif dan profesional yang menumbuhkembangkan kompetensi peserta didik meliputi domain sikap spiritual dan sosial, pengetahuan dan keterampilan.
3. Melaksanakan pengelolaan madrasah dengan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh warga madrasah dan kelompok kepentingan secara transparan dan akuntabel.
4. Melaksanakan program bimbingan secara efektif sehingga setiap peserta didik berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.

5. Melaksanakan pembelajaran ekstrakurikuler secara efektif sesuai bakat dan minat sehingga setiap peserta didik memiliki keunggulan dalam berbagai lomba sains, keagamaan, olah raga, dan seni.
6. Menumbuhkembangkan budaya religius, disiplin dan peduli dalam setiap aktivitas di lingkungan madrasah.

Lampiran 2

Kisi-Kisi Dan Instrumen Wawancara Guru

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Sumber belajar apa saja yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran di	LKS dan Bahan Ajar
2.	Bagaimana ketersediaan sumber belajar yang digunakan di sekolah yang mendukung pembelajaran Biologi?	Masih belum sepenuhnya tercukupi
3.	Apakah sudah sesuai dengan proporsi jumlah peserta didik di sekolah	Masih belum sesuai dengan porsi peserta didik
4.	Menurut Bapak/Ibu, Apakah sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberikan wawasan dan pembelajaran bermakna kepada peserta didik,	Sumber belajar yang saya gunakan masih belum mampu memberikan wawasan yang

5.	Menurut Bapak/Ibu, Bagaimana kriteria sumber pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa?	Menurut saya sumber belajar yang sesuai seperti setiap siswa harus memiliki buku pegangan pada setiap mata pelajaran khususnya biologi, setiap kelas terpasang LCD proyektor.
6.	Menurut Bapak/Ibu, Bagaimana kriteria media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa?	Mudah dipahami, menarik dan memotivasi siswa dalam belajar.
7.	Media apa saja yang Bapak/Ibu gunakan dalam materi kingdom Animalia?	Lembar Kerja dan Powerpoint

8.	Apakah semua nilai siswa pada materi kingdom Animalia sudah mencapai KKM yang telah ditetapkan?	Untuk KKMnya 75 Mencapai KKM : 50% Belum Mencapai KKM : 50%
9.	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi kingdom Animalia?	Ya, karena materi tersebut memang sangat sulit jika tidak didukung dengan media pembelajaran yang menarik untuk siswa.
10.	Pada sub bab manakah yang dianggap siswa sulit untuk memahami materi kingdom Animalia?	Pada golongan Invertebrata, karena banyaknya filum dan contoh-contoh hewan yang jarang sekali mereka temui

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA
INSTRUMEN SOAL (XI IPA 2)**

No	Nama Peserta Didik
1	Achmad Ali Mustofa
2	Aisatun Mubarakah
3	Akhsanul Mawahib
4	Alfina Ifada
5	Amanda Diah Ayu Nugrahanti
6	Ana Mawadatu Nikmah
7	Anny Utia Rachma
8	Dewi Maulida Isfianti
9	Fiyya Millatit Thoyyibah
10	Hadid Listiyanto
11	Hilmaya Citra Amalia
12	Ikbal Nasihin
13	Inayah Fajriatus Sabila
14	Inayatul Mufidah
15	Jihan Farikhah

16	Johar Asikin
17	Kamila Noor Maharani
18	Kharirotn Nashikhah
19	Kharisma Rosma Wardani
20	Listya Nanda Nur Janah
21	M. Dani Siyamul Arifin Wahid
22	M. Rizqi Rian Hidayat
23	Maria Ulfa
24	Masfiyatul Khumaeroh
25	Mega Ristiana
26	Muhammad Yusuf
27	Naufal Irfan Faris
28	Prisma Indah Adinda Putri
29	Riska Afifa Alhusna
30	Rofiudin Baldan

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN (X
IPA 2)**

No.	Kode	Nama Siswa
1	K-01	Afika Nur Diana
2	K-02	Akmal Zakaria
3	K-03	Allisa Arlianis Nasution
4	K-04	Erma Oktavia
5	K-05	Eva Lailatul Maghfiroh
6	K-06	Fatma Naulil Muna
7	K-07	Fauzian Sita Briliani
8	K-08	Heni Rachman
9	K-09	Hera Milawati
10	K-10	Hida Kamelia
11	K-11	Hikam Hanafi
12	K-12	Ianatul Lutfah
13	K-13	Luluk Asekhatul Hizah
14	K-14	Maula Lukluil Maknun
15	K-15	Maulana Nur Muhammad
16	K-16	Mukhamad Iqbal Khusni
17	K-17	Naeli Silfana
18	K-18	Naila Indika Nilnal Muna
19	K-19	Nailatul Izzah

20	K-20	Najihatun Fadllyyah
21	K-21	Nur Aini Safiroh
22	K-22	Nur Daril Khana
23	K-23	Panji Aryandana
24	K-24	Putri Imamatul Ibaroh
25	K-25	Rifka Fitriyana
26	K-26	Risqi Mustakim
27	K-27	Siti Nofita Purwaningsih
28	K-28	Syafi`ul Umam
29	K-29	Tazida Ilma Syifa
30	K-30	Winda Inayatul Izza
31	K-31	Putri Fatimah

Lampiran 5

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL (X IPA 1)

No.	Kode	Nama Siswa
1	E-01	Ahmad Muzaqi Toha
2	E-02	Ahmad Wahid Anwarudin
3	E-03	Almas Arinata
4	E-04	Atik Rochmania Khilwa
5	E-05	Chusnul Chotimah
6	E-06	Danil Fakhri Muhammad
7	E-07	Dea Rizky Septiani
8	E-08	Dinu Alal Mustafa
9	E-09	Diyanur Lailatul Syifan
10	E-10	Dzwi Mayla Nasythi Ghozala
11	E-11	Farah Falabiba
12	E-12	Hafidzotul Maulida
13	E-13	Intan Nur Nafia
14	E-14	Jihan Nabilla
15	E-15	Khoirun Nidhom
16	E-16	Khusna Ikmalia
17	E-17	Laelatul Faricha
18	E-18	Lailatul Mukaromah
19	E-19	Luluk Khiyaroh
20	E-20	Maulinda Ananta
21	E-21	Mei Lani Aulia
22	E-22	Mia Nur Farohin
23	E-23	Mohammad Irfan
24	E-24	Muhamad Wahab Maulana Afandi
25	E-25	Muhammad Faqih multazam
26	E-26	Muhammad Syahrul Adzim
27	E-27	Nadya Aulia`ur Rohmah

28	E-28	Nala Hamdiyatom Mardiyah
29	E-29	Nihayatul Chilmiyyah
30	E-30	Rizka Alfia Rohmah
31	E-31	Rommy Hidayat
32	E-32	Silvie Nurviana
33	E-33	Siska Maulida Nur Alfiana
34	E-34	Siti Aminah
35	E-35	Siti Nikmatul Laeliyah
36	E-36	Vinandhatun Nisa
37	E-37	Vivi Nazilatul Mahfiroh
38	E-38	Zunita Agustin
39	E-39	Ibnu Attoillah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	1x45 menit (Pertemuan pertama)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan		
3.9.1	Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia.	4.9.1	Menyajikan tabel perbandingan tentang kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya pada invertebrata.

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 1

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning*, model pembelajaran *ceramah berbantu powerpoint*, siswa dapat mengidentifikasi karakteristik kingdom animalia dan mengelompokkan hewan ke dalam filum invertebrata dengan benar dan melakukan pre tes sebelum pembelajaran dimulai.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Faktual

Karakteristik Kingdom Animalia

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan
Pendekatan : Discovery Learning
- Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
I	3.9.1	<i>Model ceramah berbantu powerpoint, dengan discovery Learning</i> kerja sesuai desain penelitian yang disusun dan pre test.

F. Alat Media

Alat dan media:

- Lembaran soal pretes
- Alat Tulis
- LCD
- Proyektor
- Powerpoint
- Laptop

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam 2. Guru menanyakan kabar siswa “apa kabar anak-anak?” 3. Guru mempresensi kehadiran siswa. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 	3 menit

Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	Siswa melakukan pre tes	40 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/ identifikasi masalah)	1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan Kingdom Animalia, contoh: a. Bagaimana karakteristik Kingdom Animalia? b. Apa karakteristik Filum Invertebrata? c. Apa contoh hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata?	
	Data collection (pengumpulan data)	1. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: a. Siswa melakukan diskusi.	
	Data Processing (Pengolahan Data)	• Siswa menjawab mengenai rumusan masalah yang telah dibuat	
	Verification (pembuktian)	1. Siswa mengemukakan jawaban dari rumusan masalah yang diberikan 2. Siswa lain memperhatikan dan diminta untuk menanggapi. 3. Siswa kemudian membuktikan dengan data-data pada buku sumber.	
	Generalization (menarik kesimpulan)	1. Guru bersama siswa mereview materi yang telah dipelajari hari ini	

		2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.	
Kegiatan Penutup		1. Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas individu untuk membuat tabel karakteristik animalia 2. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: <i>“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan. Semua yang ada dilangit dan dibumi selalu meminta kepada-Nya. Setiap waktu dia dalam kesibukan. Ar-Rahman : 28-29”</i> 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan Kafaratul Majlis dan salam penutup.	2 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi - Penugasan individu	- Soal diskusi - Penugasan individu
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1) Sebutkan karakteristik Kingdom Animalia!(**SKOR 30**)

Jawab:

.....

2) Sebutkan karakteristik filum invertebrata!(**SKOR 30**)

Jawab:

.....

3) Sebutkan nama-nama hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata carilah dalam bentuk gambar! (**SKOR 30**)

Jawab:

.....

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = $(90 \times 10)/9$

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang

41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

a. Instrumen Penilaian Keterampilan

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai Animalia.
- Isikan angka skor 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor, sesuai dengan Rubrik .
- Tentukan hasil pengukuran keterampilan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

NO	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.					
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.					
3	<i>Kemampuan</i> dalam mengajukan pertanyaan.					

4	Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.					
---	--------------------------------------	--	--	--	--	--

RUBRIK LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	Kemampuan dalam berkomunikasi secara lisan.	4	Mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas.
		3	Mampu berkomunikasi dengan benar tetapi kurang jelas
		2	Mampu berkomunikasi dengan jelas tetapi kurang benar.
		1	Kurang mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas.
2	Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.	4	Mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		3	Mampu menyampaikan data yang tepat tetapi tidak jelas.
		2	Kurang mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		1	Tidak mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.
3	Kemampuan dalam mengajukan pertanyaan.	4	Mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	Mampu mengajukan pertanyaan dengan benartetapi kurang jelas.
		2	Kurang mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	Tidak mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.

4	Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.	4	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan <i>benar</i> tetapi kurang jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Keterampilan = (Total Skor/16) x 100

Kategori Keterampilan :

Rentang Nilai	Predikat Keterampilan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.

2.

3.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

A. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *diskusi*, diharapkan siswa dapat Menyajikan tabel perbandingan tentang kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya pada invertebrata.

B. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton, gambar, dan lem.

C. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Buatlah tabel mengenai perbandingan tentang kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya pada invertebrata!
3. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	2x45 menit (Pertemuan kedua)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan	No	Ipk keterampilan
3.9.2	Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum Invertebrata.	4.9.1	Menyajikan data tentang perbandingan antar Filum di dalam Animalia Invertebrata (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda)

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 2

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning*, *model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantu game edukasi berbasis multimedia*, siswa dapat mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Koseptual

Pembagian dan klasifikasi Filum dalam Kingdom Animalia Invertebrata (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda)

E. Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pendekatan : Discovery Learning

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
I	3.9.2	<i>Model Teams Games Tournament (TGT) berbantu game edukasi berbasis multimedia</i> , dengan <i>discovery Learning</i> kerja sesuai desain penelitian yang disusun.

F. Alat Media

Alat dan media:

- Kertas
- Alat Tulis
- Spidol
- LCD
- Proyektor
- Powerpoint
- Laptop

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2

Langkah Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran	Model	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.2. Guru menanyakan kabar siswa3. Guru mempresensi kehadiran siswa.4. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa dengan menanyakan:	5 menit

		<p>“apakah kalian tahu cacing?”</p> <p>“Kira-kira ditubuh kalian terdapat cacing tidak?”</p> <p>“apakah kalian tahu bagaimana cara cacing perut dapat bertahan hidup?”</p> <p>5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>	
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	<p>1. Siswa diminta untuk mengamati gambar-gambar tentang Filum Invertebrata (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda)</p> <p>2. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan memberi pertanyaan:</p> <p>a. “Dari gambar-gambar tersebut apakah ada perbedaan?”</p> <p>b. “Coba ada yang bisa menyebutkan apa perbedaan dari gambar-gambar tersebut?”</p>	80 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)	<p>1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan klasifikasi dan anggota hewan invertebrata, contoh:</p>	

		<ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana klasifikasi invertebrata? b. Apa contoh hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata? <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyampaikan informasi tentang konsep kegiatan yang akan dilakukan, yaitu <i>Teams games Tournament</i> 3. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi sub bab yang sudah ditentukan. 	
	Data collection (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan lembar kerja dan bahan ajar kepada siswa. b. Siswa melakukan diskusi. c. Siswa melakukan games yang berisi soal soal yang berhubungan dengan materi 	
	Data Processing (Pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab lembar kerja pada kertas yang telah dibagikan ke kelompok 	

		<p>masing-masing mengenai rumusan masalah yang telah dibuat dan dibuat penskoran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok membuat tabel perbedaan anatara (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda) 	
	Verification (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan games yang berisi soal soal yang berhubungan dengan materi yang dilakukan secara bergantian 2. Siswa mempresentasikan hasil kelompok 3. Kelompok lain memperhatikan dan diminta untuk menanggapi. 4. Siswa kemudian membuktikan dengan data-data pada buku sumber. 5. Guru membimbing dan mengawasi jalannya games 	
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mereview materi yang telah dipelajari hari ini 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. 	

<p>Kegiatan Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: 29. <i>di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan makhluk-makhluk yang melata yang Dia sebarkan pada keduanya. dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.</i>(QS. Asy Syuura: 29) 2. Guru memberikan reward berupa hadiah kepada kelompok yang mendapat skor paling tinggi. 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan Kafaratul Majlis dan salam penutup. 	<p>5 menit</p>
--------------------------------	--	----------------

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> - Soal diskusi kelompok - Penugasan individu 	<ul style="list-style-type: none"> - Soal diskusi kelompok - Penugasan individu
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1) Sebutkan ciri-ciri porifera dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

2) Sebutkan ciri-ciri cnidaria dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

3) Sebutkan ciri-ciri plathyhelminthes dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

4) Sebutkan ciri-ciri nematoda dan contohnya!(**SKOR 25**)

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = @25 X 4 = 100

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen penilaian keterampilan

Keterampilan membuat tabel perbedaan antara (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda) berdasarkan materi yang didapatkan

Rubrik

NO.	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR			JUMLAH SKOR
		1	2	3	
1	Kemampuan dalam menyajikan tabel perbedaan				
2	Kemampuan dalam menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan				
3	Kemampuan dalam mengatur kerapihan dalam menyajikan laporan				

NO.	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	Kemampuan menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat dan jelas sesuai dengan buku panduan
		2	Mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat tetapi tidak jelas sesuai buku panduan
		1	Kurang mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat dan jelas sesuai buku panduan
2	Kemampuan menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar dan tepat
		2	Mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar tetapi tidak tepat
		1	Tidak mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar dan tepat
3	Kemampuan mengatur kerapihan dalam menyajikan menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan dengan bersih dan rapih
		2	Mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan dengan bersih tetapi tidak rapih
		1	Kurang mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan bersih dan rapih

Pedoman Penskoran

Nilai Keterampilan = (Total Skor/9) x 100

Kategori Keterampilan:

Rentang Nilai	Predikat Sikap
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.
2.
3.
4.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

A. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *Teams Games Tournament*, diharapkan siswa dapat mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi dengan benar.

B. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton dan spidol.

C. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Sebutkan karakteristik dari kelas yang kelompok kalian dapatkan!
 - Kelompok 1: Porifera
 - Kelompok 2: Coelenterata
 - Kelompok 3: Plathyhelminthes
 - Kelompok 4: Nemathelminthes
3. Perhatikan soal dalam bentuk powerpoint
4. Tuliskan jawabannya di lembar kerja yang sudah disediakan!
5. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	2x45 menit (Pertemuan ketiga)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karuniaNya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan	No	Ipk keterampilan
3.9.2	Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum Invertebrata.	4.9.2	Menyajikan data tentang perbandingan antar Filum di dalam Animalia Invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 2

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning*, *model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT)* berbantu *game edukasi berbasis multimedia*, siswa dapat mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata) dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Koseptual

Pembagian dan klasifikasi Filum dalam Kingdom Animalia Invertebrta (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)

E. Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pendekatan : Discovery Learning

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
I	3.9.2	<i>Model Teams Games Tournament (TGT) berbantu game edukasi berbasis multimedia, dengan discovery Learning</i> kerja sesuai desain penelitian yang disusun.

F. Alat Media

Alat dan media:

- Kertas
- Alat Tulis
- Spidol
- LCD
- Proyektor
- Powerpoint
- Laptop

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 3

Langkah Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran	Model	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mempresensi kehadiran siswa.	5 menit

	<p>4. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa dengan menanyakan:</p> <p>“apakah kalian tahu keong, cumi, ubur-ubur?”</p> <p>“apakah kalian tahu bagaimana cara keong, cumi, ubur-ubur dapat bertahan hidup?”</p> <p>5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan point materi.</p>		
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	<p>1. Siswa diminta untuk mengamati gambar-gambar tentang Filum Invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)</p> <p>2. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan memberi pertanyaan:</p> <p>a. “Dari gambar-gambar tersebut apakah ada perbedaan?”</p> <p>b. “Coba ada yang bisa menyebutkan apa perbedaan dari gambar-gambar tersebut?”</p>	80 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)	<p>1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah</p>	

		<p>yang berkaitan dengan klasifikasi dan anggota hewan invertebrata, contoh:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana klasifikasi invertebrata? b. Apa contoh hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata? <p>2. Guru menyampaikan informasi tentang konsep kegiatan yang akan dilakukan, yaitu <i>Teams games Tournament</i></p> <p>3. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi sub bab yang sudah ditentukan.</p>	
	<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan lembar kerja dan bahan ajar kepada siswa. b. Siswa melakukan diskusi. c. Siswa melakukan games yang berisi soal soal yang berhubungan dengan materi 	

	<p>Data Processing (Pengolahan Data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab lembar kerja pada kertas yang telah dibagikan ke kelompok masing-masing mengenai rumusan masalah yang telah dibuat dan dibuat penskoran • Kelompok membuat tabel perbedaan antara (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata) 	
	<p>Verification (pembuktian)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan games yang berisi soal soal yang berhubungan dengan materi yang dilakukan secara bergantian 2. Siswa mempresentasikan hasil kelompok 3. Kelompok lain memperhatikan dan diminta untuk menanggapi. 4. Siswa kemudian membuktikan dengan data-data pada buku sumber. 5. Guru membimbing dan mengawasi jalannya games 	
	<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mereview materi yang telah dipelajari hari ini 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan 	

		hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.	
Kegiatan Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: <i>“Perumpamaan orang-orang yang mengambil pelindung-pelindung selain Allah adalah seperti laba-laba yang membuat rumah. dan Sesungguhnya rumah yang paling lemah adalah rumah laba-laba kalau mereka Mengetahui. QS. Al-Ankabut ayat 41”</i> 2. Guru memberikan reward berupa hadiah kepada kelompok yang mendapat skor paling tinggi. 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan Kafaratul Majlis dan salam penutup. 	5 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi kelompok	- Soal diskusi kelompok
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1) Sebutkan ciri-ciri annelida dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

2) Sebutkan ciri-ciri mollusca dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

3) Sebutkan ciri-ciri arthropoda dan contohnya!(**SKOR 25**)

Jawab:

.....

4) Sebutkan ciri-ciri echinodermata dan contohnya!(**SKOR 25**)

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = @25 X 4 = 100

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen penilaian keterampilan

Keterampilan membuat tabel perbedaan antara (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)

berdasarkan materi yang didapatkan

NO.	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR			JUMLAH SKOR
		1	2	3	
1	Kemampuan dalam menyajikan tabel perbedaan				
2	Kemampuan dalam menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan				
3	Kemampuan dalam mengatur kerapihan dalam menyajikan laporan				

Rubrik

NO.	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	Kemampuan menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat dan jelas sesuai dengan buku panduan
		2	Mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat tetapi tidak jelas sesuai buku panduan
		1	Kurang mampu menyajikan tabel perbedaan yang tepat dan jelas sesuai buku panduan
2	Kemampuan menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar dan tepat
		2	Mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar tetapi tidak tepat
		1	Tidak mampu menggunakan bahasa baku dalam menyajikan tabel perbedaan dengan benar dan tepat
3	Kemampuan mengatur kerapihan dalam menyajikan menyajikan tabel perbedaan	3	Mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan dengan bersih dan rapih
		2	Mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan dengan bersih tetapi tidak rapih
		1	Kurang mampu mengatur kerapihan dalam menyajikan tabel perbedaan bersih dan rapih

Pedoman Penskoran

Nilai Keterampilan = (Total Skor/9) x 100

Kategori Keterampilan:

Rentang Nilai	Predikat Sikap
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.
2.
3.
4.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

A. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *Teams Games Tournament*, diharapkan siswa dapat mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi dengan benar.

B. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton dan spidol.

C. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Sebutkan karakteristik dari kelas yang kelompok kalian dapatkan!
 - Kelompok 1: Anelida
 - Kelompok 2: Molusca
 - Kelompok 3: Arthropoda
 - Kelompok 4: Echinodermata
3. Perhatikan soal dalam bentuk powerpoint
4. Tuliskan jawabannya di lembar kerja yang sudah disediakan!
5. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	1x45 menit (Pertemuan Keempat)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.9.3	Menentukan peranan invertebrata dan vertebrata dalam kehidupan.	4.9.4	Menyajikan data tentang peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 4

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning, model diskusi dan ceramah*, siswa dapat menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan dengan benar dan post tes materi invertebrata.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Metakognitif

Peranan invertebrata dalam kehidupan

E. Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pendekatan : Discovery Learning

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
I	3.9.3	<i>Diskusi dan ceramah, dengan discovery learning</i> kerja sesuai desain penelitian yang disusun dan <i>postes</i> .

F. Alat Media

Alat dan media:

- Lembaran soal postes
- Alat Tulis
- LCD
- Proyektor
- Powerpoint
- Laptop

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 4

Langkah Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran	Model	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam2. Guru menanyakan kabar siswa3. Guru mempresensi kehadiran siswa.4. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa “apakah kalian tahu fungsi dari ubur-ubur?”	3 menit

		5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	1. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan memberi pertanyaan: “Apa peran hewan-hewan tersebut dalam kehidupan dan lingkungan?”	40 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/ identifikasi masalah)	Mengidentifikasi peran hewan invertebrata berdasarkan pengamatan gambar atau film.	
	Data collection (pengumpulan data)	1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. 2. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: a. Kelompok siswa yang sudah terbentuk melakukan kajian literature dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru. b. Siswa melakukan diskusi.	
	Data Processing (Pengolahan Data)	Mendiskusikan peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.	
	Verification (pembuktian)	1. Menggunakan hasil diskusi dari pengamatan untuk membuat kesimpulan tentang peranan hewan invertebrata dalam ekosistem, ekonomi,	

		<p>masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan.</p> <p>2. Menganalisis kemungkinan bila terjadi pemanfaatan hewan-hewan tersebut yang bernilai ekonomi tetapi tidak dikelola secara bijaksana bagi lingkungan.</p>	
	<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p>1. Peserta didik mempresentasikan tentang pemanfaatan dan peranan hewan</p> <p>2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>3. guru memberikan soal berupa pos tes</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>		<p>1. Guru bersama siswa merefleksi hasil pembelajaran mengenai peranan Animalia dalam kehidupan.</p> <p>2. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an:</p> <p><i>“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas</i></p>	

	<p><i>perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” Qs: An Nuur [24] : 45</i></p> <p>3. Guru menyampaikan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan <i>Kafaratul Majlis</i> dan salam penutup.</p>	
--	--	--

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi kelompok	- Soal diskusi kelompok

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :
Nama Proyek :
Alokasi Waktu :
Nama Peserta Didik :
NIS :
Kelas :

1. Sebutkan peranan Filum Invertebrata!(**SKOR 30**)

Jawab:

.....

2. Bagaimana peranan hewan invertebrata dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang? (**SKOR 30**)

Jawab:

.....

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = $(60 \times 10)/6$

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen Penilaian Keterampilan

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai Animalia.
- Isikan angka skor 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor, sesuai dengan Rubrik .
- Tentukan hasil pengukuran keterampilan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

NO	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.					
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.					
3	<i>Kemampuan</i> dalam mengajukan pertanyaan.					
4	<i>Kemampuan</i> dalam menjawab pertanyaan.					

RUBRIK LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.	4	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan <i>benar dan jelas</i> .
		3	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan <i>benar tetapi kurang jelas</i>

		2	<i>Mampu berkomunikasi dengan jelas tetapi kurang benar.</i>
		1	<i>Kurang mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas.</i>
2	<i>Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.</i>	4	<i>Mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.</i>
		3	<i>Mampu menyampaikan data yang tepat tetapi tidak jelas.</i>
		2	<i>Kurang mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.</i>
		1	<i>Tidak mampu menyampaikan data yang tepat dan jelas.</i>
3	<i>Kemampuan dalam mengajukan pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		3	<i>Mampu mengajukan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.</i>
		2	<i>Kurang mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		1	<i>Tidak mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
4	<i>Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		3	<i>Mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.</i>
		2	<i>Kurang mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		1	<i>Tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Keterampilan = (Total Skor/16) x 100

Kategori Keterampilan :

Rentang Nilai	Predikat Keterampilan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.
2.
3.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

B. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *diskusi*, diharapkan siswa dapat Menyajikan data tentang peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.

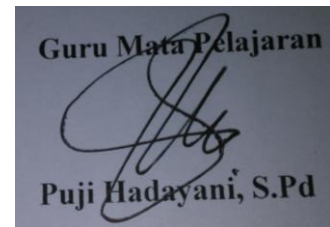
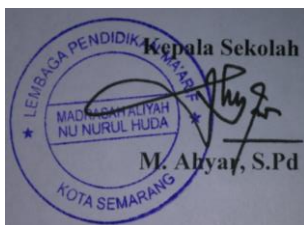
C. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton, gambar, dan lem.

D. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Buatlah bagan mengenai peranan filum Invertebrata!
3. Pilihlah gambar hewan yang telah diberikan guru yang termasuk ke dalam kelas tersebut!
4. Tempelkan gambar tersebut pada kertas yang berisi bagan ciri-ciri masing-masing kelas tersebut!
5. Carilah perana yang sesuai dengan gambar!
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Semarang, Februari 2018



Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	2x45 menit (Pertemuan pertama)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan		
3.9.1	Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia.	4.9.1	Menyajikan data tentang perbandingan antar Filum di dalam Animalia Invertebrata (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda)
3.9.2	Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum Invertebrata.		

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 1

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning*, *model pembelajaran mind mapping* dan *example non example*, siswa dapat mengidentifikasi karakteristik kingdom animalia dan mengemukakan hewan ke dalam filum invertebrata (porifera, coelenterata, plathyhelminthes, dan nemathelminthes) dengan benar dan melakukan pre tes sebelum pembelajaran dimulai.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Faktual

Karakteristik Kingdom Animalia

2. Materi Konseptual

Pembagian dan klasifikasi Filum dalam Kingdom Animalia Invertebrata (porifera, cnidaria, plathyhelminthes, nematoda)

E. Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pendekatan : Discovery Learning

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
I	3.9.1	<i>Mind mapping dan example non example</i> , dengan <i>discovey Learning</i> kerja sesuai desain penelitian yang disusun dan pre test

F. Alat Media

Alat dan media:

- Kertas Karton
- Alat Tulis
- Spidol
- Gambar

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Langkah Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran	Model	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, 2. Guru mempresensi kehadiran siswa. 3. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan	5 menit

		<p>materi sebelumnya, yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa dengan menanyakan:</p> <p>“apakah kalian tahu cacing?”</p> <p>“apakah kalian tahu bagaimana cara cacing dapat bertahan hidup?”</p> <p>4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>	
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pre tes 2. Siswa diminta untuk mengamati gambar-gambar tentang Filum Invertebrata Kingdom Animalia. 3. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan memberi pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> a. “Dari gambar-gambar tersebut apakah ada perbedaan?” b. “Coba ada yang bisa menyebutkan apa perbedaan dari gambar-gambar tersebut?” 	80 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan Kingdom Animalia, contoh: 	

		<ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana karakteristik Kingdom Animalia? b. Apa karakteristik Filum Invertebrata? c. Apa contoh hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata? <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyampaikan informasi tentang konsep kegiatan yang akan dilakukan, yaitu <i>Mind Mapping dan Example Non Example</i>. 3. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi sub bab yang sudah ditentukan. 	
	<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan lembar kerja dan bahan ajar kepada siswa. b. Kelompok siswa yang sudah terbentuk melakukan kajian literature dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru 	

		c. Siswa melakukan diskusi.
	Data Processing (Pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab lembar kerja pada kertas karton yang telah dibagikan yang didesain seperti peta konsep (<i>mind mapping</i>) dengan kreatifitas kelompok masing-masing mengenai rumusan masalah yang telah dibuat.
	Verification (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain memperhatikan dan diminta untuk menanggapi. Siswa kemudian membuktikan dengan data-data pada buku sumber. Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi.
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa mereview materi dengan cara metode <i>Example Non Example</i> yaitu: <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambar-gambar mengenai contoh dari filum kingdom Animalia.

		<p>b. Siswa menjawab <i>Example</i> jika gambar tersebut sesuai, dan menjawab <i>Non Example</i> jika gambar tersebut tidak sesuai.</p> <p>c. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: <i>29. di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan makhluk-makhluk yang melata yang Dia sebarkan pada keduanya. dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.(QS. Asy Syuura: 29)</i> 2. Guru memberikan reward berupa hadiah kepada kelompok yang menjawab dengan cepat dan tepat. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	<p>5 menit</p>

	5. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan Kafaratul Majlis dan salam penutup.	
--	--	--

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1) Sebutkan karakteristik Kingdom Animalia!(**SKOR 30**)

Jawab:

.....

2) Sebutkan karakteristik filum invertebrata!(**SKOR 30**)

Jawab:

.....

- 3) Sebutkan nama-nama hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata (porifera, coelenterata, plathyhelminthes dan nemathelminthes), carilah dalam bentuk gambar! **(SKOR 30)**

Jawab:

.....

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = $(90 \times 10)/9$

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen Penilaian Keterampilan

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai Animalia.
- Isikan angka skor 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor, sesuai dengan Rubrik .
- Tentukan hasil pengukuran keterampilan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

NO	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.					
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.					
3	<i>Kemampuan</i> dalam mengajukan pertanyaan.					
4	<i>Kemampuan</i> dalam menjawab pertanyaan.					

RUBRIK LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.	4	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan benar tetapi kurang jelas
		2	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan jelas tetapi kurang benar.
		1	<i>Kurang mampu</i> berkomunikasi dengan benar dan jelas.
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.	4	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang tepat tetapi tidak jelas.

		2	<i>Kurang mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
3	<i>Kemampuan dalam mengajukan pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
4	<i>Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Keterampilan = (Total Skor/16) x 100

Kategori Keterampilan :

Rentang Nilai	Predikat Keterampilan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang

56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.
2.
3.
4.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

A. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *Mind Mapping* dan *Example Non Example*, diharapkan siswa dapat mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi dengan benar.

B. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton dan spidol.

C. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Sebutkan karakteristik dari kelas yang kelompok kalian dapatkan!
 - Kelompok 1: Porifera
 - Kelompok 2: Coelenterata
 - Kelompok 3: Plathyhelminthes
 - Kelompok 4: Nematelminthes

3. Pilihlah contoh hewan yang termasuk ke dalam kelas sesuai dengan sub bab materi yang didapatkan berupa gambar!
4. Tempelkan gambar tersebut pada kertas karton yang diberikan!
5. Tuliskan jawabannya di lembar kerja yang sudah disediakan! (dibuat semenarik mungkin)
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	3x45 menit (Pertemuan kedua dan ketiga)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan		
3.9.1	Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia.	4.9.1	Menyajikan data tentang perbandingan antar Filum di dalam Animalia Invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)
3.9.2	Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum Invertebrata.		

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 2 dan 3

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning*, *model pembelajaran Mind mapping dan picture and picture*, siswa dapat mengidentifikasi karakteristik kingdom animalia dan mengemukakan hewan ke dalam filum invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, dan echinodermata) dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Koseptual

Pembagian dan klasifikasi Filum dalam Kingdom Animalia Invertebrta (annelida, mollusca, arthropoda, echinodermata)

Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pendekatan : Discovery Learning

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
II	3.9.2	<i>Mind mapping</i> and <i>picture and picture</i> , dengan <i>discovery learning</i> kerja sesuai dengan penelitian yang disusun.

E. Alat Media

Alat dan media:

- Kertas Karton
- Alat Tulis
- Spidol
- Gambar

F. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2 dan 3

Langkah Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran	Model	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, 2. Guru mempresensi kehadiran siswa. 3. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, 	5 menit

		<p>yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa dengan menanyakan:</p> <p>“apakah kalian tahu ubur-ubur?”</p> <p>“apakah kalian tahu bagaimana cara ubur-ubur dapat bertahan hidup?”</p> <p>4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>	
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	1. Peserta didik mengamati berbagai macam gambar hewan invertebrata yang ditampilkan guru	80 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)	<p>1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan Kingdom Animalia, contoh:</p> <p>”Begitu banyaknya jenis hewan, apa persamaan dan perbedaan? Bagaimana mengenali kelompok hewan tersebut berdasarkan ciri-cirinya?”</p> <p>2. Guru menyampaikan informasi tentang konsep kegiatan yang akan dilakukan, yaitu <i>mind</i></p>	

		<p><i>mapping and picture and picture</i></p> <p>3. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi sub bab yang sudah ditentukan.</p>	
	Data collection (pengumpulan data)	<p>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara:</p> <p>a. Guru membagikan lembar kerja dan bahan ajar kepada siswa.</p> <p>b. Kelompok siswa yang sudah terbentuk melakukan kajian literature dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru</p> <p>c. Siswa melakukan diskusi.</p>	
	Data Processing (Pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat bagan atau data pengelompokan annelida, molusca, arthropoda, echinodermata 	
	Verification (pembuktian)	<p>1. Mendiskusikan hasil pengamatan annelida, molusca, arthropoda, echinodermata untuk memahami ciri yang dimilikinya sebagai dasar pengelompokan.</p>	

		2. Siswa mencari pasangan gambar spesies dengan filum yang sesuai melalui kartu yang diberikan oleh guru secara terpisah	
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru menggunakan picture and picture untuk menguji daya ingat siswa 	
Kegiatan Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: <i>“Perumpamaan orang-orang yang mengambil pelindung-pelindung selain Allah adalah seperti laba-laba yang membuat rumah. dan Sesungguhnya rumah yang paling lemah adalah rumah laba-laba kalau mereka Mengetahui. QS. Al-Ankabut ayat 41”</i> 2. Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas individu untuk mengerjakan LKS (buku pegangan siswa) 	5 menit

	<p>mengenai Filum Invertebrata</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan bacaan <i>Kafaratul Majlis</i> dan salam penutup.</p>	
--	--	--

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1) Sebutkan karakteristik Kingdom Animalia!(SKOR 30)

Jawab:

.....

2) Sebutkan karakteristik filum invertebrata!(SKOR 30)

Jawab:

.....

- 3) Sebutkan nama-nama hewan yang termasuk ke dalam Filum Invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, dan echinodermata), carilah dalam bentuk gambar! **(SKOR 30)**

Jawab:

.....

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = $(90 \times 10)/9$

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen Penilaian Keterampilan

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai Animalia.
- Isikan angka skor 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor, sesuai dengan Rubrik .
- Tentukan hasil pengukuran keterampilan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

NO	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.					
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.					
3	<i>Kemampuan</i> dalam mengajukan pertanyaan.					
4	<i>Kemampuan</i> dalam menjawab pertanyaan.					

RUBRIK LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.	4	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan <i>benar dan jelas</i> .
		3	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan <i>benar tetapi kurang jelas</i>
		2	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan <i>jelas tetapi kurang benar</i> .
		1	<i>Kurang mampu</i> berkomunikasi dengan benar dan jelas.
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.	4	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang <i>tepat dan jelas</i> .
		3	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang <i>tepat tetapi tidak jelas</i> .

		2	<i>Kurang mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
3	<i>Kemampuan dalam mengajukan pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.
4	<i>Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Keterampilan = (Total Skor/16) x 100

Kategori Keterampilan :

Rentang Nilai	Predikat Keterampilan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang

56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.
2.
3.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

A. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *make a match*, diharapkan siswa dapat mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi dengan benar.

B. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton, gambar, dan lem.

C. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Buatlah bagan mengenai ciri-ciri filum Invertebrata (annelida, mollusca, arthropoda, dan echinodermata)!
3. Pilihlah gambar hewan yang telah diberikan guru yang termasuk ke dalam kelas tersebut!
4. Tempelkan gambar tersebut pada kertas yang berisi bagan ciri-ciri masing-masing kelas tersebut!
5. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah	SMA
Mata pelajaran	IPA
Kelas/Semester	X/Semester Genap
Materi Pokok	Animalia Invertebrata
Alokasi Waktu	1x45 menit (Pertemuan Keempat)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.9	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9	Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.
No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.9.3	Menentukan peranan invertebrata dan vertebrata dalam kehidupan.	4.9.3	Menyajikan data tentang peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.

C. Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 4

Dengan menggunakan *Pendekatan Discovery Learning, model diskusi dan ceramah*, siswa dapat menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan dengan benar dan post tes materi invertebrata.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi metakognitif

peranan invertebrata dalam kehidupan

E. Metode Pembelajaran

a. Pendekatan

Pertemuan 4

Pendekatan : Discovery Learning,

b. Metode dan Model Pembelajaran

Pertemuan	No IPK	Metode dan Model
III	3.9.3	<i>Diskusi dan ceramah, dengan discovery learning kerja sesuai desain penelitian yang disusun dan postes.</i>

F. Alat Media

Alat dan media:

- Soal postes
- Alat Tulis
- Kertas

G. Sumber Belajar

1. Campbell. 2006. Biologi Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Pratiwi, D.A. 2006. Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
3. LKS kurikulum 2013
4. Buku-Buku paket kelas X kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 4

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam2. Guru mempresensi kehadiran siswa.3. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sekarang, yaitu dengan membangun motivasi dan apersepsi siswa “menurut kalian, hewan-hewan invertebrata apakah ada fungsinya tidak?”	2 menit

		Apakah dari setiap film invertebrata memiliki fungsi negatif?” 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	
Kegiatan Inti	Stimulation (Stimulasi)	1. Siswa mengamati berbagai macam kegiatan yang berhubungan dengan hewan invertebrata melalui gambar, charta, atau film. 2. Guru memberikan stimulus kepada siswa dengan memberi pertanyaan: “Apa peran hewan-hewan tersebut dalam kehidupan dan lingkungan?”	40 menit
	Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)	Mengidentifikasi peran hewan invertebrata dan vertebrata berdasarkan pengamatan gambar atau film.	
	Data collection (pengumpulan data)	1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. 2. Guru memfasilitasi siswa untuk menemukan jawaban pertanyaan dengan cara: a. Guru membagikan lembar kerja dan bahan ajar kepada siswa. b. Kelompok siswa yang sudah terbentuk melakukan kajian literature dalam lembar	

		<p>kerja siswa yang diberikan guru.</p> <p>c. Siswa melakukan diskusi.</p>
	Data Processing (Pengolahan Data)	Mendiskusikan peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.
	Verification (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan hasil diskusi dari pengamatan untuk membuat kesimpulan tentang peranan hewan invertebrata dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan. 2. Menganalisis kemungkinan bila terjadi pemanfaatan hewan-hewan tersebut yang bernilai ekonomi tetapi tidak dikelola secara bijaksana bagi lingkungan.
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan tentang pemanfaatan dan peranan hewan invertebrata 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. 3. guru memberikan soal berupa pos tes

<p>Kegiatan Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa merefleksi hasil pembelajaran mengenai peranan Animalia dalam kehidupan. 2. Guru mengaitkan materi dengan ayat Al Qur'an: <p style="margin-left: 40px;"><i>“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” Qs: An Nuur [24] : 45</i></p> 3. Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas individu untuk menvari artikel tentang peranan pada filum invertebrata 4. Guru menutup pembelajaran dengan 	
--------------------------------	---	--

	bacaan <i>Kafaratul Majlis</i> dan salam penutup.	
--	--	--

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu	- Soal diskusi kelompok - Penugasan individu
2.	Psikomotorik	Presentation	Rubrik penilaian

2. Instrumen penilaiandan Pedoman Penskoran

a. Instrumen Penilaian Kognitif

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) mengenai Animalia.
- Tentukan hasil pengukuran pengetahuan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

1. Sebutkan peranan Filum Invertebrata!(SKOR 30)

Jawab:

.....

2. Bagaimana peranan hewan invertebrata dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang? (SKOR 30)

Jawab:

.....

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Pengetahuan = $(60 \times 10)/6$

Kategori Tingkat Pengetahuan :

Rentang Nilai	Predikat Pengetahuan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

b. Instrumen Penilaian Keterampilan

PETUNJUK :

- Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai Animalia.
- Isikan angka skor 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor, sesuai dengan Rubrik .
- Tentukan hasil pengukuran keterampilan berdasarkan pedoman penskoran/penilaian.

Mata pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

NIS :

Kelas :

NO	ASPEK KETERAMPILAN	SKOR				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.					
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.					
3	<i>Kemampuan</i> dalam mengajukan pertanyaan.					
4	<i>Kemampuan</i> dalam menjawab pertanyaan.					

RUBRIK LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	ASPEK	SKOR	DESKRIPSI
1	<i>Kemampuan</i> dalam berkomunikasi secara lisan.	4	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan benar dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan benar tetapi kurang jelas
		2	<i>Mampu</i> berkomunikasi dengan jelas tetapi kurang benar.
		1	<i>Kurang mampu</i> berkomunikasi dengan benar dan jelas.
2	<i>Kemampuan</i> dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara baik dan benar.	4	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		3	<i>Mampu</i> menyampaikan data yang tepat tetapi tidak jelas.
		2	<i>Kurang mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.
		1	<i>Tidak mampu</i> menyampaikan data yang tepat dan jelas.

3	<i>Kemampuan dalam mengajukan pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		3	<i>Mampu mengajukan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.</i>
		2	<i>Kurang mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		1	<i>Tidak mampu mengajukan pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
4	<i>Kemampuan dalam menjawab pertanyaan.</i>	4	<i>Mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		3	<i>Mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas.</i>
		2	<i>Kurang mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>
		1	<i>Tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas.</i>

PEDOMAN PENSKORAN

Nilai Keterampilan = (Total Skor/16) x 100

Kategori Keterampilan :

Rentang Nilai	Predikat Keterampilan
Kurang dari 40	Sangat Kurang
41 – 55	Kurang
56 – 70	Cukup
71 – 85	Baik
86 – 100	Amat baik

LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota:

1.

2.

3.

Kelas :

Materi :

ANIMALIA

B. Tujuan:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode *diskusi*, diharapkan siswa dapat Menyajikan data tentang peranan hewan invertebrata dan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang.

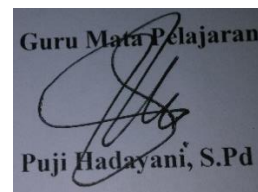
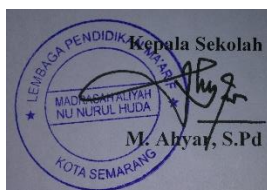
C. Alat dan Bahan :

Alat tulis, kertas karton, gambar, dan lem.

D. Langkah Kerja:

1. Bacalah materi terlebih dahulu!
2. Buatlah bagan mengenai peranan filum Invertebrata!
3. Pilihlah gambar hewan yang telah diberikan guru yang termasuk ke dalam kelas tersebut!
4. Tempelkan gambar tersebut pada kertas yang berisi bagan ciri-ciri masing-masing kelas tersebut!
5. Carilah perana yang sesuai dengan gambar!
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Semarang, Februari 2018



KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	2	Perhatikan anggota filum animalia invertebrata di bawah ini! 1. Porifera 2. Cnidaria 3. Chordata 4. Echinodermata 5. arthropoda	
3.9.1 Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia. (C1)	Kunci	Dari data diatas, manakah yang termasuk kedalam eumetazoa.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 1 dan 5 e. 2 dan 3	
Indikator Soal	E		
Diberikan data tentang anggota filum animalia invertebrata, siswa dapat menunjukkan yang termasuk dalam anggota filum animalia invertebrata berdasarkan ada tidaknya jaringan penyusun tubuh (C1)			

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	3	Perhatikan anggota filum animalia invertebrata di bawah ini! 1. Porifera 2. Echinodermata 3. Cnidaria 4. Arthropoda 5. annelida	
3.9.1 Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia. (C1)	Kunci B	Dari data diatas, manakah yang termasuk kedalam diploblastik (dua lapisan).... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 2 dan 4 e. 3 dan 5	
Indikator Soal			
Diberikan data tentang anggota filum animalia invertebrata, siswa dapat Mengidentifikasi klasifikasi hewan berdasarkan lapisan embrionalnya (C1)			


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 4	Rumusan Soal Perhatikan gambar tipe rongga tubuh (coelom) di bawah ini!	
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.1 Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia. (C1)	Kunci C		
Indikator Soal Diberikan gambar tentang tipe rongga tubuh (coelom), siswa dapat Mengidentifikasi tipe rongga tubuh (coelom) (C1)		Dari gambar diatas, termasuk rongga tubuh (coelom) tipe.... a. Triploblastik aselomata b. Triploblastik selomata c. Tribloplastik pseudoselomata d. Tribloblastik apseudoselomata e. Tribloblastik coelom	


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 5	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.1 Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia. (C1)		Perhatikan gambar tipe simetri tubuh kingdom animalia di bawah ini!
Indikator Soal Diberikan gambar tentang tipe simetri tubuh kingdom animalia, siswa dapat mengidentifikasi tipe simetri tubuh kingdom animalia (C1)	Kunci D	 <p>Dari gambar diatas, termasuk simetri tubuh tipe....</p> <ol style="list-style-type: none"> Asimetri Simetri Simetri bilateral Simetri radial Simetri kolateral

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga																									
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 6	Rumusan Soal Perhatikan tabel perbedaan vertebrata dan invertebrata di bawah ini!																									
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.1 Mengidentifikasi karakteristik kingdom Animalia. (C1)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Perbedaan</i></th> <th>Invertebrata</th> <th>Vertebrata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Reproduksi</td> <td>Aseksual</td> <td>Seksual</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Pencernaan</td> <td>Di dalam saluran pencernaan</td> <td>Oleh sel tunggal atau di dalam saluran</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Respirasi</td> <td>Alat pernafasan</td> <td>Melalui permukaan alat-alat tubuh atau alat pernafasan</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Syaraf</td> <td>Mempunyai otak</td> <td>Belum mempunyai otak, hanya simpul syaraf secara difusi atau terbuka</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Sirkulasi</td> <td>Sirkulasi tertutup</td> <td>Secara difusi atau terbuka</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Perbedaan</i>	Invertebrata	Vertebrata	1.	Reproduksi	Aseksual	Seksual	2.	Pencernaan	Di dalam saluran pencernaan	Oleh sel tunggal atau di dalam saluran	3.	Respirasi	Alat pernafasan	Melalui permukaan alat-alat tubuh atau alat pernafasan	4.	Syaraf	Mempunyai otak	Belum mempunyai otak, hanya simpul syaraf secara difusi atau terbuka	5.	Sirkulasi	Sirkulasi tertutup
	<i>Perbedaan</i>	Invertebrata	Vertebrata																								
1.	Reproduksi	Aseksual	Seksual																								
2.	Pencernaan	Di dalam saluran pencernaan	Oleh sel tunggal atau di dalam saluran																								
3.	Respirasi	Alat pernafasan	Melalui permukaan alat-alat tubuh atau alat pernafasan																								
4.	Syaraf	Mempunyai otak	Belum mempunyai otak, hanya simpul syaraf secara difusi atau terbuka																								
5.	Sirkulasi	Sirkulasi tertutup	Secara difusi atau terbuka																								
Indikator Soal Diberikan tabel tentang perbedaan vertebrata dan invertebrata, siswa dapat menunjukkan yang termasuk dalam invertebrata (C1)	Kunci A	<p>Dari tabel diatas, manakah yang benar pembeda antara vertebrata dan invertebrata....</p> <p>a. 1 d. 4 b. 2 e. 5 c. 3</p>																									

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga								
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan deskripsi di bawah ini! Seorang siswa menemukan suatu organisme yang hidup dilaut, melekat disuatu tempat, berwarna jingga, berbentuk seperti vas bunga, dan memiliki lubang-lubang dipermukaan tubuhnya. Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kelompok....</p> <ol style="list-style-type: none"> Ganggang Porifera Cnidaria Echinodermata Ubur-ubur 								
	7									
Indikator Pencapaian Kompetensi	Kunci	B								
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)										
Indikator Soal		Diberikan deskripsi tentang salah satu ciri filum invertebrata, siswa dapat mengidentifikasi salah satu filum invertebrata (C1)								

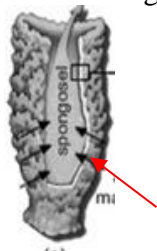
No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	--	--	--	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	8	Perhatikan gambar di bawah ini!	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci		
Indikator Soal			
Diberikan gambar tentang struktur tubuh porifera, siswa dapat mengidentifikasi gambar struktur tubuh porifera (C1)			

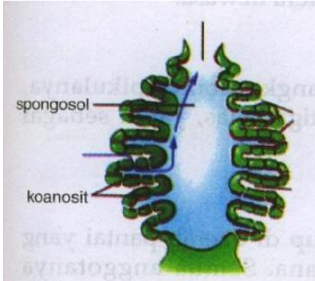
No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	9		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	 <p>Dari gambar diatas, pada porifera, air yang mengandung bahan makanan masuk melalui....</p> <ol style="list-style-type: none"> Spongosol Ostium Oskulum Pinakosit Mesohil 	
Indikator Soal	B		
Diberikan gambar tentang tipe porifera berdasarkan saluran air, siswa dapat mengidentifikasi tipe porifera berdasarkan saluran air (C1)			


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan contoh spesies di bawah ini!</p> 	
Indikator Pencapaian Kompetensi	10		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	<p>Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....</p> <p>a. <i>Clathrina coriacea</i> b. <i>Spongilla</i> c. <i>Euplectella aspergillum</i> d. <i>Merlia</i> e. <i>Scypa</i></p>	
Indikator Soal	B		
Diberikan gambar contoh spesies porifera, siswa dapat mengidentifikasi nama spesies dari filum porifera (C1)			

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	11	Perhatikan ciri-ciri dibawah ini! 1. Habitat di laut berupa polip (<i>sesil</i>) atau medusa (<i>motil</i>) 2. Triploblastik 3. Simetris caudal 4. Pencernaan makanan di dalam rongga gastrovaskular /rongga di bagian tengah tubuh 5. Memiliki tentakel dan penyengat yang disebut nematosista
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum cnidaria.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 2 dan 4 e. 3 dan 5
Indikator Soal	C	
Diberikan data ciri-ciri filum cnidaria, siswa dapat membedakan ciri filum cnidaria dan filum lainnya (C2)		


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal Perhatikan contoh spesies di bawah ini!	
Indikator Pencapaian Kompetensi	12		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci		
Indikator Soal	D		
Diberikan gambar contoh spesies cnidaria, siswa dapat memprediksi nama spesies dari filum cnidaria (C2)		Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut... <i>a. Euplectella aspergillum</i> <i>b. Merlia</i> <i>c. Scypa</i> <i>d. Aurelia aurita</i> <i>e. Planaria</i>	

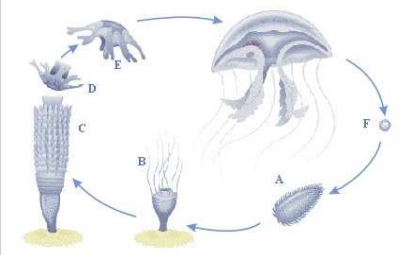
No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	13	Perhatikan contoh spesies di bawah ini!	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci		
Indikator Soal	D	Dari gambar diatas, siklus <i>Aurelia aurita</i> secara berurutan adalah.... a. Zigot-gastrula-planula-skifistoma-blastula-efira-dewasa b. Dewasa-blastula-zigot-gastrula-skifistoma-planula-efira c. Zigot-skifistoma-grastrula-efira-blastula-planula-grastula-dewasa d. Zigot-blastula-gastrula-planula-skfistoma-efira-dewasa e. Skifistoma-efira-zigot-blastula-gastrula-planula-dewasa	

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	14	Perhatikan ciri-ciri dibawah ini! 1. tubuh bulat pipih, bilateral simetris 2. memiliki sistem peredaran darah dan hermafrodit 3. Alat eksre 4. si berupa protonefridia 5. Sistem saraf tangga tali 6. Bersifat diploblastik aselomata
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	
Indikator Soal	C	Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum plathyhelminthes.... a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 2 dan 5 d. 3 dan 4 e. 4 dan 5
Diberikan data ciri-ciri filum plathyhelminthes, siswa dapat membedakan ciri filum plathyhelminthes dan filum lainnya (C2)		

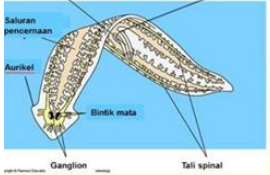
No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 15	Rumusan Soal Perhatikan contoh spesies di bawah ini!
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci E	
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies plathyhelminthes, siswa dapat memprediksi nama spesies dari filum plathyhelminthes (C2)		<p>Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....</p> <p>a. <i>Ascaris lumbricoides</i> b. <i>Fasciola hepatica</i> c. <i>Taenia solium</i> d. <i>Clonorchis sinensis</i> e. <i>Planaria</i></p>

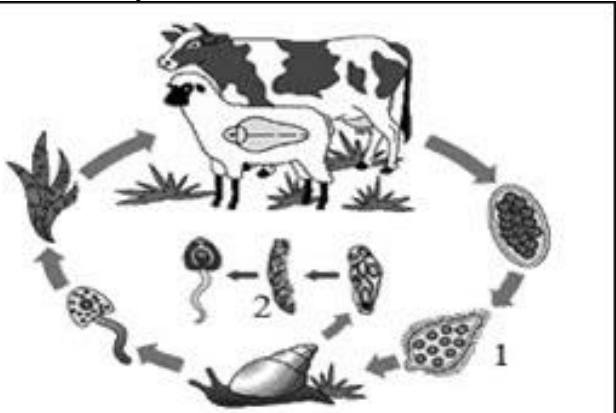
No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 16	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan contoh spesies di bawah ini!</p> 
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci A	
Indikator Soal Diberikan gambar siklus hidup <i>Fasciola hepatica</i> , siswa dapat menjabarkan siklus hidup <i>Fasciola hepatica</i> (C2)		<p>Dari gambar diatas, siklus <i>Fasciola hepatica</i> secara berurutan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Telur-miracidium-sporokista-redia-serkaria-metaserkaria-cacing dewasa Telur-serkaria-metaserkaria-sporokista-miracidium-redia-cacing dewasa Telur-miracidium-serkaria-metaserkaria-sporokista-redia-cacing dewasa Telur-serkaria-metaserkaria-miracidium-sporokista-redia-cacing dewasa Telur-redia-serkaria-miracidium-sporokista-metaserkaria-cacing dewasa

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	17	<p>Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuh berbentuk gilig (bulat panjang) yang ujung-ujungnya meruncing, tidak bersegmen 2. Tidak Bersilia 3. Tertutup lapisan lilin (kutikula) 4. Bersegmen, simetris bilateral. Triploblastik pseudoselomata 5. Alat pencernaan tidak sempurna Belum memiliki alat sirkulasi dan respirasi. 	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	<p>Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum nematoda....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 5 d. 3 dan 4 e. 4 dan 5 	
Indikator Soal	B		
Diberikan data ciri-ciri filum nematoda, siswa dapat membedakan ciri filum nematoda dan filum lainnya (C2)			

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 18	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan contoh spesies di bawah ini!</p> 
Indikator Pencapaian Kompetensi		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci D	<p>Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....</p> <p>a. <i>Ascaris lumbricoides</i> b. <i>Fasciola hepatica</i> c. <i>Taenia solium</i> d. <i>Trichinella spiralis</i> e. <i>Planaria</i></p>
Indikator Soal		
Diberikan gambar contoh spesies nematoda, siswa dapat memprediksi nama spesies dari filum nematoda (C2)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 19	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diploblastik selomata 2. Simetri Bilateral 3. Sistem pencernaan yang tidak lengkap 4. Hermafrodit 5. Sistem peredaran darah terbuka <p>Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum annelida....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4 e. 4 dan 5
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		
Indikator Soal Diberikan data ciri-ciri filum annelida, siswa dapat membedakan ciri filum annelida dan filum lainnya (C2)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 20	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan contoh spesies di bawah ini!
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies annelida, siswa dapat memprediksi nama spesies dari filum annelida (C2)	Kunci B	 <p>Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....</p> <p>a. <i>Ascaris lumbricoides</i> b. <i>Hirudo medicinalis</i> c. <i>Taenia solium</i> d. <i>Trichinella spiralis</i> e. <i>Chiton squamosum</i></p>

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 21	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuh tidak beruas-ruas, bercangkang 2. Umumnya memiliki organ untuk melumatkan makanan (Radula) kecuali Pelecypoda. 3. Simetris kolateral 4. Triploblastik selomata 5. Sistem peredaran darah tertutup
Indikator Pencapaian Kompetensi		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci A	Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum molusca....
Indikator Soal		
Diberikan data ciri-ciri filum molusca, siswa dapat menentukan ciri filum molusca dan filum lainnya (C3)		<ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5 e. 4 dan 5

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 22	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi		Perhatikan contoh spesies di bawah ini!
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	
Indikator Soal	D	Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut.... <i>a. Limnaea truncatula</i> <i>b. Hirudo medicinalis</i> <i>c. Taenia solium</i> <i>d. Achatina fulica</i> <i>e. Chiton squamosum</i>
Diberikan gambar contoh spesies molusca, siswa dapat menentukan nama spesies dari filum molusca (C3)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	23	Perhatikan contoh spesies di bawah ini!	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci		
Indikator Soal	C		
Diberikan gambar contoh spesies molusca, siswa dapat menentukan nama spesies dari filum molusca (C3)		Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut.... <i>a. Limnaea trunchatula</i> <i>b. Octopus vulgaris</i> <i>c. Loligo indica</i> <i>d. Achatina fulica</i> <i>e. Chiton squamosum</i>	

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	24	Perhatikan contoh spesies di bawah ini!	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci		
Indikator Soal	B		
Diberikan gambar contoh spesies molusca, siswa dapat menemukan nama spesies dari filum molusca (C3)		Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut.... <i>a. Limnaea truncatula</i> <i>b. Octopus vulgaris</i> <i>c. Loligo indica</i> <i>d. Achatina fulica</i> <i>e. Chiton squamosum</i>	

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 25	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan contoh spesies di bawah ini!</p> 
Indikator Pencapaian Kompetensi		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci A	<p>Dari gambar diatas, Untuk menghilangkan jejak bila menghadapi pemangsa, cumi-cumi sering <i>mengeluarkan</i> cairan pekat dan gelap yang biasanya disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Tinta Pen Sifon Kaptakula Tentakel
Indikator Soal		
Diberikan gambar contoh spesies molusca, siswa dapat menentukan bagian spesies dari filum molusca (C3)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan contoh spesies di bawah ini!</p> 	
Indikator Pencapaian Kompetensi	26		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	<p>Dari gambar diatas, lapisan mutiara yang mengilap pada cangkang tiram <i>Margaritifera</i> disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Mantel Nakreas Prismatik Epitel periostraku 	
Indikator Soal	B		
Diberikan gambar contoh spesies molusca, siswa dapat menentukan bagian spesies dari filum molusca (C3)			

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	--	--	--	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubuh beruas-ruas 2. Sistem organ tidak lengkap 3. Peredaran darah tertutup 4. Alat pernafasan berupa trakea dan sistem saraf berupa sistem saraf tangga tali 5. Mengalami Molting/Ekdisis 	
Indikator Pencapaian Kompetensi	27		
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	<p>Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum arthropoda....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5 e. 4 dan 5 	
Indikator Soal	E		
Diberikan data ciri-ciri filum arthropoda, siswa dapat menentukan ciri filum arthropoda (C3)			


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 28	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan gambar spesies di bawah ini! 
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies arthropoda, siswa dapat mengklasifikasikan golongan arthropoda (C3)	Kunci C	Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, laba-laba tersebut termasuk kedalam a. Crustacea b. Myriapoda c. Arachnida d. Insecta e. Orthoptera


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 29	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan gambar spesies di bawah ini!
	Kunci D	
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies arthropoda, siswa dapat mengklasifikasikan golongan arthropoda (C3)		<p>Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, belalang tersebut termasuk kedalam</p> <ol style="list-style-type: none"> Crustacea Arachnida Myriapoda Insecta Orthoptera


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 30	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan gambar spesies di bawah ini!
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies arthropoda, siswa dapat mengklasifikasikan golongan arthropoda (C3)	Kunci C	 <p>Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, kaki seribu tersebut termasuk kedalam</p> <ol style="list-style-type: none"> Crustacea Arachnida Myriapoda Insecta Orthoptera


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 31	Rumusan Soal Perhatikan gambar spesies di bawah ini!
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies arthropoda, siswa dapat mengklasifikasikan golongan arthropoda (C3)	Kunci A	Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, kepiting tersebut termasuk kedalam a. Crustacea b. Arachnida c. Myriapoda d. Insecta e. Orthoptera

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	32	Perhatikan ciri-ciri dibawah ini! 1. Memiliki eksoskeleton 2. Memiliki sefalotoraks dengan kaki jalan 3. Tidak bersayap 4. Bernafas dengan insang Dari data diatas, berdasarkan cirinya, termasuk dalam anggota kelompok....
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	a. Arachnida b. Myriapoda c. Crustacea d. Hexapoda e. Gastropoda
Indikator Soal	C	
Diberikan data ciri-ciri anggota kelompok arthropoda, siswa dapat menentukan ciri anggota kelompok arthropoda (C3)		


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 33	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan contoh spesies di bawah ini! 
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies arthropoda, siswa dapat menentukan bagian spesies dari filum arthropoda (C3)	Kunci B	Dari gambar diatas, laba-laba membuat sarang anyaman sutera yang dihasilkan oleh organ disebut.... a. Pedipelpus b. Spineret c. Kelisera d. Keliped e. antenula

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	34	Perhatikan data dibawah ini! 1. Lalat 2. Kupu-kupu 3. Nyamuk 4. Kumbang 5. Belalang 6. Kecoa
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	Dari data diatas,kelompok insecta yang mengalami metamorfosis sempurna adalah....
Indikator Soal	A	a. 1,2,3 b. 1,3,6 c. 2,4,6 d. 3,4,5 e. 4,5,6
Diberikan data kelompok insecta, siswa dapat menentukan kelompok insecta yang mengalami metamorfosis sempurna (C3)		


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 35	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan gambar spesies di bawah ini!
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies insecta, siswa dapat mengklasifikasikan golongan insecta sesuai ordo (C3)	Kunci D	 <p>Dari gambar diatas,kupu-kupu tersebut termasuk kedalam ordo</p> <ol style="list-style-type: none"> Orthoptera Odonata Hymenoptera Lepidoptera Coleoptera


No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 36	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)		Perhatikan gambar spesies di bawah ini! 
Indikator Soal Diberikan gambar contoh spesies insecta, siswa dapat mengklasifikasikan golongan insecta sesuai ordo (C3)	Kunci E	Dari gambar diatas,kumbang tersebut termasuk kedalam ordo a. Mecoptera b. Diptera c. Hymenoptera d. Lepidoptera e. Coleoptera

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban	Keterangan
-----	-----------------	---------	-----------	-------------------	--------------	------------------	------------

1										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	37	Perhatikan ciri-ciri dibawah ini! 1. Rangka luar tersusun tidak dari zat kapur 2. Alat gerak berupa kaki ambulakral 3. Reproduksi secara seksual 4. Alat pernapasan berupa (paru-paru insang) 5. Reproduksi aseksual dengan pembelahan fisik
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum echinodermata....
Indikator Soal	C	a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 3 dan 4 e. 4 dan 5
Diberikan data ciri-ciri echinodermata, siswa dapat menemukan ciri-ciri echinodermata (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar		Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal	
Indikator Pencapaian Kompetensi	38	Perhatikan Deskripsi spesies di bawah ini! Disuatu perairan laut ditemukan hewan yang memiliki kepala, bagian dorsal dilindungi oleh cangkang yang tersusun tumpang tindih, memiliki lidah parut, dan ekskresi dengan nefridium. Berdasarkan deskripsi diatas, hewan tersebut tergolong....	
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	a. Polyplacophora b. Gastropoda c. Scaphopoda d. Bivalvia e. Cephalopoda	
Indikator Soal	A		
Diberikan deskripsi spesies , siswa dapat menganalisis sesuai kelasnya (C4)			

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

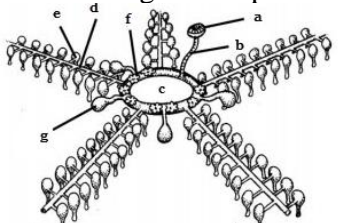
Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	39	Perhatikan contoh spesies di bawah ini!
3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Kunci	
Indikator Soal	B	
Diberikan gambar siklus hidup <i>Taenia saginata</i> , siswa dapat menganalisis siklus hidup <i>Taenia saginata</i> (C4)		<p>Dari gambar diatas, siklus <i>Taenia saginata</i> secara berurutan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasistiserkus-onkosfer-cacing pita dewasa Proglotid-telur termakan oleh sapi-onkosfer-sistasistiserkus-cacing pita dewasa cacing pita dewasa- sistasistiserkus- onkosfer- telur termakan oleh sapi- Proglotid telur termakan oleh sapi- onkosfer- sistasistiserkus- cacing pita dewasa- Proglotid onkosfer-cacing pita dewasa- Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasistiserkus

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar 3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi. Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.2 Mengemukakan karakteristik hewan dalam filum invertebrata (C2)	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
	No Soal 40	Rumusan Soal Perhatikan gambar spesies di bawah ini! 
	Kunci C	Dari gambar diatas,bagian yang berlabel a disebut.... dan fungsinya sebagai.... a. saluran batu, tempat masuknya air b. saluran cincin, tempat masuknya air c. madreporit, tempat masuknya air d. kaki tabung, alat untuk berjalan e. ampula, alat untuk berjalan
Indikator Soal Diberikan gambar sistem pembuluh bintang laut, siswa dapat menganalisis bagian dan fungsinya (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah


Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	41	Perhatikan deskripsi dibawah ini! Suatu jenis cacing memiliki ciri : kedua ujungnya meruncing, berwarna merah muda, cacing jantan lebih kecil dari cacing betina, dan telur cacing menetas didalam usus manusia. Cacing tersebut adalah.... a. ancylostoma sp b. enterobius sp c. wucheria sp d. ascaris lumbricoides e. trichinella spiralis
3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan (C3)	Kunci	
Indikator Soal	D	
Diberikan deskripsi suatu spesies, siswa dapat menganalisis nama hewan tersebut (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar 3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
	No Soal 42	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar diatas, penderita pada gambar tersebut disebabkan oleh cacing....</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Fasciola hepatica</i> <i>Wucheria bancrofti</i> <i>Taenia saginata</i> <i>Hirudo medicinalis</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kegidupan (C3)	Kunci B	
Indikator Soal Diberikan gambar penyakit, siswa dapat menganalisis penyebab penyakit tersebut (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

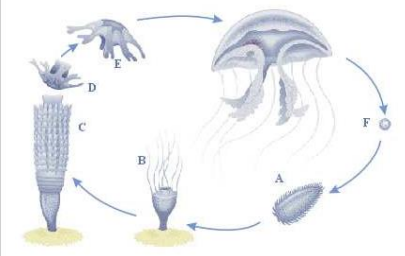
Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	43	Perhatikan gambar di bawah ini!
3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kegidupan (C3)	Kunci	
Indikator Soal	B	
Diberikan gambar penyakit, siswa dapat menganalisis penyebab penyakit tersebut (C4)		<p>Dari gambar diatas, penderita pada gambar tersebut disebabkan oleh cacing....</p> <ol style="list-style-type: none"> Cacing tambang Cacing pita Cacing isap Cacing kremi Cacing tanah

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 44	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan (C3)		Perhatikan contoh spesies di bawah ini!
Indikator Soal Diberikan gambar siklus hidup <i>Aurelia aurita</i> , siswa dapat menganalisis siklus hidup <i>Aurelia aurita</i> (C4)	Kunci D	 <p>Dari gambar diatas, siklus <i>Aurelia aurita</i> secara berurutan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Zigot-gastrula-planula-skifistoma-blastula-efira-dewasa Dewasa-blastula-zigot-gastrula-skifistoma-planula-efira Zigot-skifistoma-gastrula-efira-blastula-planula-grastula-dewasa Zigot-blastula-gastrula-planula-skfistoma-efira-dewasa Skifistoma-efira-zigot-blastula-gastrula-planula-dewasa

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan Deskripsi di bawah ini! Seorang pak tani menemukan suatu organisme yang hidup sawah, memiliki tubuh yang lunak dan tidak bersegmen, tubuhnya berbenuk simetri bilateral, memiliki cangkang dan dapat digunakan sebagai bahan makanan. Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kedalam filum....</p> <ol style="list-style-type: none"> Nematoda Mollusca Cnidaria Echinodermata Porifera
Indikator Pencapaian Kompetensi	45	
3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan (C3)	Kunci	
Indikator Soal	B	
Diberikan deskripsi tentang salah satu ciri filum invertebrata, siswa dapat menganalisis salah satu filum invertebrata (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal 46	<p style="text-align: center;">Rumusan Soal</p> <p>Perhatikan uraian dibawah ini! Sebuah negara A dikenal dengan masyarakat yang sering terkena penyakit klonorkiasis dimana penyakit ini disebabkan oleh cacing clonorchis sinensis yang juga dikenal dengan cacing hati oriental, dimana dampaknya adalah peut terasa sakit bahkan sampai mual. Berdasarkan uraian diatas, penyakit klonorkiasis pada manusia dapat terjadi bila manusia....</p> <ol style="list-style-type: none"> Memakan daging sapi setengah matang Memakan ikan yang dimasak kurang matang yang mengandung metaserkaria Mengonsumsi sayuran mentah Mengonsumsi siput yang mengandung larva mirasidium Tidak memakai alas kaki ditempat yang becek
Indikator Pencapaian Kompetensi 3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan (C3)		
Indikator Soal Diberikan uraian tentang penyakit, siswa dapat menganalisis penyebab penyakit tersebut (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

KARTU SOAL
2018

Sekolah : SMA / MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / II (Genap)

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Penyusun : Ama Faizah

Kompetensi Dasar	Buku Sumber : Irnaningtyas.2013. <i>BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X</i> .Jakarta:Erlangga	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	No Soal	Rumusan Soal
Indikator Pencapaian Kompetensi	47	Perhatikan deskripsi di bawah ini! Dalam bidang kesehatan terkadang masih menggunakan bahan tradisional contohnya di suatu wilayah A masih menggunakan bahan tradisional, salah satunya adalah dengan hewan hasil alam, dimana di gunakan untuk mengeluarkan darah dalam tubuh melalui kulit. Dan banyak masyarakat sekitar dengan pengobatan seperti itu merasa badan terasa ringan dan harga yang murah.
3.9.3 Menentukan peranan invertebrata dalam kehidupan (C3)	Kunci	Dari deskripsi diatas, hewan tersebut adalah....
Indikator Soal	D	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Ascaris lumbricoides</i> b. <i>Wucheria bancrofti</i> c. <i>Anylostoma duodenale</i> d. <i>Hirudo Sp</i> e. <i>Trichenella spinaris</i>
Diberikan uraian suatu hewan, siswa dapat menganalisis nama hewan tersebut (C4)		

No.	Digunakan Untuk	Tanggal	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Proporsi Jawaban				Keterangan
1										

Lampiran 9

SOAL UJI COBA INSTRUMEN ANIMALIA INVERTEBRATA

Kelas	: X
Jumlah Soal	: 50 Butir
Alokasi Waktu	: 1 X 45 Menit

PETUNJUK UMUM :

1. Tuliskan identitas anda diatas lembar soal bagian kanan soal
2. Tersedia waktu 1 x 45 menit untuk mengerjakan tes tersebut
3. Jumlah soal 50 butir, pada setiap butir soal terdapat lima pilihan jawaban
4. Beri tanda (X) jawaban yang anda anggap benar pada lembar soal yang disediakan
5. Apabila anda terlanjur salah membubuhkan tanda dan ingin memperbaikinya caranya:
contoh : jawaban salah a b c d e
 Jawaban benar a b c d e
6. Periksa kembali jawaban anda, sebelum dikembalikan kepada guru

PETUNJUK KHUSUS :

Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D atau E yang menurut anda paling tepat !

1. Perhatikan ciri-ciri organisme kingdom animalia di bawah ini!
 1. eukariotik
 2. uniseluler
 3. multiseluler
 4. tidak dapat bergerak
 5. memiliki dinding selDari data diatas, manakah yang termasuk kedalam ciri-ciri organisme kingdom animalia....
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 2 dan 4
 - e. 3 dan 5
2. Perhatikan anggota filum animalia invertebrata di bawah ini!
 1. Porifera
 2. Cnidaria
 3. Chordata
 4. Echinodermata
 5. arthropoda

Dari data diatas, manakah yang termasuk kedalam eumetazoa....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 1 dan 5
- e. 2 dan 3

3. Perhatikan anggota filum animalia invertebrata di bawah ini!

- 1. Porifera
- 2. Echinodermata
- 3. Cnidaria
- 4. Arthropoda
- 5. annelida

Dari data diatas, manakah yang termasuk kedalam diploblastik (dua lapisan)....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4
- e. 3 dan 5

4. Perhatikan gambar tipe rongga tubuh (coelom) di bawah ini!



Dari gambar diatas, termasuk rongga tubuh (coelom) tipe....

- a. Triploblastik aselomata
- b. Triploblastik selomata
- c. Tribloplastik pseudoselomata
- d. Tribloblastik apseudoselomata
- e. Tribloblastik coelom

5. Perhatikan gambar tipe simetri tubuh kingdom animalia di bawah ini!



Dari gambar diatas, termasuk simetri tubuh tipe....

- a. Asimetri
- b. Simetri

- c. Simetri bilateral
- d. Simetri radial
- e. Simetri kolateral

6. Perhatikan tabel perbedaan vertebrata dan invertebrata di bawah ini!

	<i>Perbedaan</i>	Invertebrata	Vertebrata
1.	Reproduksi	Aseksual	Seksual
2.	Pencernaan	Di dalam saluran pencernaan	Oleh sel tunggal atau di dalam saluran
3	Respirasi	Alat pernafasan	Melalui permukaan alat-alat tubuh atau alat pernafasan
4	Syaraf	Mempunyai otak	Belum mempunyai otak, hanya simpul syaraf secara difusi atau terbuka
5.	Sirkulasi	Sirkulasi tertutup	Secara difusi atau terbuka

Dari tabel diatas, manakah yang benar pembeda antara vertebrata dan invertebrata....

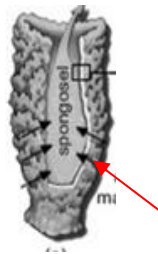
- a. 1 d. 4
- b. 2 e. 5
- c. 3

7. Perhatikan deskripsi di bawah ini!

Seorang siswa menemukan suatu organisme yang hidup dilaut, melekat disuatu tempat, berwarna jingga, berbentuk seperti vas bunga, dan memiliki lubang-lubang dipermukaan tubuhnya.

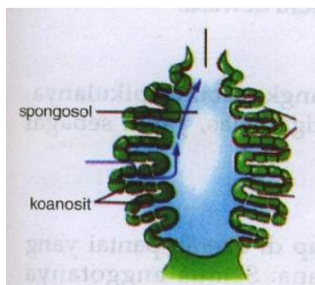
Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kelompok....

- a. Ganggang
 - b. Porifera
 - c. Cnidaria
 - d. Echinodermata
 - e. Ubur-ubur
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar diatas, pada porifera, air yang mengandung bahan makanan masuk melalui....

- a. Spongosol
 - b. Ostium
 - c. Oskulum
 - d. Pinakosit
 - e. Mesohil
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar diatas, pada porifera, air yang mengandung bahan makanan masuk melalui....

- a. Spongosol
- b. Ostium
- c. Oskulum

- d. Pinakosit
- e. Mesohil

10. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Clathrina coriacea*
- b. *Spongilla*
- c. *Euplectella aspergillum*
- d. *Merlia*
- e. *Scypa*

11. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Habitat di laut berupa polip (*sesil*) atau medusa (*motil*)
2. Triploblastik
3. Simetris caudal
4. Pencernaan makanan di dalam rongga gastrovaskular /rongga di bagian tengah tubuh
5. Memiliki tentakel dan penyengat yang disebut nematosista

Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum cnidaria....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4
- e. 3 dan 5

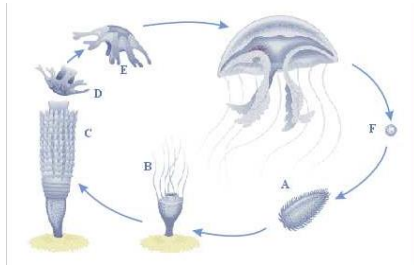
12. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Euplectella aspergillum*
- b. *Merlia*
- c. *Scypa*
- d. *Aurelia aurita*
- e. *Planaria*

13. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, siklus *Aurelia aurita* secara berurutan adalah....

- Zigot-gastrula-planula-skifistoma-blastula-efira-dewasa
- Dewasa-blastula-zigot-gastrula-skifistoma-planula-efira
- Zigot-skifistoma-grastrula-efira-blastula-planula-grastula-dewasa
- Zigot-blastula-gastrula-planula-skifistoma-efira-dewasa
- Skifistoma-efira-zigot-blastula-gastrula-planula-dewasa

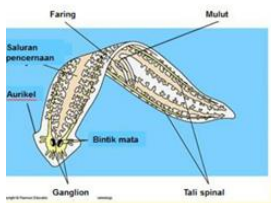
14. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

- tubuh bulat pipih, bilateral simetris
- memiliki sistem peredaran darah dan hermafrodit
- Alat eksresi berupa protonefridia
- Sistem saraf tangga tali
- Bersifat diploblastik aselomata

Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum plathyhelminthes....

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 2 dan 5
- 3 dan 4
- 4 dan 5

15. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!

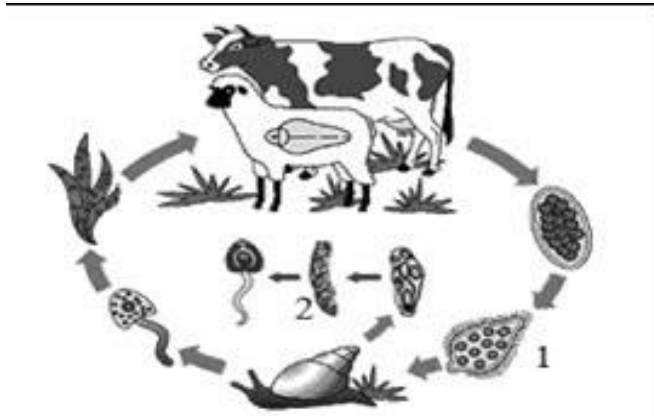


Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- Ascaris lumbricoides*
- Fasciola hepatica*
- Taenia solium*
- Clonorchis sinensis*

e. *Planaria*

16. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, siklus *Fasciola hepatica* secara berurutan adalah....

- Telur-mirasidium-sporokista-redia-serkaria-metaserkaria-cacing dewasa
- Telur-serkaria-metaserkaria-sporokista-mirasidium-redia-cacing dewasa
- Telur-mirasidium-serkaria-metaserkaria-sporokista-redia-cacing dewasa
- Telur-serkaria-metaserkaria-mirasidium-sporokista-redia-cacing dewasa
- Telur-redia-serkaria-mirasidium-sporokista-metaserkaria-cacing dewasa

17. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

- Tubuh berbentuk gilig (bulat panjang) yang ujung-ujungnya meruncing, tidak bersegmen
- Tidak Bersilia
- Tertutup lapisan lilin (kutikula)
- Bersegmen, simetris bilateral. Triploblastik pseudoselomata
- Alat pencernaan tidak sempurna Belum memiliki alat sirkulasi dan respirasi.

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum nematoda....

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 2 dan 5
- 3 dan 4
- 4 dan 5

18. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- Ascaris lumbricoides*

- b. *Fasciola hepatica*
- c. *Taenia solium*
- d. *Trichinella spiralis*
- e. *Planaria*

19. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Diploblastik selomata
2. Simetri Bilateral
3. Sistem pencernaan yang tidak lengkap
4. Hermafrodit
5. Sistem peredaran darah terbuka

Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum annelida....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

20. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Ascaris lumbricoides*
- b. *Hirudo medicinalis*
- c. *Taenia solium*
- d. *Trichinella spiralis*
- e. *Chiton squamosum*

21. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Tubuh tidak beruas-ruas, bercangkang
2. Umumnya memiliki organ untuk melumatkan makanan (**Radula**) kecuali Pelecypoda.
3. Simetris kolateral
4. Triploblastik selomata
5. Sistem peredaran darah tertutup

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum molusca....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5

e. 4 dan 5

22. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

a. *Limnaea truncatula*

b. *Hirudo medicinalis*

c. *Taenia solium*

d. *Achatina fulica*

e. *Chiton squamosum*

23. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

a. *Limnaea truncatula*

b. *Octopus vulgaris*

c. *Loligo indica*

d. *Achatina fulica*

e. *Chiton squamosum*

24. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

a. *Limnaea trunchatula*

b. *Octopus vulgaris*

c. *Loligo indica*

d. *Achatina fulica*

e. *Chiton squamosum*

25. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, Untuk menghilangkan jejak bila menghadapi pemangsa, cumi-cumi sering *mengeluarkan* cairan pekat dan gelap yang biasanya disebut....

a. Tinta

b. Pen

c. Sifon

d. Kaptakula

e. Tentakel

26. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, lapisan mutiara yang mengilap pada cangkang tiram *Margaritifera* disebut....

- a. Mantel
- b. Nakreas
- c. Prismatic
- d. Epitel
- e. Periostraku

27. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

- 1. Tubuh beruas-ruas
- 2. Sistem organ tidak lengkap
- 3. Peredaran darah tertutup
- 4. Alat pernafasan berupa trakea dan sistem saraf berupa sistem saraf tangga tali
- 5. Mengalami **Molting/Ekdisis**

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum arthropoda....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

28. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, laba-laba tersebut termasuk kedalam

- a. Crustacea
- b. Myriapoda
- c. Arachnida
- d. Insecta
- e. Orthoptera

29. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, belalang tersebut termasuk kedalam

- a. *Crustacea*
- b. *Arachnida*
- c. *Myriapoda*
- d. *Insecta*
- e. *Orthoptera*

30. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, kaki seribu tersebut termasuk kedalam

- a. *Crustacea*
- b. *Arachnida*
- c. *Myriapoda*
- d. *Insecta*
- e. *Orthoptera*

31. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, kepiting tersebut termasuk kedalam

- a. Crustacea
- b. Arachnida
- c. Myriapoda
- d. Insecta
- e. Orthoptera

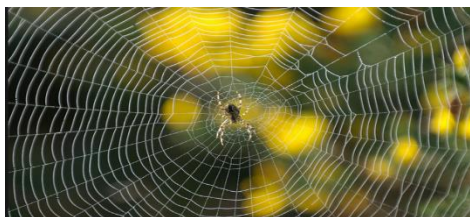
32. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

- 1. Memiliki eksoskeleton
- 2. Memiliki sefalotoraks dengan kaki jalan
- 3. Tidak bersayap
- 4. Bernafas dengan insang

Dari data diatas, berdasarkan cirinya, termasuk dalam anggota kelompok....

- a. Arachnida
- b. Myriapoda
- c. Crustacea
- d. Hexapoda
- e. Gastropoda

33. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, laba-laba membuat sarang anyaman sutera yang dihasilkan oleh organ disebut....

- a. Pedipelpus
- b. Spinneret
- c. Kelisera
- d. Keliped
- e. Antenula

34. Perhatikan data dibawah ini!

1. Lalat
2. Kupu-kupu
3. Nyamuk
4. Kumbang
5. Belalang
6. Kecoa

Dari data diatas,kelompok insecta yang mengalami metamorfosis sempurna adalah....

- a. 1,2,3
- b. 1,3,6
- c. 2,4,6
- d. 3,4,5
- e. 4,5,6

35. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas,kupu-kupu tersebut termasuk kedalam ordo

- a. *Orthoptera*
- b. *Odonata*
- c. *Hymenoptera*
- d. *Lepidoptera*
- e. *Coleoptera*

36. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas,kumbang tersebut termasuk kedalam ordo

- a. *Mecoptera*
- b. *Diptera*

c. *Hymenoptera*

d. *Lepidoptera*

e. *Coleoptera*

37. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Rangka luar tersusun tidak dari zat kapur
2. Alat gerak berupa kaki ambulakral
3. Reproduksi secara seksual
4. Alat pernapasan berupa (paru-paru insang)
5. Reproduksi aseksual dengan pembelahan fisik

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum echinodermata....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

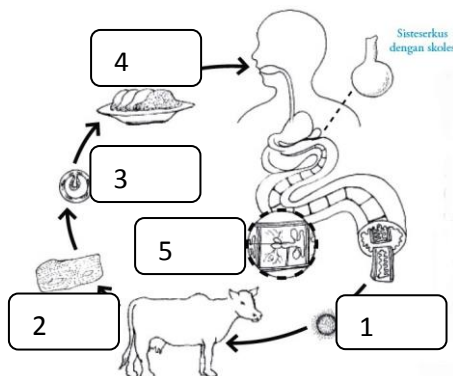
38. Perhatikan Deskripsi spesies di bawah ini!

Disuatu perairan laut ditemukan hewan yang memiliki kepala, bagian dorsal dilindungi oleh cangkang yang tersusun tumpang tindih, memiliki lidah parut, dan ekskresi dengan nefridium.

Berdasarkan deskripsi diatas, hewan tersebut tergolong....

- a. Polyplacophora
- b. Gastropoda
- c. Scaphopoda
- d. Bivalvia
- e. Cephalopoda

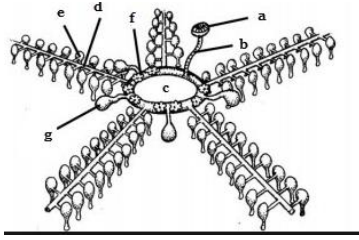
39. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, siklus *Taenia saginata* secara berurutan adalah....

- a. Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasiserkus-onkosfer-cacing pita dewasa
- b. Proglotid-telur termakan oleh sapi-onkosfer-sistasiserkus-cacing pita dewasa
- c. cacing pita dewasa- sistasiserkus- onkosfer- telur termakan oleh sapi- Proglotid
- d. telur termakan oleh sapi- onkosfer- sistasiserkus- cacing pita dewasa- Proglotid
- e. onkosfer-cacing pita dewasa- Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasiserkus

40. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas,bagian yang berlabel a disebut.... dan fungsinya sebagai....

- a. saluran batu, tempat masuknya air
- b. saluran cincin, tempat masuknya air
- c. madreporit, tempat masuknya air
- d. kaki tabung, alat untuk berjalan
- e. ampula, alat untuk berjalan

41. Perhatikan deskripsi dibawah ini!

Suatu jenis cacing memiliki ciri : kedua ujungnya meruncing, berwarna merah muda, cacing jantan lebih kecil dari cacing betina, dan telur cacing menetas didalam usus manusia. Cacing tersebut adalah....

- a. *ancylostoma sp*
- b. *enterobius sp*
- c. *wucheria sp*
- d. *ascaris lumbricoides*
- e. *trichinella spiralis*

42. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, penderita pada gambar tersebut disebabkan oleh cacing....

- a. *Fasciola hepatica*
- b. *Wucheria bancrofti*
- c. *Taenia saginata*
- d. *Hirudo medicinalis*
- e. *Ascaris lumbricoides*

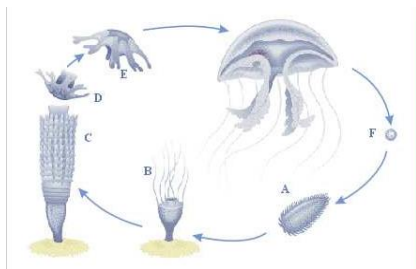
43. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar diatas, penderita pada gambar tersebut disebabkan oleh cacing....

- a. Cacing tambang
- b. Cacing pita
- c. Cacing isap
- d. Cacing kremi
- e. Cacing tanah

44. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, siklus *Aurelia aurita* secara berurutan adalah....

- a. Zigot-gastrula-planula-skifistoma-blastula-efira-dewasa
- b. Dewasa-blastula-zigot-gastrula-skifistoma-planula-efira
- c. Zigot-skifistoma-grastrula-efira-blastula-planula-grastula-dewasa
- d. Zigot-blastula-gastrula-planula-skifistoma-efira-dewasa
- e. Skifistoma-efira-zigot-blastula-gastrula-planula-dewasa

45. Perhatikan Deskripsi di bawah ini!

Seorang pak tani menemukan suatu organisme yang hidup sawah, memiliki tubuh yang lunak dan tidak bersegmen, tubuhnya berbenuk simetri bilateral, memiliki cangkang dan dapat digunakan sebagai bahan makanan.

Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kedalam filum....

- a. Nematoda
- b. Mollusca
- c. Cnidaria
- d. Echinodermata
- e. Porifera

46. Perhatikan uraian dibawah ini!

Sebuah negara A dikenal dengan masyarakat yang sering terkena penyakit klonorkiasis dimana penyakit ini disebabkan oleh cacing clonorchis sinensis yang juga dikenal dengan cacing hati oriental, dimana dampaknya adalah peut terasa sakit bahkan sampai mual.

Berdasarkan uraian diatas, penyakit klonorkiasis pada manusia dapat terjadi bila manusia....

- Memakan daging sapi setengah matang
- Memakan ikan yang dimasak kurang matang yang mengandung metaserkaria
- Mengonsumsi sayuran mentah
- Mengonsumsi siput yang mengandung larva mirasidium
- Tidak memakai alas kaki ditempat yang becek

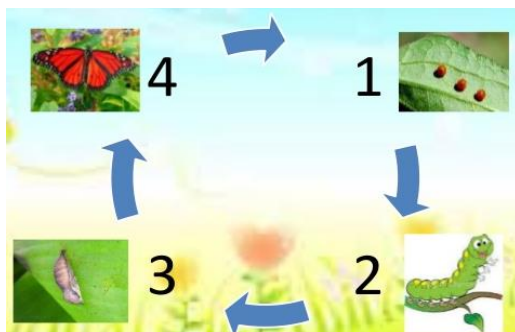
47. Perhatikan deskripsi di bawah ini!

Dalam bidang kesehatan tekadang masih menggunakan bahan tradisional contohnya di suatu wilayah A masih menggunakan bahan tradisional, salah satunya adalah dengan hewan hasil alam, dimana di gunakan untuk mengeluarkan darah dalam tubuh melalui kulit. Dan banyak masyarakat sekitar dengan pengobatan seperti itu merasa badan terasa ringan dan harga yang murah.

Dari deskripsi diatas, hewan tersebut adalah....

- Ascaris lumbricoides*
- Wucheria bancrofti*
- Anylostoma duodenale*
- Hirudo Sp*
- Trichenella spinaris*

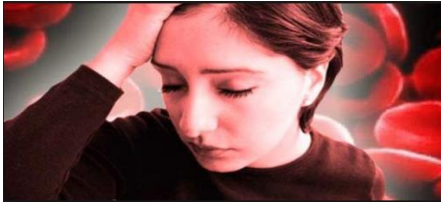
48. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Nomor 1,2,3dan 4 berturut-turut adalah....

- Telur, larva, pupa, imago
- Telur, pupa, larva, imago
- Telur, imago, larva, pupa
- Telur, imago, pupa, larva
- Imago, telur, pupa, larva

49. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Seseorang wanita sering mengalami pusing dibagian kepala, badan terasa lemas dan wajahnya sangat pucat.

Dari gambar diatas, Cacing yang menyebabkan anemia pada manusia adalah....

- a. Cacing tambang
 - b. Cacing pita
 - c. Cacing isap
 - d. Cacing kremi
 - e. Cacing tanah
50. Gastropoda memiliki sepasang tentakel panjang dan sepasang tentakel pendek.
Pernyataan :
- I. pasangan tentakel panjang berfungsi sebagai alat penglihat
 - II. pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat peraba
 - III. pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat pembau
 - IV. pasangan tentakel panjang berfungsi sebagai alat peraba dan pembau
 - V. pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat penglihatan
- pernyataan yang benar adalah....
- a. I, II dan III
 - b. I, III dan V
 - c. I dan II
 - d. II dan IV
 - e. IV dan V

LEMBAR JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

Nama :

Kelas :

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
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN

1	B	26	B
2	E	27	E
3	B	28	C
4	C	29	A
5	D	30	D
6	A	31	C
7	B	32	A
8	B	33	C
9	B	34	D
10	B	35	E
11	C	36	E
12	D	37	C
13	D	38	A
14	C	39	D
15	E	40	C
16	B	41	D
17	B	42	B
18	D	43	D
19	C	44	B
20	B	45	B
21	A	46	D
22	D	47	D
23	A	48	A
24	C	49	A
25	B	50	C

SOAL PRETEST-POSTTEST MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA

Kelas : X
Jumlah Soal : 25 Butir
Alokasi Waktu : 1 X 45 Menit

PETUNJUK UMUM :

1. Bacalah Do'a sebelum mengerjakan
2. Tuliskan identitas anda diatas lembar soal bagian kanan soal
3. Tersedia waktu 1 x 45 menit untuk mengerjakan tes tersebut
4. Jumlah soal 50 butir, pada setiap butir soal terdapat lima pilihan jawaban
5. Beri tanda (X) jawaban yang anda anggap benar pada lembar soal yang disediakan
6. Apabila anda terlanjur salah membubuhkan tanda dan ingin memperbaikinya caranya:
 contoh : jawaban salah a b c d e
 Jawaban benar a b c d e
7. Periksa kembali jawaban anda, sebelum dikembalikan kepada guru

PETUNJUK KHUSUS :

Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D atau E yang menurut anda paling tepat !

1. Perhatikan ciri-ciri organisme kingdom animalia di bawah ini!
 1. eukariotik
 2. uniseluler
 3. multiseluler
 4. tidak dapat bergerak
 5. memiliki dinding sel
 Dari data diatas, manakah yang termasuk kedalam ciri-ciri organisme kingdom animalia....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4
- e. 3 dan 5

2. Perhatikan gambar tipe rongga tubuh (coelom) di bawah ini!



Dari gambar diatas, termasuk rongga tubuh (coelom) tipe....

- a. Triploblastik aselomata
 - b. Triploblastik selomata
 - c. Tribloplastik pseudoselomata
 - d. Tribloblastik apseudoselomata
 - e. Tribloblastik coelom
3. Perhatikan tabel perbedaan vertebrata dan invertebrata di bawah ini!

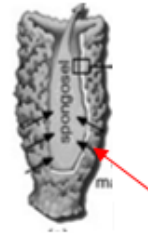
No	Perbedaan	Invertebrata	Vertebrata
1	Reproduksi	Aseksual	Seksual
2	Pencernaan	Didalam saluran pencernaan	Oleh sel tunggal atau didalam saluran

3	Respirasi	Alat pernafasan	Melalui permukaan alat-alat tubuh
4	Syaraf	Mempunyai otak	Belum mempunyai otak, hanya simpul syaraf secara difusi dan terbuka
5	sirkulasi	Tertutup	Difusi dan terbuka

Dari tabel diatas, manakah yang benar pembeda antara vertebrata dan invertebrata....

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
4. Perhatikan deskripsi di bawah ini!
Seorang siswa menemukan suatu organisme yang hidup dilaut, melekat disuatu tempat, berwarna jingga, berbentuk seperti vas bunga, dan memiliki lubang-lubang dipermukaan tubuhnya.
Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kelompok....
- Ganggang
 - Porifera
 - Cnidaria
 - Echinodermata
 - Ubur-ubur

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar diatas, pada porifera, air yang mengandung bahan makanan masuk melalui....

- Spongosol
 - Ostium
 - Oskulum
 - Pinakosit
 - Mesohil
6. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- Euplectella aspergillum*
 - Merlia*
 - Scypha*
 - Aurelia aurita*
 - Planaria*
7. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!
- tubuh bulat pipih, bilateral simetris
 - memiliki sistem peredaran darah dan hermafrodit
 - Alat ekskresi berupa protonefridia
 - Sistem saraf tangga tali
 - Bersifat diploblastik aselomata

Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum plathyhelminthes....

- 1 dan 2

- b. 2 dan 3
- c. 2 dan 5
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

8. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Tubuh berbentuk gilig (bulat panjang) yang ujung-ujungnya meruncing, tidak bersegmen
2. Tidak Bersilia
3. Tertutup lapisan lilin (kutikula)
4. Bersegmen, simetris bilateral. Triploblastik pseudoselomata
5. Alat pencernaan tidak sempurna
Belum memiliki alat sirkulasi dan respirasi.

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum nematoda....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 5
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

9. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Ascaris lumbricoides*
- b. *Fasciola hepatica*
- c. *Taenia solium*
- d. *Trichinella spiralis*
- e. *Planaria*

10. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Diploblastik selomata
2. Simetri Bilateral
3. Sistem pencernaan yang tidak lengkap
4. Hermafrodit

5. Sistem peredaran darah terbuka

Dari data diatas, manakah yang bukan termasuk ciri filum annelida....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

11. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Ascaris lumbricoides*
- b. *Hirudo medicinalis*
- c. *Taenia solium*
- d. *Trichinella spiralis*
- e. *Chiton squamosum*

12. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

1. Tubuh tidak beruas-ruas, bercangkang
2. Umumnya memiliki organ untuk melumatkan makanan (**Radula**) kecuali Pelecypoda.
3. Simetris kolateral
4. Triploblastik selomata
5. Sistem peredaran darah tertutup

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum molusca....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

13. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, apakah nama spesies tersebut....

- a. *Limnaea truncatula*
- b. *Octopus vulgaris*
- c. *Loligo indica*
- d. *Achatina fulica*
- e. *Chiton squamosum*

14. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, Untuk menghilangkan jejak bila menghadapi pemangsa, cumi-cumi sering *mengeluarkan* cairan pekat dan gelap yang biasanya disebut....

- a. Tinta
- b. Pen
- c. Sifon
- d. Kaptakula
- e. Tentakel

15. Perhatikan ciri-ciri dibawah ini!

- 1. Tubuh beruas-ruas
- 2. Sistem organ tidak lengkap
- 3. Peredaran darah tertutup
- 4. Alat pernafasan berupa trakea dan sistem saraf

berupa sistem saraf tangga tali

5. Mengalami

Molting/Ekdisis

Dari data diatas, manakah yang termasuk ciri filum arthropoda....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

16. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, belalang tersebut termasuk kedalam

- a. *Crustacea*
- b. *Arachnida*
- c. *Myriapoda*
- d. *Insecta*
- e. *Orthoptera*

17. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, berdasarkan cirinya, kaki seribu tersebut termasuk kedalam

- a. Crustacea
- b. Arachnida
- c. Myriapoda
- d. Insecta
- e. Orthoptera

18. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, laba-laba membuat sarang anyaman sutera yang dihasilkan oleh organ disebut....

- a. Pedipelpus
- b. Spinneret
- c. Kelisera
- d. Keliped
- e. antenula

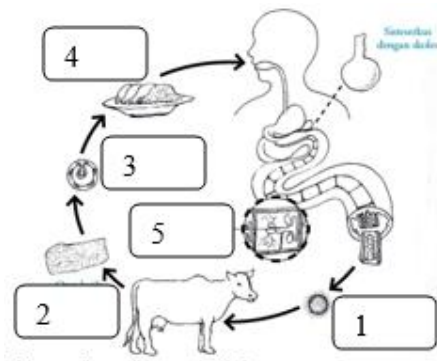
19. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, kumbang tersebut termasuk kedalam ordo

- a. Mecoptera
- b. Diptera
- c. Hymenoptera
- d. Lepidoptera
- e. Coleoptera

20. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, siklus *Taenia saginata* secara berurutan adalah....

- a. Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasiserkus-onkosfer-cacing pita dewasa
- b. Proglotid-telur termakan oleh sapi-onkosfer-sistasiserkus-cacing pita dewasa
- c. cacing pita dewasa-sistasiserkus- onkosfer- telur termakan oleh sapi- Proglotid
- d. telur termakan oleh sapi-onkosfer- sistasiserkus- cacing pita dewasa- Proglotid
- e. onkosfer-cacing pita dewasa-Proglotid-telur termakan oleh sapi-sistasiserkus

21. Perhatikan contoh spesies di bawah ini!

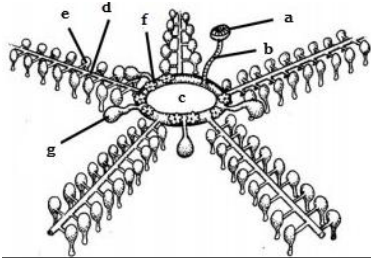


Dari gambar diatas, siklus *Fasciola hepatica* secara berurutan adalah....

- a. Telur-mirasidium-sporokista-redia-serkaria-metaserkaria-cacing dewasa

- b. Telur-serkaria-metaserkaria-sporokista-mirasidium-redia-cacing dewasa
- c. Telur-mirasidium-serkaria-metaserkaria-sporokista-redia-cacing dewasa
- d. Telur-serkaria-metaserkaria-mirasidium-sporokista-redia-cacing dewasa
- e. Telur-redia-serkaria-mirasidium-sporokista-metaserkaria-cacing dewasa

22. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, bagian yang berlabel a disebut.... dan fungsinya sebagai....

- a. saluran batu, tempat masuknya air
- b. saluran cincin, tempat masuknya air
- c. madreporit, tempat masuknya air
- d. kaki tabung, alat untuk berjalan
- e. ampula, alat untuk berjalan

23. Perhatikan gambar spesies di bawah ini!



Dari gambar diatas, penderita pada gambar tersebut disebabkan oleh cacing....

- a. *Fasciola hepatica*
- b. *Wucheria bancrofti*
- c. *Taenia saginata*
- d. *Hirudo medicinalis*
- e. *Ascaris lumbricoides*

24. Perhatikan gambar Deskripsi di bawah ini!

Seorang pak tani menemukan suatu organisme yang hidup sawah, memiliki tubuh yang lunak dan tidak bersegmen, tubuhnya berbenuk simetri bilateral, memiliki cangkang dan dapat digunakan sebagai bahan makanan.

Dari deskripsi diatas, organisme tersebut termasuk kedalam filum....

- a. Nematoda
- b. Mollusca
- c. Cnidaria
- d. Echinodermata
- e. Porifera

25. Perhatikan uraian dibawah ini!

Sebuah negara A dikenal dengan masyarakat yang sering terkena penyakit klonorkiasis dimana penyakit ini disebabkan oleh cacing clonorchis sinensis yang juga dikenal dengan cacing hati oriental, dimana dampaknya adalah peut terasa sakit bahkan sampai mual.

Berdasarkan uraian diatas, penyakit klonorkiasis pada manusia dapat terjadi bila manusia....

- a. Memakan daging sapi setengah matang
- b. Memakan ikan yang dimasak kurang matang yang mengandung metaserkaria
- c. Mengonsumsi sayuran mentah
- d. Mengonsumsi siput yang mengandung larva mirasidium
- e. Tidak memakai alas kaki ditempat yang becek

LEMBAR JAWABAN SOAL *PRETEST*

Nama :

Kelas :

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
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN SOAL *POSTEST*

Nama :

Kelas :

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
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

Lampiran 12

Kunci jawaban soal pretest-postest

1	B	16	D
2	C	17	C
3	A	18	B
4	B	19	B
5	B	20	B
6	D	21	A
7	C	22	C
8	B	23	B
9	D	24	B
10	C	25	B
11	B		
12	A		
13	C		
14	A		
15	E		

Lampiran 13

UJI INSTRUMEN VALIDITAS, DAYA PEMBEDA, DAN TARAF KESUKARAN SOAL UJI COBA TES BENTUK PILIHAN GANDA														
No	Kode	No Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	UC-01	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	
2	UC-02	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
3	UC-03	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	
4	UC-04	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
5	UC-05	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	
6	UC-06	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
7	UC-07	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
8	UC-08	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
9	UC-09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
10	UC-10	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	
11	UC-11	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
12	UC-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
13	UC-13	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	
14	UC-14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
16	UC-16	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	
17	UC-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
18	UC-18	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	
19	UC-19	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
20	UC-20	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
21	UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
22	UC-22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
23	UC-23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	UC-24	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
25	UC-25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	UC-26	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
27	UC-27	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	
28	UC-28	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
29	UC-29	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	
30	UC-30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Uc-Jumlah	20	13	22	10	18	18	21	18	16	23	10	23		
Mp	33,65	30,30769231	30,272727	34,9	31,777778	33,72222	33,14286	33,72222	28,75	29,13043478	31	32,34783		
Mt	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3		
p	0,666667	0,433333333	0,7333333	0,333333	0,6	0,6	0,7	0,6	0,533333333	0,766666667	0,333333333	0,766667		
q	0,333333	0,566666667	0,2666667	0,666667	0,4	0,4	0,3	0,4	0,466666667	0,233333333	0,666666667	0,233333		
p/q	2	0,764705882	2,75	0,5	1,5	1,5	2,333333	1,5	1,142857143	3,285714286	0,5	3,285714		
SDt	8,610652	8,610652318	8,6106523	8,610652	8,6106523	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652318	8,610652318	8,610652318	8,610652		
rpb	0,714444	0,102338514	0,1873361	0,459872	0,3524292	0,628999	0,681721	0,628999	-0,068284575	-0,035695676	0,139604003	0,641607		
rtabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 30 di peroleh rtabel =							0,361						
Kriteria	VALID	INVALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	INVALID	VALID		
Uc-Jumlah	20	13	22	10	18	18	21	18	16	23	10	23		
p	0,666667	0,433333333	0,7333333	0,333333	0,6	0,6	0,7	0,6	0,533333333	0,766666667	0,333333333	0,766667		
q	0,333333	0,566666667	0,2666667	0,666667	0,4	0,4	0,3	0,4	0,466666667	0,233333333	0,666666667	0,233333		
pq	0,222222	0,245555556	0,1955556	0,222222	0,24	0,24	0,21	0,24	0,248888889	0,178888889	0,222222222	0,178889		
Σpq	11,08778													
n	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Varians Total	74,14333													
r11	0,867811													
Kriteria	Reliabel													
B	20	13	22	10	18	18	21	18	16	23	10	23		
JS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
p	0,666667	0,433333333	0,7333333	0,333333	0,6	0,6	0,7	0,6	0,533333333	0,766666667	0,333333333	0,766667		
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH		
BA	13	6	11	8	11	12	13	12	7	11	4	14		
BB	7	7	11	2	7	6	8	6	9	12	6	9		
JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
D	0,4	-0,06666667	0	0,4	0,2666667	0,4	0,333333	0,4	-0,133333333	-0,066666667	-0,133333333	0,333333		
Kriteria	Cukup	Sangat Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Jelek	Sangat Jelek	Sangat Jelek	Cukup		
I	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai		

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
15	15	22	17	22	18	20	20	21	20	9	17
29,13333333	35,06667	30,318182	30,88235294	32,13636	33,16667	33,1	33,1	32,71429	28,45	35,33333	32,88235
29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
0,5	0,5	0,7333333	0,566666667	0,733333	0,6	0,666667	0,666667	0,7	0,666666667	0,3	0,566667
0,5	0,5	0,2666667	0,433333333	0,266667	0,4	0,333333	0,333333	0,3	0,333333333	0,7	0,433333
1	1	2,75	1,307692308	2,75	1,5	2	2	2,333333	2	0,428571	1,307692
8,610652318	8,610652	8,6106523	8,610652318	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652318	8,610652	8,610652
-0,01935587	0,669713	0,1960901	0,210145498	0,546251	0,549979	0,624112	0,624112	0,605693	-0,139604003	0,458704	0,475757
INVALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID	VALID
15	15	22	17	22	18	20	20	21	20	9	17
0,5	0,5	0,7333333	0,566666667	0,733333	0,6	0,666667	0,666667	0,7	0,666666667	0,3	0,566667
0,5	0,5	0,2666667	0,433333333	0,266667	0,4	0,333333	0,333333	0,3	0,333333333	0,7	0,433333
0,25	0,25	0,1955556	0,245555556	0,195556	0,24	0,222222	0,222222	0,21	0,222222222	0,21	0,245556
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
15	15	22	17	22	18	20	20	21	20	9	17
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
0,5	0,5	0,7333333	0,566666667	0,733333	0,6	0,666667	0,666667	0,7	0,666666667	0,3	0,566667
SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG
5	11	11	8	13	11	12	12	14	8	7	10
10	4	11	9	9	7	8	8	7	12	2	7
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
-0,333333333	0,466667	0	-0,066666667	0,266667	0,266667	0,266667	0,266667	0,466667	-0,266666667	0,333333	0,2
Sangat Jelek	Baik	Jelek	Sangat Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Jelek	Cukup	Jelek
Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
12	13	20	18	18	20	19	12	25	13	16	21

34,91667	28,76923	31,5	33	36,33333	27,3	28,947368	36,41667	29,68	32,769231	33,75	32,42857
29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
0,4	0,433333	0,666667	0,6	0,6	0,666667	0,633333	0,4	0,833333	0,433333	0,533333	0,7
0,6	0,566667	0,333333	0,4	0,4	0,333333	0,366667	0,6	0,166666	0,566667	0,466667	0,3
0,666667	0,764706	2	1,5	1,5	2	1,727272	0,666667	5	0,7647059	1,142857	2,333333
8,610652	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652	8,6106523	8,6106523	8,610652	8,610652318	8,6106523	8,610652	8,610652
0,532595	-0,0539	0,361328	0,526273	1,000393	-0,32848	-0,053823	0,674831	0,098680774	0,3523257	0,552484	0,555007
VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID
12	13	20	18	18	20	19	12	25	13	16	21
0,4	0,433333	0,666667	0,6	0,6	0,666667	0,633333	0,4	0,833333	0,433333	0,533333	0,7
0,6	0,566667	0,333333	0,4	0,4	0,333333	0,366667	0,6	0,166666	0,566667	0,466667	0,3
0,24	0,245556	0,222222	0,24	0,24	0,222222	0,232222	0,24	0,138888	0,245556	0,248889	0,21
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
12	13	20	18	18	20	19	12	25	13	16	21
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
0,4	0,433333	0,666667	0,6	0,6	0,666667	0,633333	0,4	0,833333	0,433333	0,533333	0,7
SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG
8	8	14	13	11	13	10	8	12	8	12	12
4	5	6	5	7	7	9	4	13	5	4	9
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
0,266667	0,2	0,533333	0,533333	0,266667	0,4	0,066667	0,266667	-0,066666	0,2	0,533333	0,2
Cukup	Jelek	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Sangat Jelek	Jelek	Baik	Jelek
Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang

37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0
15	10	12	13	29	23	24	20	19	17	14	13
32,73333	34,9	34,58333	34,07692	29,27586207	32,34783	29,291667	28,8	32,05263	33,70588	30	30,923077
29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
0,5	0,333333	0,4	0,433333	0,966666667	0,766667	0,8	0,666666667	0,633333	0,566667	0,466666667	0,4333333
0,5	0,666667	0,6	0,566667	0,033333333	0,233333	0,2	0,333333333	0,366667	0,433333	0,533333333	0,5666667
1	0,5	0,666667	0,764706	29	3,285714	4	2	1,727273	1,307692	0,875	0,7647059
8,610652	8,610652	8,610652	8,610652	8,610652318	8,610652	8,6106523	8,610652318	8,610652	8,610652	8,610652318	8,6106523
0,398731	0,459872	0,500987	0,485131	-0,015096038	0,641607	-0,001936	-0,082120001	0,420139	0,585126	0,076044186	0,1648353
VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID
15	10	12	13	29	23	24	20	19	17	14	13
0,5	0,333333	0,4	0,433333	0,966666667	0,766667	0,8	0,666666667	0,633333	0,566667	0,466666667	0,4333333
0,5	0,666667	0,6	0,566667	0,033333333	0,233333	0,2	0,333333333	0,366667	0,433333	0,533333333	0,5666667
0,25	0,222222	0,24	0,245556	0,032222222	0,178889	0,16	0,222222222	0,232222	0,245556	0,248888889	0,2455556
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
15	10	12	13	29	23	24	20	19	17	14	13
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
0,5	0,333333	0,4	0,433333	0,966666667	0,766667	0,8	0,666666667	0,633333	0,566667	0,466666667	0,4333333
SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG
9	8	8	9	14	14	12	7	13	11	5	7
6	2	4	4	15	9	12	13	6	6	9	6
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
0,2	0,4	0,266667	0,333333	-0,066666667	0,333333	0	-0,4	0,466667	0,333333	-0,266666667	0,0666667
Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Jelek	Cukup	Jelek	Sangat Jelek	Baik	Cukup	Sangat Jelek	Jelek
Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang

		Y	y ²		nilai
49	50				
1	1	32	1024		64
1	1	43	1849		86
1	1	37	1369		74
1	1	38	1444		76
1	0	30	900		60
0	0	24	576		48
1	0	34	1156		68
0	0	25	625		50
1	1	33	1089		66
1	1	37	1369		74
0	1	35	1225		70
1	1	31	961		62
1	1	35	1225		70
1	1	40	1600		80
0	1	38	1444		76
0	1	39	1521		78
0	0	12	144		24
1	1	35	1225		70
1	1	23	529		46
1	0	23	529		46
1	0	25	625		50
0	1	13	169		26
0	0	37	1369		74
0	0	21	441		42
1	1	32	1024		64
0	0	13	169		26
1	0	15	225		30
1	1	32	1024		64
0	0	20	400		40
0	0	27	729		54
18	17	879	27979		58,6
31,94444	33,70588		(ΣX) ² =	772641	
29,3	29,3				
0,6	0,566667				
0,4	0,433333				
1,5	1,307692				
8,610652	8,610652				
0,376135	0,585126				
VALID	VALID				
18	17				
0,6	0,566667				
0,4	0,433333				
0,24	0,245556				
50	50				
18	17				
30	30				
0,6	0,566667				
SEDANG	SEDANG				
11	11				
7	6				
15	15				
15	15				
0,266667	0,333333				
Cukup	Cukup				
Dipakai	Dipakai				

X*Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	0	0	0	32	0	32	0	32	32	0	0	0	0	0	32
43	43	43	43	43	43	43	43	43	0	43	0	43	0	43	43
37	0	37	0	37	37	37	37	37	0	37	0	37	0	37	37
38	0	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	0	0	0
30	0	30	30	30	30	30	30	30	0	0	0	30	30	30	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	24
34	34	34	0	34	34	34	34	34	0	34	34	34	0	34	34
0	0	25	0	25	25	25	25	25	25	25	0	25	0	25	25
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	0	33	0	33	0
37	0	0	37	0	0	37	0	0	37	37	37	37	37	37	37
35	35	35	0	0	35	0	35	0	35	35	35	35	35	35	35
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	31	31	31	0
0	0	0	0	0	35	35	35	35	0	0	0	35	0	0	35
40	0	40	40	40	40	40	40	40	0	40	0	40	0	40	40
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38
39	39	39	0	39	39	39	39	39	0	0	0	39	39	39	39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	35	0	0	35	0	35	0	35	0
23	23	23	0	0	0	0	0	0	23	0	0	23	23	0	23
23	0	23	0	0	0	0	0	0	23	23	23	0	23	0	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25	25	0	25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	13	0	13
37	37	37	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
0	21	21	0	21	21	21	21	21	21	21	0	21	0	0	21
32	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	32
0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
0	0	15	0	15	0	0	0	0	0	15	15	0	15	0	15
32	0	32	0	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
0	20	20	0	20	0	20	0	20	0	0	0	20	0	0	0
0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	27	0	27
673	394	666	349	572	607	696	607	460	670	310	744	437	526	667	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
32	32	32	32	32	32	32	0	0	0	32	32	32	32	32
43	43	43	43	43	43	43	43	0	43	0	43	43	43	0
37	37	37	37	37	37	37	0	37	37	37	37	37	37	37
0	38	38	38	38	38	0	0	38	38	38	38	38	0	38
0	30	0	30	30	30	30	0	30	0	30	30	30	30	30
0	24	0	24	24	24	24	24	24	0	0	24	24	24	24
34	0	34	34	34	34	34	34	34	34	0	34	34	34	0
0	0	25	0	0	25	25	0	0	0	0	25	25	25	25
0	33	0	33	33	33	0	0	0	0	33	33	33	33	33
37	37	37	37	37	37	0	37	37	37	37	37	37	37	37
35	35	35	35	35	35	35	0	35	0	35	0	35	0	0
31	31	0	0	0	0	0	31	31	31	0	31	0	31	0
0	35	35	35	35	35	0	35	35	35	35	35	35	35	35
0	40	40	40	40	40	0	40	40	40	0	40	40	40	40
38	38	38	0	0	38	0	0	0	0	0	38	0	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	0	0	0	39	0
12	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12
35	35	35	35	35	35	35	35	35	0	0	0	35	35	35
23	0	0	0	0	0	23	0	23	23	23	0	0	0	0
0	23	23	23	23	23	23	0	0	0	23	23	0	0	23
0	25	25	25	25	25	25	0	25	25	25	0	0	25	25
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
37	37	37	37	37	37	37	0	37	37	0	37	37	37	37
0	21	0	21	21	0	21	0	0	0	0	21	0	0	0
0	32	32	32	32	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	13
0	15	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	32	32	32	0	0	32	0	0	0	32	32	32
20	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20	20	0
27	27	0	0	0	0	27	0	27	0	0	27	27	27	0
525	707	597	662	662	687	569	318	559	419	374	630	594	654	546

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
32	32	32	32	32	32	32	0	0	0	32	0	32	32	32
43	43	43	43	43	43	43	43	0	43	43	43	43	43	43
37	37	0	37	37	37	37	0	0	0	37	37	0	0	37
0	38	38	0	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38	38
0	0	30	0	30	0	30	30	30	30	0	30	30	0	0
24	0	24	0	0	24	0	0	0	24	24	24	24	24	24
34	0	34	0	34	34	0	0	34	34	34	34	0	0	34
0	0	25	25	0	0	0	0	25	0	25	25	25	25	25
0	0	33	33	33	33	0	33	33	0	33	33	0	0	33
37	0	37	37	37	37	0	37	37	0	37	37	37	0	37
35	0	0	0	35	35	35	0	35	35	35	35	35	35	35
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	31	31	0	0
0	35	35	35	35	35	35	0	0	35	35	35	35	0	35
40	40	40	0	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38
39	39	39	39	0	39	39	0	39	39	39	39	39	39	39
12	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	12	0
0	35	35	35	35	35	35	0	35	35	35	35	35	35	35
23	0	23	0	0	23	0	0	0	0	23	23	0	23	23
0	0	23	0	0	23	0	0	0	0	23	0	23	23	23
0	0	25	25	0	25	25	0	0	0	25	25	25	25	25
13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0
37	37	37	0	37	37	37	0	37	0	37	37	0	37	0
0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	21	21	21	21	0
0	0	32	0	32	32	0	32	0	0	32	32	32	32	0
13	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13	0	13	13	13
15	0	15	0	0	0	15	0	0	0	15	0	15	0	0
0	32	32	0	0	0	0	0	32	32	32	32	32	32	0
20	0	20	20	0	20	0	0	0	20	20	20	20	20	0
27	0	27	27	0	0	0	27	0	0	27	0	27	27	0
550	437	742	426	540	681	491	349	415	443	849	744	703	576	609

46	47	48	49	50
32	0	0	32	32
43	43	43	43	43
37	0	37	37	37
38	38	38	38	38
0	0	0	30	0
0	0	24	0	0
0	0	0	34	0
0	0	0	0	0
33	0	0	33	33
37	0	0	37	37
35	0	35	0	35
31	0	31	31	31
35	35	35	35	35
40	40	0	40	40
38	38	0	0	38
39	39	39	0	39
0	12	12	0	0
35	35	35	35	35
23	23	0	23	23
0	0	0	23	0
0	0	0	25	0
13	13	0	0	13
0	0	0	0	0
0	0	21	0	0
32	32	32	32	32
0	13	0	0	0
0	0	0	15	0
32	32	0	32	32
0	0	20	0	0
0	27	0	0	0
573	420	402	575	573

Lampiran 14

Perhitungan Validitas Pilihan Ganda

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA				
Rumus	=			
			$Y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	
Y_{pbi}	=	Koefesien korelasi biserial		
M_p	=	Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal		
M_t	=	Rata-rata skor total		
S_t	=	Standart deviasi skor total		
p	=	Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal		
q	=	Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal (q = 1 - p)		
Kriteria				
Apabila rhitung > rtabel, maka butir soal valid.				
Perhitungan				
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1,				
selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel.				
Siswa	Butir Soal No. 1 (X)	Skor Total (Y)	y^2	XY
1	1	32	1024	32
2	1	43	1849	43
3	1	37	1369	37
4	1	38	1444	38
5	1	30	900	30
6	1	24	576	24
7	1	34	1156	34
8	0	25	625	0
9	1	33	1089	33
10	1	37	1369	37
11	1	35	1225	35
12	1	31	961	31
13	0	35	1225	0
14	1	40	1600	40
15	1	38	1444	38
16	1	39	1521	39
17	0	12	144	0
18	1	35	1225	35
19	1	23	529	23
20	1	23	529	23
21	0	25	625	0
22	0	13	169	0
23	1	37	1369	37
24	0	21	441	0
25	1	32	1024	32
26	0	13	169	0
27	0	15	225	0
28	1	32	1024	32
29	0	20	400	0
30	0	27	729	0
30	20	879	27979	673

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

M_p	=	$\frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$								
	=	673								
		20								
	=	33,65								
M_t	=	$\frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$								
	=	879								
		30								
	=	29,30								
p	=	$\frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}}$								
	=	20								
		30								
	=	0,67								
q	=	1	-	p	=	1	-	0,67	=	0,33
S_t	=	$\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$		27979	-	$\frac{\sqrt{879^2}}{30}$				8,61
	=	33,65	-	29,30		0,67				
		8,61				0,33				
	=	0,714								

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 30, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.361$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut Valid.

Lampiran 15

Perhitungan Reliabilitas Pilihan Ganda

Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	
Rumus:	
$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$	
r_{11}	= Reliabilitas tes secara keseluruhan
n	= Jumlah soal
p	= Proporsi peserta tes menjawab benar
q	= Proporsi peserta tes menjawab salah = $1 - p$
S^2	= Varians = $\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$
$\sum pq$	= Jumlah deviasi dari rerata kuadrat
N	= Jumlah peserta tes
Kriteria :	
Apabila r hitung > 0,7 , maka soal reliable.	
Kriteria	
Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi
Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:	
n	= 50
$\sum pq$	= 11,0877
S^2	= $\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} = \frac{27979 - \left(\frac{772641}{30} \right)}{30} = 74$
r_{11}	= $\left(\frac{50}{50 - 1} \right) \left(\frac{74,1433 - 11,0877}{74,1433} \right)$
	= 0,867812
Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval > 0,7 maka soal reliable.	

Lampiran 16

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda			
Rumus	$P = \frac{B}{JS}$		
Keterangan:			
P	:	Indeks Kesukaran	
B	:	Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar	
JS	:	Jumlah seluruh siswa yang ikut tes	
Kriteria			
Interval IK	Kriteria		
0,00 - 0,30	Sukar		
0,31 - 0,70	Sedang		
0,71 - 1,00	Mudah		
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.			
Kelompok Atas		Kelompok Bawah	
No	Skor	Skor	
1	1	1	
2	1	0	
3	1	1	
4	1	1	
5	1	1	
6	1	0	
7	1	0	
8	0	1	
9	1	0	
10	1	1	
11	1	0	
12	1	0	
13	0	1	
14	1	0	
15	1	0	
Jumlah	13	7	
Jumlah	15	15	
P	$\frac{7}{30}$		
Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang			

Perhitungan Daya Pembeda Pilihan Ganda

Perhitungan Daya Pembeda Soal																
1. Soal Pilihan Ganda																
Rumus	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$															
Keterangan:																
D	:	Number of students in the upper group who answer the item correctly														
B _A	:	Number of students in the upper group who answer the item correctly														
B _B	:	Number of students in the lower group who answer the item correctly														
J _A	:	Number of all students in the upper group														
J _B	:	Number of all students in the lower group														
Kriteria																
Interval D			Kriteria													
	D	≤	0,00	Sangat jelek												
0,00	<	D	≤	0,20	Jelek											
0,20	<	D	≤	0,40	Cukup											
0,40	<	D	≤	0,70	Baik											
0,70	<	D	≤	1,00	Sangat Baik											
Perhitungan																
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.																
Kelompok Atas			Kelompok Bawah													
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor											
1	uc-1	1	1	uc-16	1											
2	uc-2	1	2	uc-17	0											
3	uc-3	1	3	uc-18	1											
4	uc-4	1	4	uc-19	1											
5	uc-5	1	5	uc-20	1											
6	uc-6	1	6	uc-21	0											
7	uc-7	1	7	uc-22	0											
8	uc-8	0	8	uc-23	1											
9	uc-9	1	9	uc-24	0											
10	uc-10	1	10	uc-25	1											
11	uc-11	1	11	uc-26	0											
12	uc-12	1	12	uc-27	0											
13	uc-13	0	13	uc-28	1											
14	uc-14	1	14	uc-29	0											
15	uc-15	1	15	uc-30	0											
Jumlah		13	Jumlah		7											
Jumlah		15	Jumlah		15											
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>DP</td> <td>=</td> <td>$\frac{13}{15}$</td> <td>-</td> <td>$\frac{7}{15}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>=</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">0,4</td> </tr> </table>						DP	=	$\frac{13}{15}$	-	$\frac{7}{15}$		=	0,4			
DP	=	$\frac{13}{15}$	-	$\frac{7}{15}$												
	=	0,4														
Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda CUKUP																

Lampiran 18

HASIL AKHIR SOAL UJI COBA								
No	Validitas			Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kriteria
	rpbis	rtabel	Kriteria	DP	Kriteria	IK	Kriteria	
1	0,71	0,361	Valid	0,40	cukup	0,67	sedang	dipakai
2	0,10	0,361	Invalid	-0,06	sangat jelek	0,43	sedang	dibuang
3	0,19	0,361	Invalid	0,00	jelek	0,73	sedang	dibuang
4	0,45	0,361	Valid	0,40	cukup	0,33	sedang	dipakai
5	0,35	0,361	Invalid	0,26	cukup	0,60	sedang	dibuang
6	0,62	0,361	Valid	0,40	cukup	0,60	sedang	dipakai
7	0,68	0,361	Valid	0,33	cukup	0,70	sedang	dipakai
8	0,62	0,361	Valid	0,40	cukup	0,60	sedang	dipakai
9	-0,07	0,361	Invalid	-0,13	sangat jelek	0,53	mudah	dibuang
10	-0,04	0,361	Invalid	-0,06	sangat jelek	0,77	sedang	dibuang
11	0,14	0,361	Invalid	-0,13	sangat jelek	0,33	mudah	dibuang
12	0,64	0,361	Valid	0,33	cukup	0,77	sedang	dipakai
13	-0,02	0,361	Invalid	-0,03	sangat jelek	0,50	sedang	dibuang
14	0,67	0,361	Valid	0,46	baik	0,50	sedang	dipakai
15	0,19	0,361	Invalid	0,00	jelek	0,73	sedang	dibuang
16	0,21	0,361	Invalid	-0,06	sangat jelek	0,57	sedang	dibuang
17	0,54	0,361	Valid	0,26	cukup	0,73	sedang	dipakai
18	0,55	0,361	Valid	0,26	cukup	0,60	sedang	dipakai
19	0,62	0,361	Valid	0,26	cukup	0,67	sedang	dipakai
20	-0,62	0,361	Invalid	0,26	cukup	0,67	sedang	dipakai
21	0,60	0,361	Valid	0,46	baik	0,70	sedang	dipakai
22	-0,13	0,361	Invalid	-0,26	sangat jelek	0,67	sedang	dibuang
23	0,46	0,361	Valid	0,33	cukup	0,30	sedang	dipakai
24	0,48	0,361	Valid	0,20	jelek	0,57	sedang	dibuang
25	0,53	0,361	Valid	0,27	cukup	0,40	sedang	dipakai

26	-0,05	0,361	Invalid	0,20	jelek	0,43	sedang	dibuang
27	0,36	0,361	Invalid	0,53	baik	0,67	sedang	dipakai
28	0,52	0,361	Valid	0,53	baik	0,60	sedang	dipakai
29	1,00	0,361	Valid	0,26	cukup	0,60	sedang	dipakai
30	-0,33	0,361	Invalid	0,40	cukup	0,67	sedang	dibuang
31	-0,03	0,361	Invalid	0,06	jelek	0,63	sedang	dibuang
32	0,67	0,361	Valid	0,26	cukup	0,40	mudah	dipakai
33	0,10	0,361	Invalid	-0,06	sangat jelek	0,83	sedang	dibuang
34	0,35	0,361	Invalid	0,20	jelek	0,43	sedang	dibuang
35	0,53	0,361	Valid	0,53	baik	0,53	sedang	dipakai
36	0,55	0,361	Valid	0,20	jelek	0,70	sedang	dibuang
37	0,39	0,361	Valid	0,20	jelek	0,50	sedang	dibuang
38	0,45	0,361	Valid	0,40	cukup	0,33	sedang	dipakai
39	0,50	0,361	Valid	0,26	cukup	0,40	sedang	dipakai
40	0,48	0,361	Valid	0,33	cukup	0,43	sedang	dipakai
41	-0,02	0,361	Invalid	-0,06	sangat jelek	0,97	mudah	dibuang
42	0,64	0,361	Valid	0,33	cukup	0,766	mudah	dipakai
43	0,00	0,361	Invalid	0,00	jelek	0,8	mudah	dibuang
44	-0,01	0,361	Invalid	-0,40	sangat jelek	0,666	sedang	dibuang
45	0,42	0,361	Valid	0,46	baik	0,633	sedang	dipakai
46	0,58	0,361	Valid	0,33	cukup	0,566	sedang	dipakai
47	0,07	0,361	Invalid	-0,26	sangat jelek	0,466	sedang	dibuang
48	0,16	0,361	Invalid	0,06	jelek	0,433	sedang	dibuang
49	0,37	0,361	Valid	0,26	cukup	0,6	sedang	dipakai
50	0,58	0,361	Valid	0,30	cukup	0,566	sedang	dipakai

Lampiran 19

UJI NORMALITAS NILAI AWAL Kelas X IPA 2

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi	=	76		
Nilai terendah	=	28		
Rentang nilai (R)	=	76-28	=	48
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 31$	=	5,921 \approx 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$48/6 = 8,000$	\approx	8

Tabel Penolong Mencari Rata-rata Standar Deviasi

No	X	$\bar{X} - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	44	-1,548387	2,3975
2	44	-1,548387	2,3975
3	40	-5,548387	30,7846
4	40	-5,548387	30,7846
5	48	2,451613	6,01041
6	40	-5,548387	30,7846
7	40	-5,548387	30,7846
8	48	2,451613	6,01041
9	56	10,45161	109,236
10	40	-5,548387	30,7846
11	40	-5,548387	30,7846
12	40	-5,548387	30,7846
13	40	-5,548387	30,7846
14	48	2,451613	6,01041
15	40	-5,548387	30,7846
16	44	-1,548387	2,3975
17	76	30,45161	927,301
18	44	-1,548387	2,3975
19	60	14,45161	208,849
20	40	-5,548387	30,7846
21	40	-5,548387	30,7846
22	56	10,45161	109,236
23	56	10,45161	109,236
24	40	-5,548387	30,7846
25	28	-17,54839	307,946
26	56	10,45161	109,236
27	56	10,45161	109,236
28	40	-5,548387	30,7846
29	48	2,451613	6,01041
30	40	-5,548387	30,7846
31	40	-5,548387	30,7846
Σ	1412		2485,68

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1412}{31} = 45,484$$

Standar Deviasi (S) =

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2485,7}{30}}$$

$$S^2 = 82,8559$$

$$S = 9,10252$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas IPA 2

Kelas	Bk	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	27,5	-1,9828	0,4763				
28 - 35	35,5	-1,1039	0,36518	0,11112	1	3,44472	1,7350
36 - 43	43,5	-0,225	0,08902	0,27616	15	8,56097	4,8430
44 - 51	51,5	0,65384	-0,2434	0,33242	8	10,3049	0,5156
52 - 59	59,5	1,53272	-0,4373	0,19393	5	6,01196	0,1703
60 - 67	67,5	2,4116	-0,4921	0,05473	1	1,69666	0,2861
68 - 76	76,5	3,40033	-0,4997	0,0076	1	0,23575	2,4775
Jumlah					31 x ²	hitung=	10,0275

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

10,027

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,070

Karena $\chi_{hitung} < \chi_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 20

UJI NORMALITAS NILAI AWAL Kelas X IPA 1

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi	=	64		
Nilai terendah	=	28		
Rentang nilai (R)	=	64-28	=	36
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 39$	=	6,251 \approx 7 kelas
Panjang kelas (P)	=	$36/7 = 5,143$	\approx	6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	56	14,0513	197,439
2	48	6,05128	36,618
3	32	-9,9487	98,977
4	32	-9,9487	98,977
5	36	-5,9487	35,3872
6	60	18,0513	325,849
7	36	-5,9487	35,3872
8	44	2,05128	4,20776
9	36	-5,9487	35,3872
10	48	6,05128	36,618
11	48	6,05128	36,618
12	48	6,05128	36,618
13	36	-5,9487	35,3872
14	44	2,05128	4,20776
15	40	-1,9487	3,7975
16	36	-5,9487	35,3872
17	36	-5,9487	35,3872
18	28	-13,949	194,567
19	40	-1,9487	3,7975
20	28	-13,949	194,567
21	64	22,0513	486,259
22	48	6,05128	36,618
23	32	-9,9487	98,977
24	40	-1,9487	3,7975
25	56	14,0513	197,439
26	36	-5,9487	35,3872
27	52	10,0513	101,028
28	52	10,0513	101,028
29	36	-5,9487	35,3872
30	28	-13,949	194,567
31	36	-5,9487	35,3872
32	48	6,05128	36,618
33	56	14,0513	197,439
34	36	-5,9487	35,3872
35	36	-5,9487	35,3872
36	60	18,0513	325,849
37	36	-5,9487	35,3872
38	36	-5,9487	35,3872
39	36	-5,9487	35,3872
Σ	1636		3547,9

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1636}{39} = 41,9487$$

Standar Deviasi (S) =

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3547,9}{38}}$$

$$S^2 = 93,3658$$

$$S = 9,6626$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas X IPA 1

Kelas	Bk	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	27,5	-1,4953	0,43259				
28 - 33				0,12354	6	4,81816	0,2899
	33,5	-0,8744	0,30904				
34 - 39				0,20901	14	8,15152	4,1961
	39,5	-0,2534	0,10003				
40 - 45				0,24342	5	9,49325	2,1267
	45,5	0,36753	-0,1434				
46 - 51				0,19515	6	7,61099	0,3410
	51,5	0,98848	-0,3385				
52 - 57				0,1077	5	4,20021	0,1523
	57,5	1,60943	-0,4462				
58 - 63				0,1141	2	4,45003	1,3489
	63,5	1,67105	-0,4526				
64 - 69				0,04518	1	1,76197	0,3295
	69,5	2,85133	-0,4978				
Jumlah					39	$x^2 \text{ hitung} =$	8,7844

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 7 - 1 = 6$ diperoleh X^2 tabel = 12,592

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 21

UJI Homogenitas dan Uji persamaan rata rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji homogenitas

**UJI HOMOGENITAS
TAHAP AWAL**

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

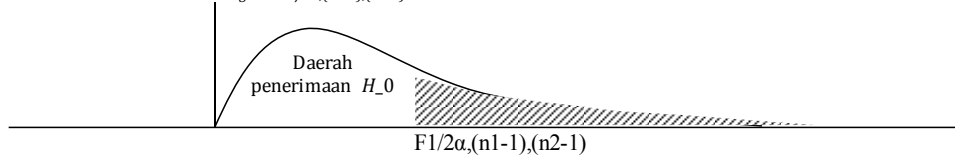
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

$$F = \text{"Varians terbesar"} / \text{"Varians terkecil"}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



No	KELAS	
	X IPA 1	X IPA 2
1	56	44
2	48	44
3	32	40
4	32	40
5	36	48
6	60	40
7	36	40
8	44	48
9	36	56
10	48	40
11	48	40
12	48	40
13	36	40
14	44	48
15	40	40
16	36	44
17	36	76
18	28	44
19	40	60
20	28	40
21	64	40
22	48	56
23	32	56
24	40	40
25	56	28
26	36	56
27	52	56
28	52	40
29	36	48
30	28	40

31	36	40
32	48	
33	56	
34	36	
35	36	
36	60	
37	36	
38	36	
39	36	
Σ	1636	1412
N	39	31
\bar{X}	41,949	45,548
Varians (s^2)	93,37	82,86
Standar deviasi(s)	9,66	9,10

Berdasarkan tabel diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{93,37}{82,86}$$

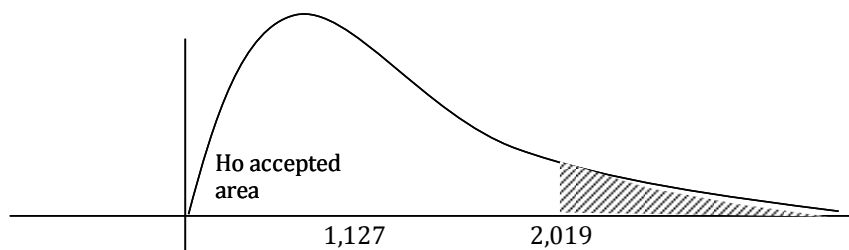
$$F_{hitung} = 1,126844392$$

Pada $\alpha=5\%$ dengan

$$dk \text{ Pembilang} = n - 1 = 39 - 1 = 38$$

$$dk \text{ Penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$F_{tabel} (0,025 ; 38 ; 30) = 2,02$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen

karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang sama (**Homogen**)

**UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA ANTARA NILAI *PRETEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan

μ_1 : Rata-rata pretest kelas eksperimen

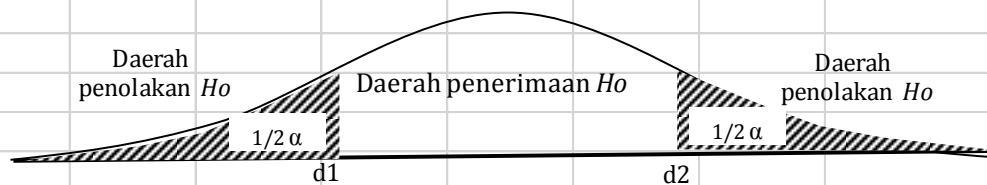
μ_2 : rata-rata pretest kelas kontrol

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

H_0 diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



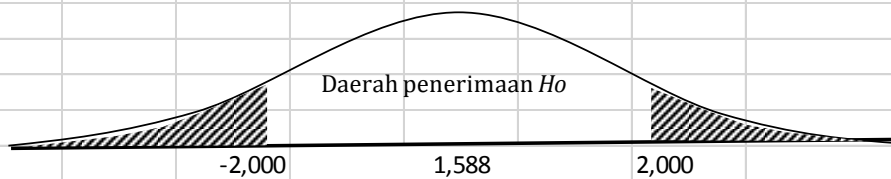
Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1412	1636
n	31	39
\bar{X}	45,55	41,95
Varians (S^2)	82,856	93,366
Standar deviasi (S)	9,10	9,66

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$t =$	$\sqrt{\frac{\frac{45,55}{(31-1)} - \frac{41,95}{(39-1)}}{31 + 39 - 2} + \frac{1}{31} + \frac{1}{39}}$	
$t =$	$\sqrt{\frac{30 \times 82,856 + 38 \times 93,366}{68} \times 3,60}$	$0,03225806 + 0,02564$
$t =$	$\sqrt{\frac{2485,677 + 3547,8966}{68} \times 3,60}$	$(0,05789909)$
$t =$	$\sqrt{88,729 \times 0,0579}$	
$t =$	$\sqrt{\frac{3,60}{5,137329733}}$	$= 1,588172192$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 31+39-2=68$ diperoleh $t_{(0,975)(68)} = 2,000$



karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 di terima artinya ada persamaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Lampiran 22

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR
Kelas X IPA 2

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H_a: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi	=	100		
Nilai terendah	=	76		
Rentang nilai (R)	=	100-76	=	24
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 31	=	5,921 ≈ 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	24/6 =	4,000	≈ 4

Tabel Penolong Mencari Rata-rata Standar Deviasi

No	X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²
1	92	4,77419	22,7929
2	92	4,77419	22,7929
3	92	4,77419	22,7929
4	76	-11,226	126,019
5	84	-3,2258	10,4058
6	92	4,77419	22,7929
7	92	4,77419	22,7929
8	84	-3,2258	10,4058
9	88	0,77419	0,59938
10	76	-11,226	126,019
11	84	-3,2258	10,4058
12	80	-7,2258	52,2123
13	92	4,77419	22,7929
14	80	-7,2258	52,2123
15	84	-3,2258	10,4058
16	84	-3,2258	10,4058
17	96	8,77419	76,9865
18	84	-3,2258	10,4058
19	100	12,7742	163,18
20	84	-3,2258	10,4058
21	96	8,77419	76,9865
22	84	-3,2258	10,4058
23	84	-3,2258	10,4058
24	84	-3,2258	10,4058
25	76	-11,226	126,019
26	92	4,77419	22,7929
27	100	12,7742	163,18
28	92	4,77419	22,7929
29	88	0,77419	0,59938
30	80	-7,2258	52,2123
31	92	4,77419	22,7929
Σ	2704		1325,42

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2704}{31} = 87,2258$$

Standar Deviasi (S) =

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1325,4}{30}}$$

$$S^2 = 44,1807$$

$$S = 6,64685$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas X IPA 2

Kelas	Bk	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	75,5	-1,7641	0,46114				
76 - 79				0,0837	3	2,59455	0,0634
	79,5	-1,1623	0,37745				
80 - 83				0,165	3	5,11515	0,8746
	83,5	-0,5605	0,21244				
84 - 87				0,2289	10	7,09577	1,1887
	87,5	0,04125	-0,0165				
88 - 91				0,22345	2	6,92691	3,5044
	91,5	0,64304	-0,2399				
92 - 95				0,1535	9	4,75855	3,7805
	95,5	1,24483	-0,3934				
96 - 100				0,08369	4	2,59434	0,7616
	100,5	1,99706	-0,4771				
Jumlah					31	$\chi^2_{hitung} =$	10,1732

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

$$\chi^2_{tabel} = 11,07 \text{ dan } \chi^2_{hitung} = 10,17$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR
Kelas X IPA 1

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H_a: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai tertinggi	=	92		
Nilai terendah	=	52		
Rentang nilai (R)	=	92-52	=	40
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 39$	=	6,251 \approx 7 kelas
Panjang kelas (P)	=	$40/7$	\approx	5,714 \approx 6

No	X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²
1	80	7,17949	51,545
2	84	11,1795	124,981
3	80	7,17949	51,545
4	60	-12,821	164,366
5	68	-4,8205	23,2373
6	60	-12,821	164,366
7	52	-20,821	433,494
8	64	-8,8205	77,8014
9	80	7,17949	51,545
10	64	-8,8205	77,8014
11	84	11,1795	124,981
12	72	-0,8205	0,67324
13	64	-8,8205	77,8014
14	64	-8,8205	77,8014
15	64	-8,8205	77,8014
16	64	-8,8205	77,8014
17	64	-8,8205	77,8014
18	84	11,1795	124,981
19	72	-0,8205	0,67324
20	72	-0,8205	0,67324
21	84	11,1795	124,981
22	72	-0,8205	0,67324
23	80	7,17949	51,545
24	72	-0,8205	0,67324
25	80	7,17949	51,545
26	76	3,17949	10,1091
27	68	-4,8205	23,2373
28	76	3,17949	10,1091
29	64	-8,8205	77,8014
30	60	-12,821	164,366
31	80	7,17949	51,545

32	76	3,17949	10,1091
33	92	19,1795	367,853
34	80	7,17949	51,545
35	76	3,17949	10,1091
36	72	-0,8205	0,67324
37	76	3,17949	10,1091
38	80	7,17949	51,545
39	80	7,17949	51,545
Σ	2840		2981,74

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2840}{39} = 72,8205$

Standar Deviasi (S) =

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2981,74359}{38}}$$

$$S^2 = 78,4669$$

$$S = 8,85816$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas X IPA 1

Kelas	Bk	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	51,5	-2,4069	0,49196				
52 - 57	57,5	-1,7295	0,45814	0,03381	1	1,31866	0,0770
58 - 63	63,5	-1,0522	0,35365	0,1045	3	4,07544	0,2838
64 - 69	69,5	-0,3749	0,14612	0,20753	10	8,09366	0,4490
70 - 75	75,5	0,30249	-0,1189	0,26498	6	10,334	1,8177
76 - 81	81,5	0,97983	-0,3364	0,21755	14	8,48464	3,5852
82 - 87	87,5	1,65717	-0,4513	0,11484	4	4,47886	0,0512
88 - 93	93,5	2,33451	-0,4902	0,03896	2	1,51936	0,1520
Jumlah					40	$\chi^2_{hitung} =$	6,4159

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 7 - 1 = 6$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,592$
 Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

$\chi^2_{tabel} = 12,59$ dan $\chi^2_{hitung} = 6,42$

**UJI HOMOGENITAS
TAHAP AKHIR**

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

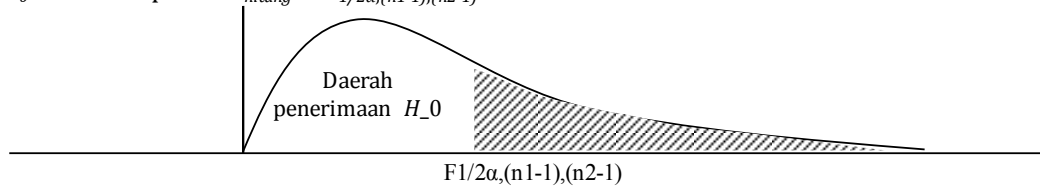
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

$$F = \text{"Varians terbesar"} / \text{"Varians terkecil"}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



NO	Kelas	
	X IPA 1	X IPA 2
1	80	92
2	84	92
3	80	92
4	60	76
5	68	84
6	60	92
7	52	92
8	64	84
9	80	88
10	64	76
11	84	84
12	72	80
13	64	92
14	64	80
15	64	84
16	64	84
17	64	96
18	84	84
19	72	100
20	72	84
21	84	96
22	72	84
23	80	84
24	72	84
25	80	76

26	76	92
27	68	100
28	76	92
29	64	88
30	60	80
31	80	92
32	76	
33	92	
34	80	
35	76	
36	72	
37	76	
38	80	
39	80	
Σ	2840	2704
N	39,00	31,00
\bar{X}	72,82	87,23
Varians (s²)	78,47	44,18
Standar deviasi(s)	8,86	6,65

Berdasarkan tabel diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{78,47}{44,18}$$

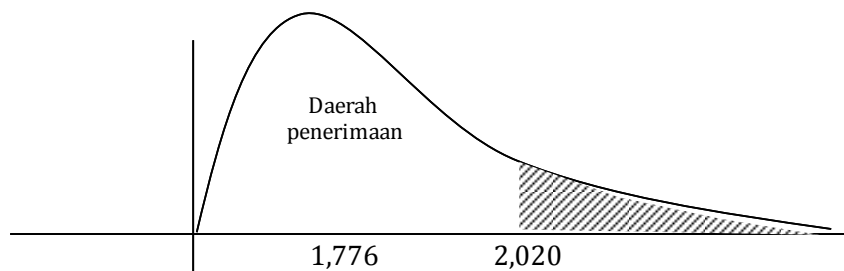
$$F_{hitung} = 1,776073711$$

Pada $\alpha=5\%$ dengan

$$dk \text{ Pembilang} = n - 1 = 39 - 1 = 38$$

$$dk \text{ Penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$F_{tabel} (0,005 ; 38 ; 30) = 2,02$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen

karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang sama (**Homogen**)

Lampiran 25

**UJI PERBANDINGAN RATA-RATA ANTARA NILAI *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

Keterangan

μ_1 : Rata-rata posttest kelompok eksperimen

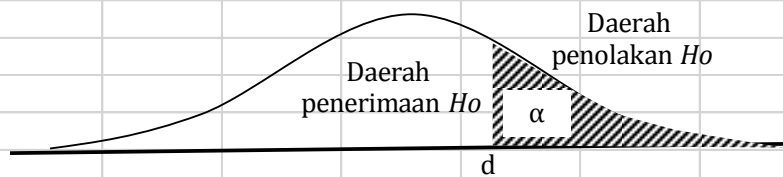
μ_2 : Rata-rata posttest kelompok kontrol

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) s^2_1 + (n_2 - 1) s^2_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

H_0 diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



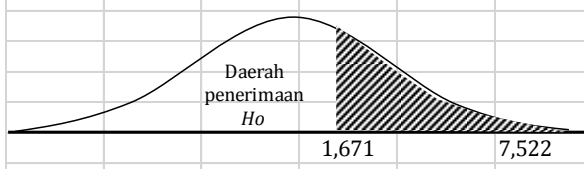
Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2704	2840
n	31	39
\bar{X}	87,23	72,82
Varians (S^2)	44,180	78,466
Standar deviasi (S)	6,65	8,86

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$t =$	$\sqrt{\frac{\frac{87,23}{(31-1)} - \frac{44,180}{31+39-2} + \frac{72,82}{(39-1)} - \frac{78,466}{31+39}}{\frac{1}{31} + \frac{1}{39}}}$		
$t =$	$\sqrt{\frac{30 \times 44,180 + 38 \times 78,466}{68}}$	0,03225806	+ 0,02564
$t =$	$\sqrt{\frac{1325,4 + 2981,708}{68}}$	0,05789909	
$t =$	$\sqrt{63,3398 \times 0,0579}$		
$t =$	$\sqrt{3,667318153}$	=	7,522097676

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 31+39-2=68$ diperoleh $t_{(0,975)(68)} = 1,671$



H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai posttest kelas kontrol

Lampiran 26

DATA GAIN KELAS EKSPERIMEN (X IPA 2)			
NO	NAMA	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Afika Nur Diana	44	92
2	Akmal Zakaria	44	92
3	Allisa Arlianis Nasution	40	92
4	Erma Oktavia	40	76
5	Eva Lailatul Maghfiroh	48	84
6	Fatma Naulil Muna	40	92
7	Fauzian Sita Briliani	40	92
8	Henri Rachman	48	84
9	Hera Milawati	56	88
10	Hida Kamelia	40	76
11	Hikam Hanafi	40	84
12	Ianatul Lutfah	40	80
13	Luluk Asekhatul Hizah	40	92
14	Maula Lukluil Maknun	48	80
15	Maulana Nur Muhammad	40	84
16	Mukhamad Iqbal Khusni	44	84
17	Naeli Silfana	76	96
18	Naila Indika Nilnal Muna	44	84
19	Nailatul Izzah	60	100
20	Najihatun Fadliyah	40	84
21	Nur Aini Safiroh	40	96
22	Nur Daril Khana	56	84
23	Panji Aryandana	56	84
24	Putri Imamatul Ibaroh	40	84
25	Rifka Fitriyana	28	76
26	Risqi Mustakim	56	92
27	Siti Nofita Purwaningsih	56	100
28	Syafi`ul Umam	40	92
29	Tazida Ilma Syifa	48	88
30	Winda Inayatul Izza	40	80
31	Putri Fatimah	40	92
Jumlah		1412	2704
Rata-rata		45,55	87,23
Gain		0,7654028	
Kriteria		Tinggi	
kriteria kategori :			
≥ 0,70	:	Tinggi	
0,3 - 0,7	:	Sedang	
≤ 0,3	:	rendah	

Lampiran 27

DATA GAIN KELAS KONTROL (X IPA 1)			
NO	NAMA	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Ahmad Muzaqi Toha	56	80
2	Ahmad Wahid Anwarudin	48	84
3	Almas Arinata	32	80
4	Atik Rochmania Khilwa	32	60
5	Chusnul Chotimah	36	68
6	Danil Fakhri Muhammad	60	60
7	Dea Rizky Septiani	36	52
8	Dinu Alal Mustafa	44	64
9	Diyanur Lailatul Syifan	36	80
10	Dzwi Mayla Nasythi Ghozala	48	64
11	Farah Falabiba	48	84
12	Hafidzotul Maulida	48	72
13	Intan Nur Nafia	36	64
14	Jihan Nabilla	44	64
15	Khoirun Nidhom	40	64
16	Khusna Ikmalia	36	64
17	Laelatul Faricha	36	64
18	Lailatul Mukaromah	28	84
19	Luluk Khiyaroh	40	72
20	Maulinda Ananta	28	72
21	Mei Lani Aulia	64	84
22	Mia Nur Farohin	48	72
23	Mohammad Irfan	32	80
24	Muhamad Wahab Maulana Afandi	40	72
25	Muhammad Faqih multazam	56	80
26	Muhammad Syahrul Adzim	36	76
27	Nadya Aulia`ur Rohmah	52	68
28	Nala Hamdiyatam Mardiyah	52	76
29	Nihayatul Chilmiyyah	36	64
30	Rizka Alfia Rohmah	28	60

31	Rommy Hidayat	36	80
32	Silvie Nurviana	48	76
33	Siska Maulida Nur Alfiana	56	92
34	Siti Aminah	36	80
35	Siti Nikmatul Laeliah	36	76
36	Vinandhatun Nisa	60	72
37	Vivi Nazilatul Mahfiroh	36	76
38	Zunita Agustin	36	80
39	Ibnu Attoillah	36	80
Jumlah		1636	2840
Rata-rata		41,95	72,82
Gain		0,53	
Kriteria		Sedang	
kriteria kategori :			
≥ 0,70	: Tinggi		
0,3 - 0,7	: Sedang		
≤ 0,3	: rendah		

Lampiran 28

DATA AWAL NILAI PRETEST		
NO	Kelas	
	X IPA 1	X IPA 2
1	56	44
2	48	44
3	32	40
4	32	40
5	36	48
6	60	40
7	36	40
8	44	48
9	36	56
10	48	40
11	48	40
12	48	40
13	36	40
14	44	48
15	40	40
16	36	44
17	36	76
18	28	44
19	40	60
20	28	40
21	64	40
22	48	56
23	32	56
24	40	40
25	56	28
26	36	56
27	52	56
28	52	40
29	36	48
30	28	40

31	36	40
32	48	
33	56	
34	36	
35	36	
36	60	
37	36	
38	36	
39	36	
Σ	1636	1412
N	39	31
\bar{X}	41,9487	45,5484
S ²	93,3657	82,8559
S	9,66259	9,10252
max	64	76
min	28	28

Lampiran 29

NO	Kelas	
	X IPA 1	X IPA 2
1	80	92
2	84	92
3	80	92
4	60	76
5	68	84
6	60	92
7	52	92
8	64	84
9	80	88
10	64	76
11	84	84
12	72	80
13	64	92
14	64	80
15	64	84
16	64	84
17	64	96
18	84	84
19	72	100
20	72	84
21	84	96
22	72	84
23	80	84
24	72	84
25	80	76
26	76	92
27	68	100
28	76	92
29	64	88
30	60	80
31	80	92
32	76	
33	92	
34	80	
35	76	

36	72	
37	76	
38	80	
39	80	
Σ	2840	2704
N	39	31
\bar{X}	72,820513	87,2258065
S ²	78,466937	44,1806452
S	8,8581565	6,64685227
max	92	100
min	52	76



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7613387 Semarang 50182

PENELITI : Ama Faizah
NIM : 1403086037
JURUSAN : Pendidikan Biologi
JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT)* BERBANTU *GAME* EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI ANIMALIA INVERTEBRATE KELAS X DI MA NU NURUL HUDA KOTA SEMARANG TAHUN 2018/2019

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen \leq kontrol.

H_1 : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistica

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai awal	1	31	45.5484	9.10252	1.63486
	2	39	41.9487	9.66259	1.54725
nilai akhir	1	31	87.2258	6.64685	1.19361
	2	39	72.8205	8.85816	1.41844



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

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 awal	Equal variances assumed	1.117	.294	1.588	68	.117	3.59967	2.26657	-.92320	8.12254
	Equal variances not assumed			1.599	66.005	.115	3.59967	2.25095	-.89449	8.09382
nilai akhir	Equal variances assumed	3.065	.085	7.522	68	.000	14.40529	1.91504	10.58390	18.22669
	Equal variances not assumed			7.770	67.806	.000	14.40529	1.85396	10.70559	18.10500

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,085. Karena sig. = 0,085 \geq 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 7,522$.
3. Nilai $t_{tabel} (68;0;05) = 1,668$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 7,522 > t_{tabel} = 1,668$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol.



Semarang, 3 Juli 2018
Ketua Jurusan Pend. Matematika,

[Signature]
Echa Romadiastri

B. Aspek Penilaian

Aspek	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor				
			1	2	3	4	5
Kualitas Materi	1. Kejelasan kompetensi inti (KI)	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam kompetensi inti (KI).			✓		
	2. Kejelasan kompetensi dasar	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD).			✓		
	3. Kejelasan indikator	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam indikator.			✓		
	4. Kejelasan materi dalam bentuk-bentuk soal	Soal yang disajikan efektif untuk mengetahui pemahaman peserta didik			✓	✓	
	5. Kemenarikan materi	Materi yang disajikan memberikan ketertarikan kepada peserta didik untuk mempelajarinya.			✓	✓	
	6. Urutan materi	Materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep dan sesuai dengan urutannya dengan yang disebutkan dalam KI dan KD.			✓		
	7. Kesesuaian dengan kemampuan peserta didik	Materi sesuai dengan alur berfikir peserta didik, mulai dari umum ke khusus atau khusus ke umum.				✓	
	8. Kedalaman materi	Materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep dengan memperhatikan				✓	✓

	sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD nya. Kedalaman materi dalam batas yang wajar untuk peserta didik.				
9. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep/teori yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang biologi secara benar (akurat).	✓			
10. Keakuratan fakta dan data	Fakta yang disajikan sesuai dengankenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	✓			
11. Keakuratan contoh	Contoh yang disajikan efektif untuk mengetahui pemahaman peserta didik.	✓			
12. Ketepatan pemilihan gambar pada game	Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai objek aslinya.	✓			
13. Keakuratan gambar	Gambar sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	✓			
14. Komunikasi	Materi memuat contoh untuk mengkomunikasikan gagasan, memperjelas keadaan atau masalah.	✓			
15. Game dapat meningkatkan minat belajar peserta didik	Game mempunyai daya kemenarikan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.	✓			
16. Menciptakan	Materi memuat contoh atau latihan untuk	✓			
Kemanfaatan materi					✓

<p>komunikasi yang interaktif</p>	<p>mengkomunikasikan gagasan, secara tertulis maupun lisan untuk memperjelas keadaan atau masalah.</p>									
<p>17. Materi mudah dipahami</p>	<p>Materi memuat uraian, contoh, yang jelas menjelaskan penerapan konsep biologi dalam kehidupan sehari-hari atau dalam ilmu lain.</p>									✓
<p>18. Keterpahaman peserta didik terhadap game</p>	<p>Materi memuat uraian, strategi, gambar, contoh atau soal-soal menarik yang dapat menimbulkan minat peserta didik untuk mengkaji lebih jauh.</p>									✓
<p>19. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik</p>	<p>Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh peserta didik) sampai dengan abstrak (yang secara imajinatif dapat dibayangkan peserta didik).</p>								✓	✓
<p>20. Pemahaman peserta didik terhadap pesan</p>	<p>Pesan (materi ajar) disajikan dengan Bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir.</p>								✓	
<p>21. Kesesuaian dengan substansi pesan</p>	<p>Terdapat gambar, ilustrasi atau kalimat-kalimat kunci yang memudahkan peserta didik memahami butir-butir penting yang disajikan dalam setiap tahapan permainan (<i>stage</i>).</p>									✓
<p>22. Kemampuan memotivasi peserta</p>	<p>Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik memainkannya dan mendorong mereka</p>									✓
<p>Kebahasaan</p>										

didik untuk merespon pesan	untuk mempelajari materi dalam game tersebut secara tuntas.					
23. Ketepatan tata Bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					A ✓
24. Ketepatan ejaan	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan.					A ✓
25. Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya, konsisten antar bagian dalam game.					A ✓
26. Konsistensi penggunaan symbol atau lambang	Penggunaan symbol atau lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antar bagian dalam game.					A ✓
27. Ketepatan penulisan nama ilmiah atau asing	Nama ilmiah atau asing sudah ditulis dengan benar atau tepat.					A ✓
Jumlah = 27						

(Instrumen diadaptasi dari : Berti, 2012 dan Kamilah, 2014. Berdasarkan ketentuan BSNP dan modifikasi dari penulis)

C. Masukan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

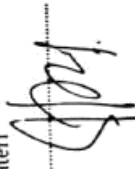
.....

D. Kesimpulan

Materi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan atau uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan atau uji coba lapangan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan atau uji coba lapangan

Senarang, 1 Juli 2018

Ahli Materi

Bungo Hdz Nl

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA GAME EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA
PADA MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA KELAS X

Nama : *Bunga*
NIP :

Jane 1

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang game ini. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas game ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk pengisian :

Isilah tanda check (v) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang

		✓																														
Kualitas gambar	<p>14. Penempatan tombol</p> <p>15. Pemilihan gambar</p> <p>16. Kesesuaian gambar dengan tema media</p> <p>17. Kesesuaian animasi</p> <p>18. Pemilihan sound effect</p> <p>19. Pemilihan musik</p> <p>20. Kualitas volume suara</p> <p>21. Kejelasan petunjuk permainan</p>	✓																														
Kualitas suara (audio)	<p>Penempatan tombol ditampilkan secara sistematis.</p> <p>Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai objek aslinya.</p> <p>Gambar sesuai dengan tema materi yang disampaikan, dan menambah pemahaman peserta didik.</p> <p>Animasi pada setiap tema yang dipilih sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.</p> <p>Sound effect memperjelas tanda peringatan dalam kondisi tertentu.</p> <p>Music memberikan kenyamanan pada siswa dan tidak mengganggu konsentrasi.</p> <p>Volume sound effect dan music berkualitas.</p> <p>Petunjuk permainan memberikan kejelasan pada siswa dalam setiap langkah yang harus dilakukan.</p>																															
Petunjuk penggunaan																																

.....
.....
.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Game ini dinyatakan:

1. Layak digunakan atau uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan atau uji coba lapangan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan atau uji coba lapangan

Semarang, 1 Juli2018

Ahli Media
.....
.....

Bunga Huda H



Game 2

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA GAME EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA
PADA MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA KELAS X**

Nama : Prugy
NIP :

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang game ini. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas game ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk pengisian :

Isilah tanda check (v) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang

B. Aspek Penilaian

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					
				1	2	3	4	5	
Tampilan	Kualitas pembuka	1. Kualitas judul pada bagian pembuka	Elemen warna, ilustrasi dan topografi judul pada bagian pembuka ditampilkan secara harmonis.				~		
		2. Kemenarikan pembuka	Sebagai daya Tarik awal dari game yang ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan.				✓		
	Kualitas slide	3. Desain slide	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi					✓	
		4. Tata letak (<i>Layout</i>)	Adanya keseimbangan unsur tata letak (judul pengarang, ilustrasi, logo, dll) secara proporsional dengan ukuran tampilan game					✓	
		5. Sajian tiap slide	Slide yang ditampilkan bervariasi dan memiliki kemenarikan					✓	
		6. Keterbacaan teks atau kalimat	Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam warna, ukuran maupun jenis huruf.					✓	

7. Warna huruf	Warna huruf ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya.	✓			
8. Ukuran huruf	Ukuran huruf dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi game	✓			
9. Jenis huruf	Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan.	✓			
10. Ketepatan pemilihan wallpaper untuk background	Menempatkan hiasan atau ilustrasi pada setiap wallpaper jangan sampai mengganggu kejelasan penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	✓			
11. Kesesuaian warna background dengan warna teks	Warna background tidak mengganggu terhadap pemahaman teks.	✓			
12. Kombinasi warna dan komposisi warna	Adanya keseimbangan kombinasi dan komposisi warna secara proporsional dengan isi game.	✓			
13. Ukuran tombol	Ukuran tombol ditampilkan lebih menonjol dari teks isi game.	✓			
Kualitas background					
Kualitas tombol					

Kualitas gambar	14. Penempatan tombol	Penempatan tombol ditampilkan secara sistematis.			✓
	15. Pemilihan gambar	Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai objek aslinya.		✓	
	16. Kesesuaian gambar dengan tema media	Gambar sesuai dengan tema materi yang disampaikan, dan menambah pemahaman peserta didik.		✓	
	17. Kesesuaian animasi	Animasi pada setiap tema yang dipilih sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.		✓	
	18. Pemilihan sound effect	Sound effect memperjelas tanda peringatan dalam kondisi tertentu.			✓
	19. Pemilihan musik	Music memberikan kenyamanan pada siswa dan tidak mengganggu konsentrasi.			✓
	20. Kualitas volume suara	Volume sound effect dan music berkualitas.			✓
Petunjuk penggunaan	21. Kejelasan petunjuk permainan	Petunjuk permainan memberikan kejelasan pada siswa dalam setiap langkah yang harus dilakukan.			✓

	22. Kemudahan navigasi (pilihan menu)	Menu yang ditampilkan mudah untuk dipahami maksud dan perintahnya.			✓
	23. Interaktif	Bahasa, tampilan dan susunan petunjuk bersifat interaktif.			✓
	24. Penggunaan tombol	Keseimbangan dalam penggunaan tombol pada setiap petunjuk.			✓
Manfaat	25. Memiliki kesan	Memberikan kesan kepada siswa agar mampu menargetkan skor maksimal.			✓
kemanfaatan	26. Tantangan untuk menyelesaikan game	Game memberikan kesan kepada siswa agar mampu menyelesaikan game.			✓
	27. Mempermudah peserta	Game mempermudah siswa dalam memahami materi kingdom Animalia melalui soal soal yang sesuai dengan indikator		✓	
Jumlah = 27					

(Instrumen diadaptasi : Berdasarkan ketentuan BSNP dan modifikasi dari penulis)

C. Masukan dan Saran

Indikator Disiplin Dalam game

.....
.....
.....
.....
.....
.....

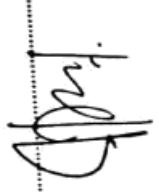
D. Kesimpulan

Game ini dinyatakan:

1. Layak digunakan atau uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan atau uji coba lapangan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan atau uji coba lapangan

Semarang, 1 Juli 2018

Ahli Media

.....


Bunga R. H



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366 Website: ist.walisongo.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Bunga Ihda Norra M.Pd

NIP : -

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Alamat instansi : JL. Prof. Dr. Hamka Km. 1 (Kampus II) Ngaliyan Semarang

Bidang Keahlian : Biologi

Menyatakan bahwa saya bersedia memberikan penilaian pada "angket untuk ahli materi dan ahli media" yang disusun oleh

Nama : Ama Faizah

NIM : 1403086037

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Efektivitas Penggunaan Model Cooperative Learning Tipe TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) Berbantu Game Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan

Semarang, 1 Juli 2018

Validator

Bunga Ihda Norra M.Pd



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.3104/Un.10.8/J.8/PP.009/11/2017

1 November 2017

Lamp. : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

1. H. Ismail, M.Ag
2. Saifullah Hidayat, S.Pd, M.Sc.

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Ama Faizah
NIM : 1403086037
Judul : Efektivitas penggunaan Model Cooperative Learning Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantu Game Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X Di MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. H. Ismail, M.Ag sebagai pembimbing metode
2. Saifullah Hidayat, S.Pd, M.Sc sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Semarang, 03 April 2018

Hal : Surat Permohonan Penunjukan Validator

Yth.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Ama Faizah
NIM : 1403086037
Judul : **Evektivitas Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT)* Berbantu *Game* Edukasi Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Animalia Invertebrata Kelas X di MA NU Nurul Huda Kota Semarang Tahun 2018/2019**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk (Ibu Bunga Ihda Norra M.Pd) sebagai Validator materi dan media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing 1,

(H. Ismail, M.Ag)

Pembimbing 2,

(Saifullah Hidayat, S.Pd. M.Sc.)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.1312/Un.10.8/D1/PP.00.9/04/2018
Lamp : Proposal Skripsi.
Hal : Permohonan Izin Riset

Semaang, 04 April 2018

Kepada Yth.

Kepala MA NU Nurul Huda
Di Semarang.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : **AMA FAIZAH**
NIM : 1403086037
Jurusan : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) BERBANTU GAME EDUKASI BETBASIS MULTIMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA KELAS X DI MA NU NURUL HUDA KOTA SEMARANG TAHUN 2018/2019.

Pembimbing : 1. H. Ismail, M.Ag.
2. Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset selama 2 (dua) bulan, mulai tanggal 01 Maret s.d. 30 April 2018. Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Lianah, M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



LEMBAGA PENDIDIKAN MAARIF NU
MA NU NURUL HUDA SEMARANG

TERAKREDITASI A

Nomor : 166/BAP-SM/XI/2015 NPSN : 20363058 NSMS : 312036315006 NSM : 131233740007
Alamat : Jl. Kyai Gilang II/2 Kauman Mangkangkulon Telepon./Faximile. (024)8663945 Semarang Kode Pos 50155
E-mail : ma_nu_nh@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0103 / 606

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah NU Nurul Huda Kota Semarang menerangkan bahwa:

Nama : Ama Faizah
NIM : 1403086037
Jurusan : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang (UIN)

Telah melaksanakan penelitian di MA NU Nurul Huda Kota Semarang pada tanggal 01 Maret 2018 sampai dengan tanggal 30 April 2018 untuk keperluan penulisan skripsi dengan judul :
" EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMMENT* (TGT) BERBANTU GAME EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI ANIMALIA INVERTEBRATA KELAS X DI MA NU NURUL HUDA KOTA SEMARANG TAHUN 2018 / 2019 "

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Semarang, 14 Mei 2018

Kepala Madrasah,



[Signature]
H.M. Ahyar, S.Pd.
NIK . 2001048

LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST

Nama : **Siska Maulida**

Kelas : **X IPA 1**

1	A	X	C	D	E
2	A	X	C	D	E
3	X	B	C	D	E
4	A	X	C	D	E
5	X	B	C	D	E
6	A	B	C	X	E
7	A	R	X	D	E
8	A	X	C	D	E
9	A	B	C	X	E
10	X	B	C	D	E
11	A	B	C	X	E
12	A	B	C	D	E
13	A	X	C	D	E
14	X	B	C	D	E
15	X	B	C	D	E
16	A	B	C	X	E
17	X	B	C	D	E
18	A	B	C	X	E
19	A	X	C	D	E
20	A	X	C	D	E
21	X	B	C	D	E
22	A	B	X	D	E
23	A	X	C	D	E
24	A	X	C	D	E

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	B	C	D	E	

$B = 14 \times 4$
 $= 456.$

56

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTEST

Nama : **Siska Maulida**

Kelas : **X IPA 1**

1	A	X	C	D	E
2	A	B	X	D	E
3	A	X	C	D	E
4	A	B	C	X	E
5	A	X	C	D	E
6	A	B	C	X	E
7	A	B	X	D	E
8	A	X	C	D	E
9	A	B	C	X	E
10	A	B	X	D	E
11	A	X	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	X	D	E
14	X	B	C	D	E
15	A	B	C	X	E
16	A	B	X	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	X	C	D	E
19	A	B	X	D	E
20	A	X	C	D	E
21	X	B	C	D	E
22	A	B	X	D	E
23	A	X	C	D	E
24	A	X	C	D	E

25	A	X	C	D	E
----	---	---	---	---	---

$$B = 23 \times 4$$

$$= 92$$

25 A B C D E

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTEST
 Nama : Nailatun Riztah
 Kelas : X IPA 2

1	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
3	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
5	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	F
6	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
7	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
8	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
9	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
11	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
12	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
15	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
16	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
17	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
18	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
19	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
21	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
22	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
23	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
24	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E

$B = 25 \times 4$

100

LEMBAR JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

Nama : Ali Mustafa

Kelas : XI IPA 2

102

30 x 2 = 60

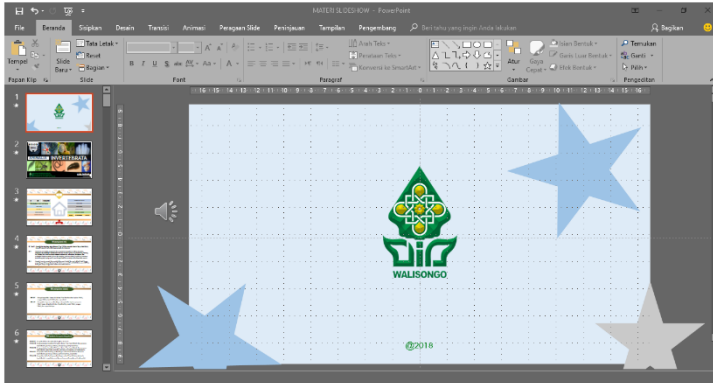
1	A	X	C	D	E
2	A	X	C	D	E
3	A	B	X	D	E
4	X	R	C	D	E
5	A	X	C	D	E
6	A	X	C	D	E
7	A	X	C	D	E
8	A	R	X	D	E
9	A	X	C	D	E
10	A	B	X	D	E
11	X	B	C	D	E
12	X	B	C	D	E
13	X	B	C	D	E
14	X	B	C	D	E
15	A	R	C	D	X
16	A	X	C	D	E
17	A	X	C	D	E
18	A	B	C	X	E
19	A	B	X	D	E
20	A	X	C	D	E
21	X	B	C	D	E
22	A	B	C	X	E
23	A	X	C	D	E
24	A	R	C	D	E

25	X	R	C	D	E
26	A	X	C	D	X
27	A	R	X	D	E
28	A	R	X	D	E
29	X	B	C	D	E
30	A	B	C	X	E
31	A	R	X	D	E
32	X	R	C	D	E
33	A	B	X	D	E
34	A	B	C	X	E
35	A	R	C	D	X
36	A	B	C	D	X
37	A	R	X	D	E
38	A	X	C	D	E
39	A	R	X	D	E
40	A	B	X	D	E
41	A	X	C	D	E
42	A	R	X	D	E
43	A	R	C	X	E
44	A	X	C	D	E
45	A	X	C	D	E
46	A	R	C	X	E
47	A	X	C	D	E
48	A	X	C	D	E
49	A	X	C	D	E
50	A	X	C	D	E

Lampiran 41

Cara Membuat Materi dan *Game* Edukasi Berbasis Multimedia

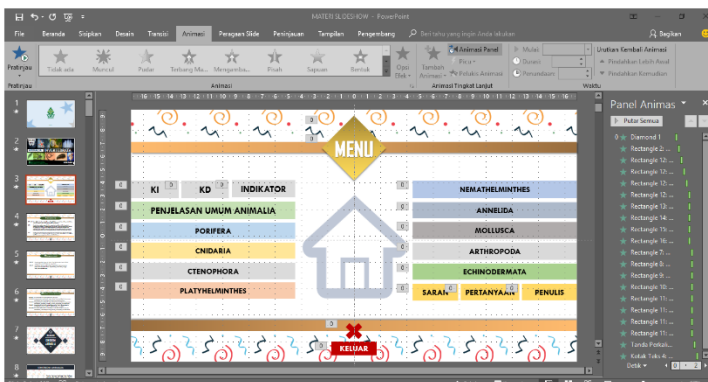
MATERI



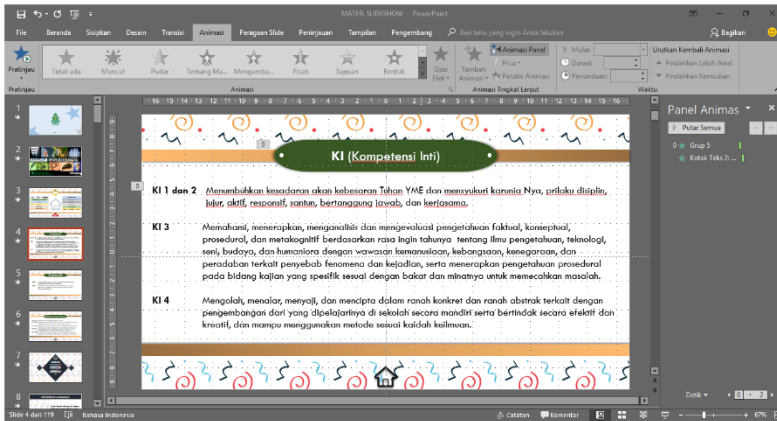
1 Intro Lembaga



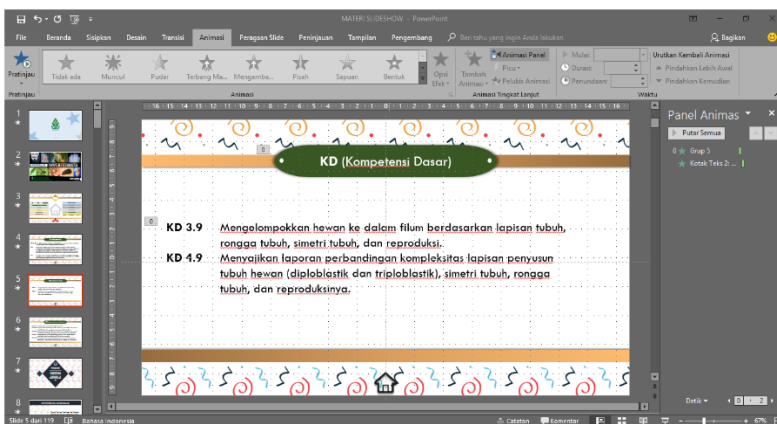
2 Intro Materi



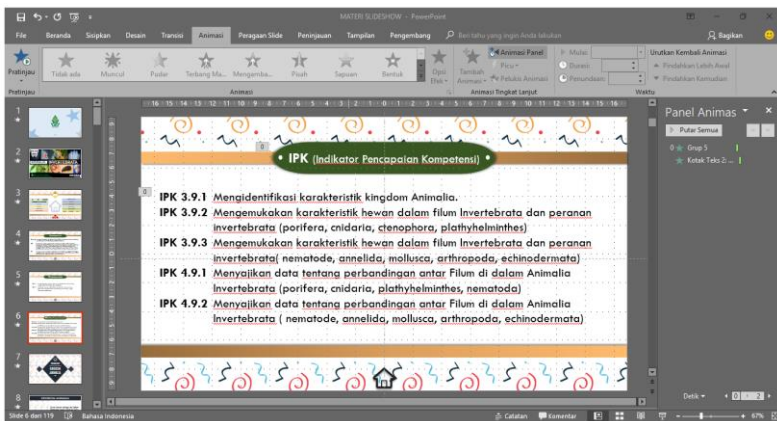
3 Menu Materi



4 KI



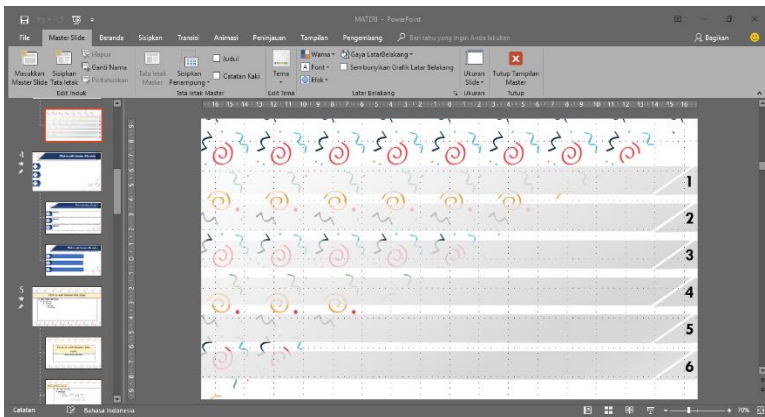
5 KD



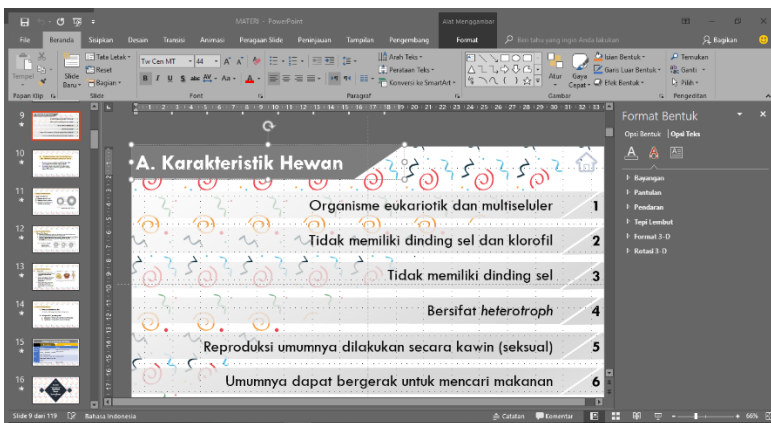
6 IPK



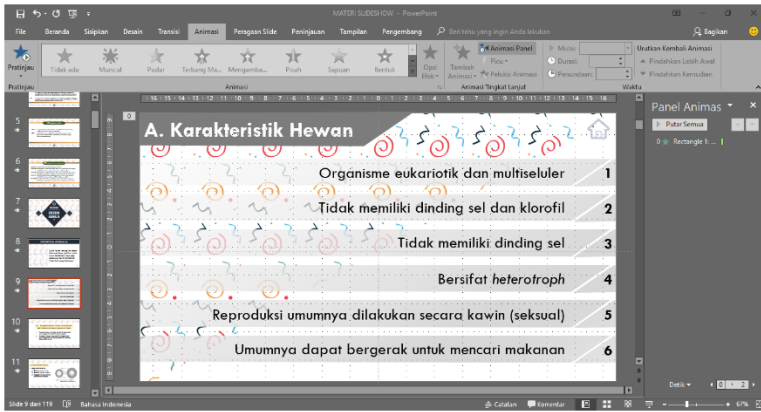
7 Slide Judul



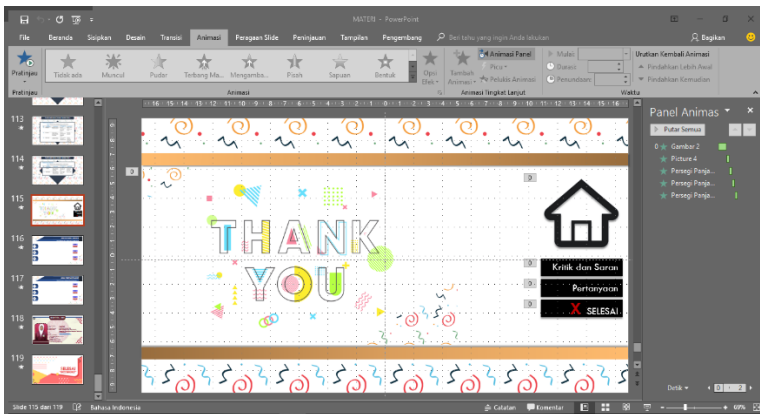
8 Desain slide master materi



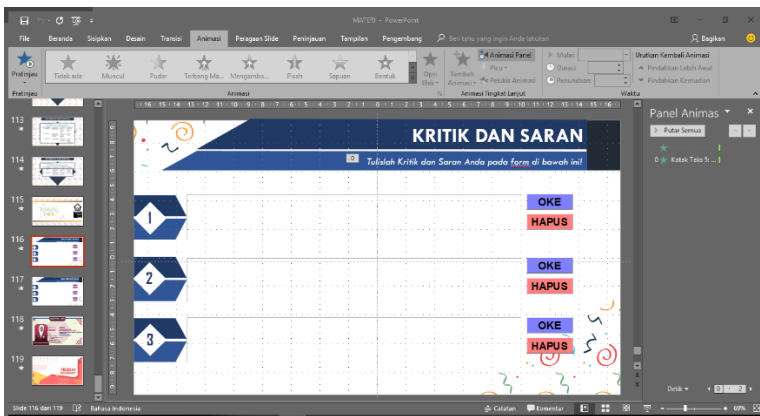
9 Penulisan isi materi dalam slide



10 pengaturan animasi Slide Isi Materi



11 Slide Terima kasih



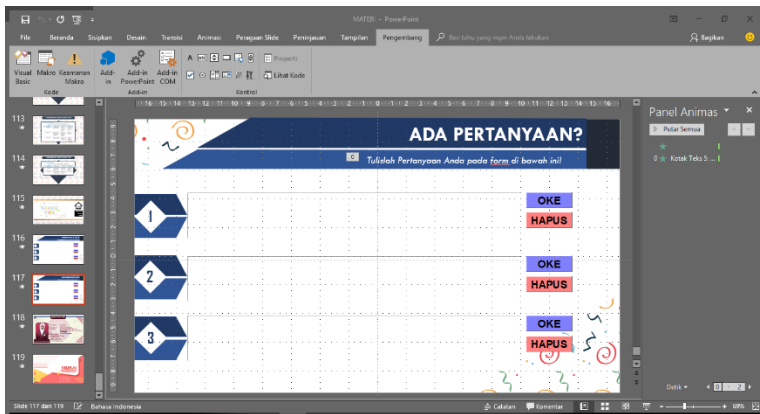
12 Desain Kritik dan saran

```

Sub Inisialis()
    TextBox1.Text = ""
    TextBox2.Text = ""
    TextBox3.Text = ""
End Sub
Private Sub CommandButton1_Click()
    MsgBox "OKE Terima kasih, pertanyaan disimpan"
End Sub
Private Sub CommandButton2_Click()
    MsgBox "OKE Terima kasih, pertanyaan disimpan"
End Sub
Private Sub CommandButton3_Click()
    MsgBox "OKE Terima kasih, pertanyaan disimpan"
End Sub
Private Sub CommandButton4_Click()
    TextBox1.Text = ""
    MsgBox "OKE, pertanyaan dihapus"
End Sub
Private Sub CommandButton5_Click()
    TextBox2.Text = ""
    MsgBox "OKE, pertanyaan dihapus"
End Sub
Private Sub CommandButton6_Click()
    TextBox3.Text = ""
    MsgBox "OKE, pertanyaan dihapus"
End Sub

```

13 Koding slide pertanyaan



14 Desain slide pertanyaan

```

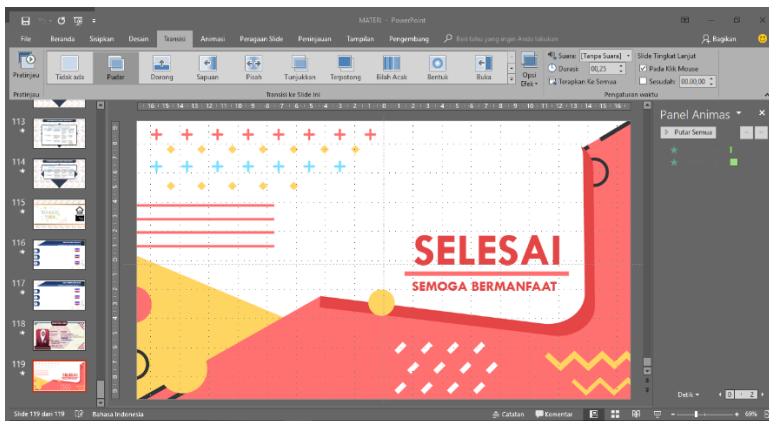
Sub Inisialis()
    TextBox1.Text = ""
    TextBox2.Text = ""
    TextBox3.Text = ""
    ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
End Sub
Private Sub CommandButton1_Click()
    MsgBox "OKE, Terima kasih sudah memberi kritik dan saran"
End Sub
Private Sub CommandButton2_Click()
    MsgBox "OKE, Terima kasih sudah memberi kritik dan saran"
End Sub
Private Sub CommandButton3_Click()
    MsgBox "OKE, Terima kasih sudah memberi kritik dan saran"
End Sub
Private Sub CommandButton4_Click()
    TextBox1.Text = ""
    MsgBox "OKE, kritik dan saran dihapus"
End Sub
Private Sub CommandButton5_Click()
    TextBox2.Text = ""
    MsgBox "OKE, kritik dan saran dihapus"
End Sub
Private Sub CommandButton6_Click()
    TextBox3.Text = ""
    MsgBox "OKE, kritik dan saran dihapus"
End Sub

```

15 Koding slide kritik dan saran

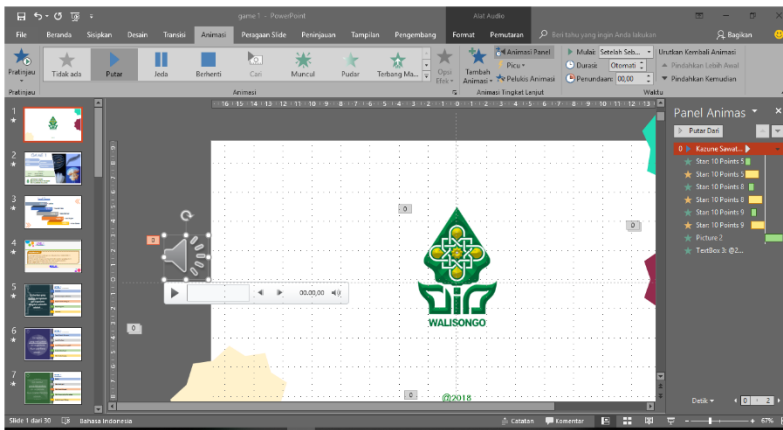


16 Desain identitas diri penulis

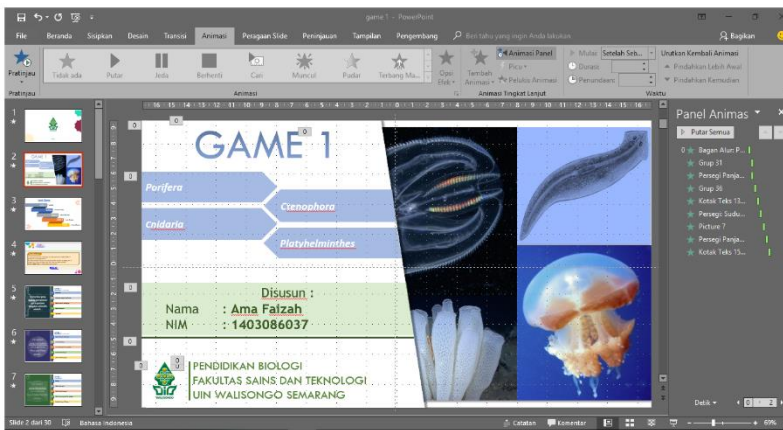


17 Slide penutup

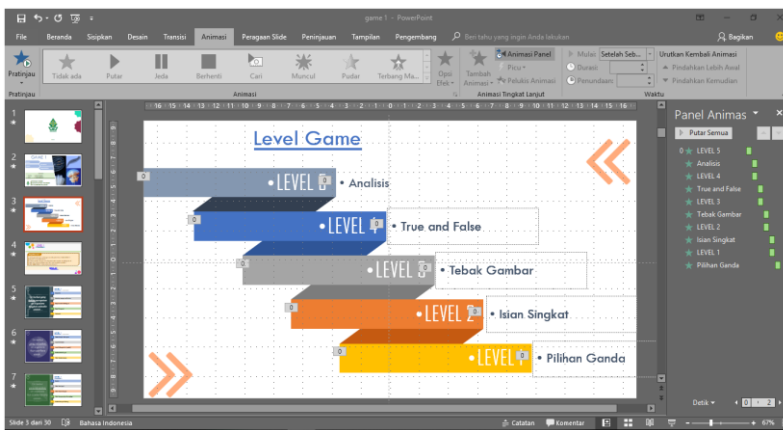
GAME



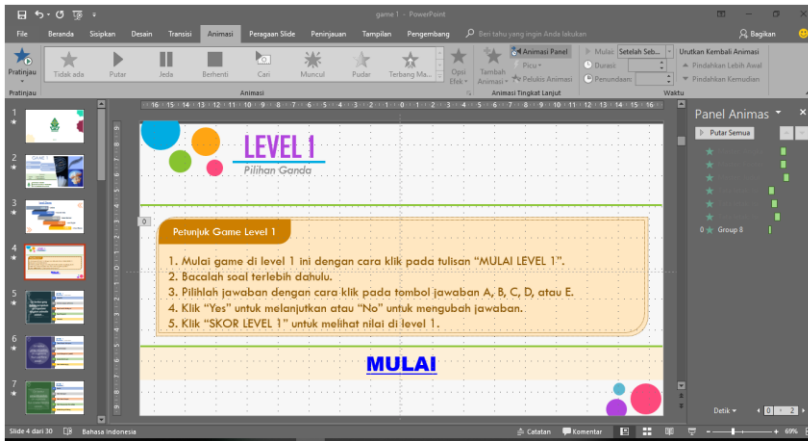
18 Intro Kampus dan setting soundtrack music



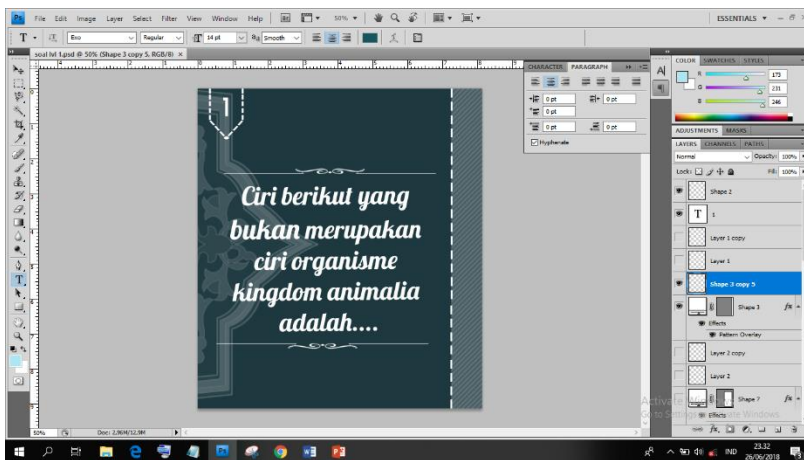
19 Intro game



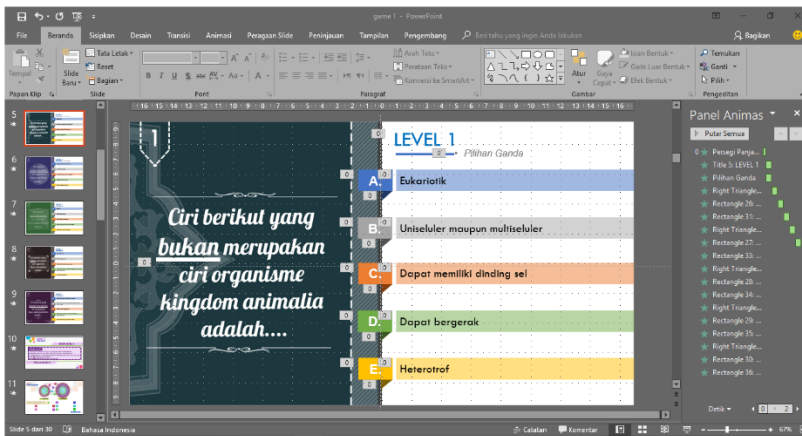
20 slide level



21 slide petunjuk level



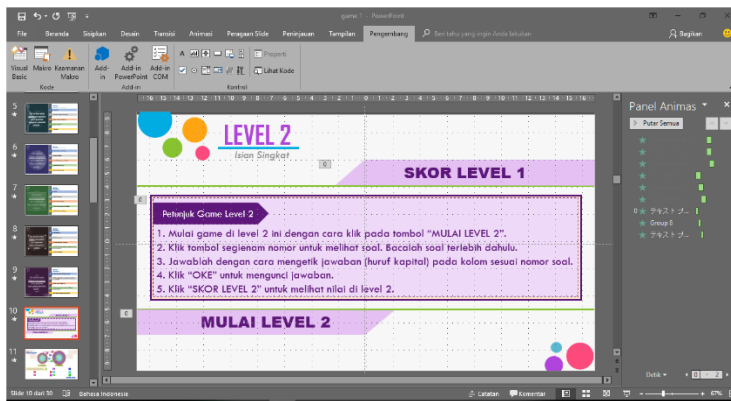
22 Desain soal level 1



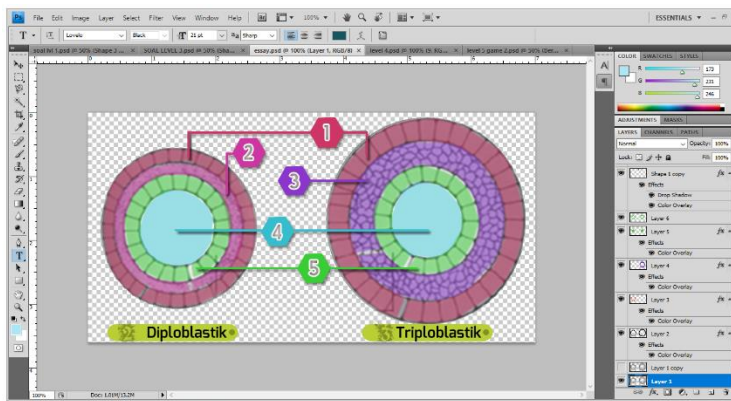
23 slide soal level 1

```
Dim nilai As Integer
Dim konfirmasi As String
Sub mulai()
    nilai = 0
    ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
End Sub
Sub menang()
    konfirmasi = MsgBox("Sudah yakin dengan jawabamu?", vbYesNo, "Konfirmasi Jawaban")
    If konfirmasi = vbYes Then
        nilai = nilai + 2
        ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
    End If
End Sub
Sub kalah()
    konfirmasi = MsgBox("Sudah yakin dengan jawabamu?", vbYesNo, "Konfirmasi Jawaban")
    If konfirmasi = vbNo Then
        ActivePresentation.SlideShowWindow.View.Next
    End Sub
End Sub
Sub jawab()
    "Terdapat 5 soal"
    MsgBox (" SKOR ANDA PADA LEVEL 1 ADALAH " & nilai)
End Sub
```

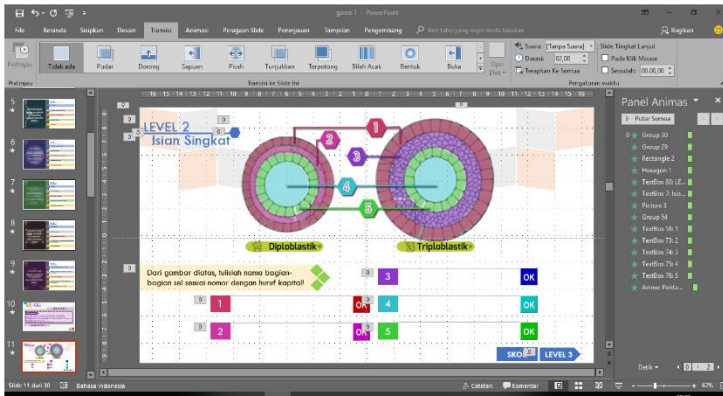
24 Koding level 1



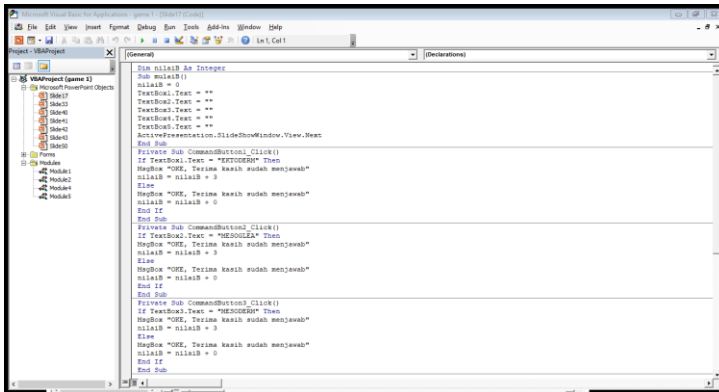
25 Slide petunjuk level 2



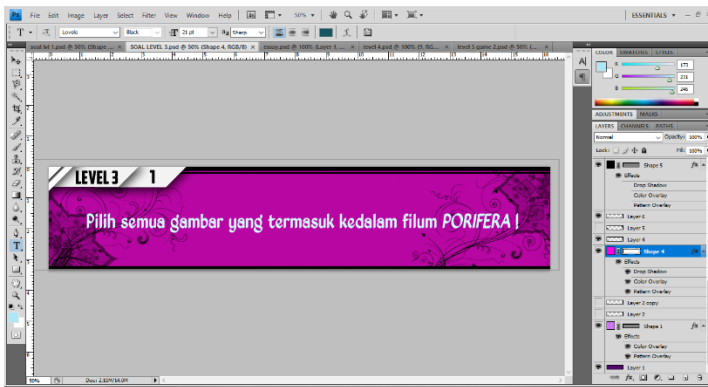
26 Desain level 2



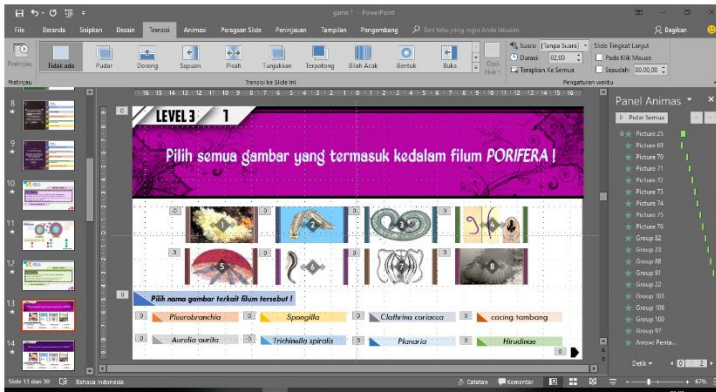
27 Slide level 2



28 Koding level 2



29 Desain level 3



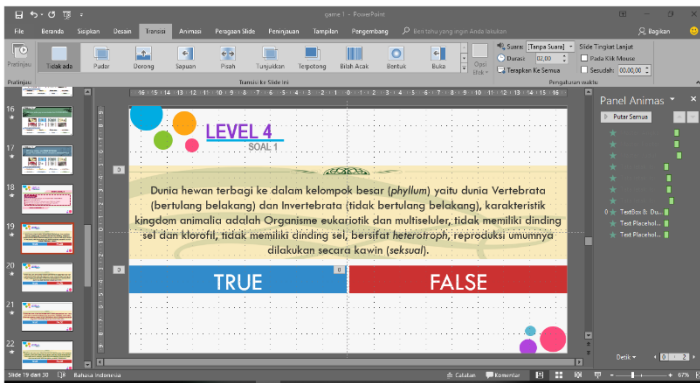
30 Slide level 3

```

class Main {
public:
    Main() {
        ini();
    }
    void ini() {
        int i = 0;
        while (i < 10) {
            cout << "Level 3\n";
            i++;
        }
    }
};
int main() {
    Main m;
    m.in();
    return 0;
}

```

31 Koding level 3



32 Desain level 4

```

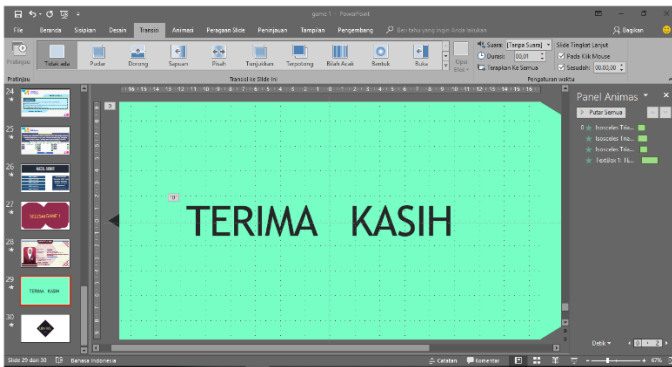
class Main {
public:
    Main() {
        ini();
    }
    void ini() {
        int i = 0;
        while (i < 10) {
            cout << "Level 4\n";
            i++;
        }
    }
};
int main() {
    Main m;
    m.in();
    return 0;
}

```

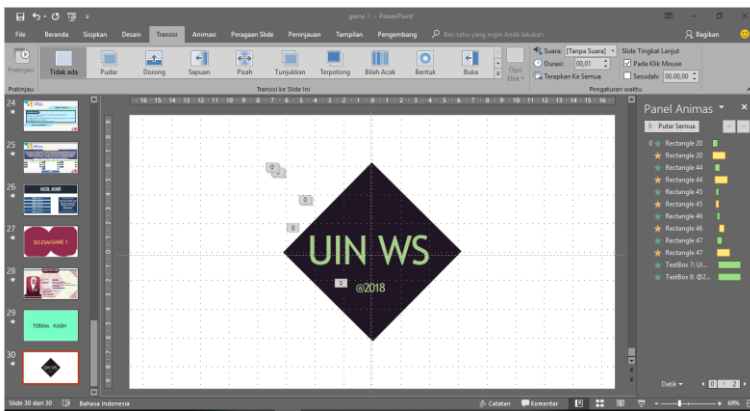
33 Koding level 4



38 Slide identitas diri penulis



39 Slide terima kasih



40 Slide closing

LAMPIRAN DOKUMENTASI

UJI INSTRUMEN SOAL



Uji Instrumen soal di Kelas XI IPA 2

DOKUMENTASI KELAS X IPA 1 (KELAS KONTROL)



Pertemuan pertama, pelaksanaan pretes



Pertemuan kedua, membuat sketsa di lembar jawab untuk mind mapping



Pertemuan ketiga, membuat mind mapping



Pertemuan ketiga, presentasi mind mapping



pertemuan ketiga, pemberian hadiah



Pertemuan ketiga, evaluasi bersama menggunakan picture and picture

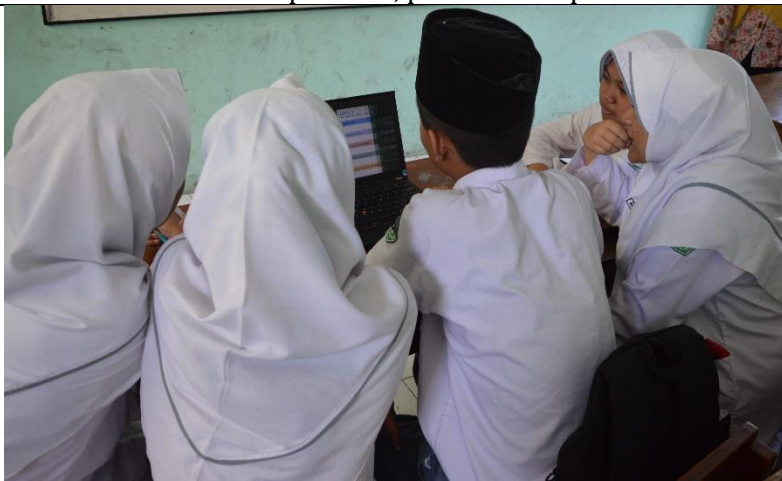


Pertemuan keempat, melaksanakan postest

Dokumentasi kelas X IPA 1 (Kelas eksperimen)



Pertemuan pertama, pelaksanaan pretes



Pertemuan kedua, pelaksanaan menggunakan game 1



Pertemuan ketiga, pelaksanaan menggunakan game 2



Pertemuan keempat, pelaksanaan postes



Pemberian hadiah untuk kelompok pemenang game 1



Pemberian hadiah untuk kelompok pemenang game 2



Foto bersama ibu guru biologi dan bapak waka kurikulum



Foto bersama x ipa 1



Foto bersama X IPA 2

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Ama Faizah
2. Tempat & Tanggal Lahir : Pekalongan, 28 Mei 1996
3. Alamat Rumah : Desa Surobayan, RT/RW 01/01 No.
51 Kec. Wonopringgo Kab. Pekalongan
4. HP : 085600200607
5. E-mail : ama.faizah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK/RA : TK Muslimat Nu Surobayan
 - b. SD/MI : MI 02 Surobayan
 - c. SLTP/MTs : SMPN 1 Wonopringgo
 - d. SLTA/MA : SMAN1 Kedungwuni
 - e. Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Nurul Islam Surobayan
 - b. Madrasah Diniyah Nurul Islam

Semarang, 15 Juli 2018

Hormat Saya,



Ama Faizah

NIM. 1403086037