

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT OBSERVE EXPLAIN*  
(POE) MELALUI *ONLINE* TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
KONSEP SISTEM GERAK MANUSIA PADA SISWA  
KELAS XI SMAN 3 MAROS**



*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Menegeroleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

**ETHAWATI**

**105441104610**

12/05/2021

Ind. Alim

R10006/01.G/2110

FR

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN  
DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR 2021**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* melalui *Online* terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sistem Gerak Manusia pada Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros

Mahasiswa yang bersangkutan

Nama : Firawati  
 NIM : 105441104616  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dinilai telah memenuhi persyaratan yang dibutuhkan telah ditunjukkan di hadapan Tim Pengajar Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 28 Februari 2021

Pembimbing I

Dr. H. Syarifuddin Kuncu, M.Si.

Pembimbing II

Wira Yustika Rokman, S.Parm., Apt., M.Kes.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
 Unismuh Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 NBM. 860 934

Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

Irmawaty, S.Si., M.Si.  
 NBM. 993 638



**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **Firawati**, NIM: 105441104616, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 005 Tahun 1442 H / 2021 M, pada Tanggal 16 Rajab 1442 H / 27 Februari 2021 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Ahad Tanggal 28 Februari 2021 M.

Makassar, 16 Rajab 1442 H  
 28 Februari 2021 M

1. Pengawas Utama: **Prof. Dr. H. Ambo Asoe, M. Ed.**
2. Ketua: **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**
3. Sekretaris: **Dr. Saifulloh, M.Pd.**
4. Dosen Penguji:
- 1) **Irao Sami, S.Si, M.Si**
  - 2) **Amad, Pd, M.Pd**
  - 3) **Muhammad Wajid, S.Pd., M.Pd**
  - 4) **Nurhasanah, S.Pd., M.Pd**

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 NPM. 860.934





KERSELUBHUKAN

TITLE: ...  
NAME: ...  
NPM: ...  
ADDRESS: ...  
TEL: ...  
E-MAIL: ...





TUGAS PERHIMPAN

Seorang anggota Himpun adalah ...

Nama : ...

NIM : ...

Alamat : ...

Telepon : ...



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN



Kupersembahkan karya ini kepada orang terkasih yakni Ayahanda Tajuddin dan Bunda Nurroza yang Tak kenal waktu, lelah, materi serta edukasi tanpa henti. Serta saudara-saudariku bahkan keluarga besar hingga sahabatku yang selalu memberiku motivasi. Ku ucapkan banyak terima kasih tanpa Doa dan dukungan kalian saya mungkin tak akan sampai ketahap ini.

## ABSTRAK

**FIRAWATI. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Melalui Pembelajaran *Online* Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sistem Gerak Manusia Pada Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Makassar, Pembimbing I Syarifuddin Kune dan Pembimbing II Wira Yustika Rukman.**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran *Predict Observe Explain*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 4 SMAN 3 Maros pada tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 60 peserta didik. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan tes hasil belajar (evaluasi). Penelitian ini dilakukan secara kolaborasi antara guru biologi dengan peneliti. Untuk mengetahui tes hasil belajar peserta didik kelas MIPA 4 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* dan untuk kelas MIPA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada proses pembelajaran hasil peneliti mengungkapkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain*. Skor rata-rata yaitu 82,87 dengan standar deviasi yaitu 77 atau sekitar 40% peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (75%). Model pembelajaran *Predict Observe Explain* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui dari selisih nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 50,50 kelas kontrol yaitu sebesar 38,53 dan uji hipotesis dengan nilai  $t_{sig}$  2-tailed yaitu 0,001 ( $< 0,001 < 0,005$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* terhadap hasil belajar biologi peserta didik pada materi sistem gerak manusia disamping itu peserta didik juga lebih disiplin aktif dan bertanggung jawab dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci :** *Predict Observe Explain*, hasil belajar.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Perdita Observe Explain (POE)* Melalui Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sisten Gerak Manusia Pada Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros."

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang telah membawa petunjuk kebenaran selidik manusia di-Dunia Islam yang kita harapkan syafaatnya di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini tidak terlepas dari berbagai macam rintangan dan hambatan. Namun semua dapat terlewati atas izin Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak. Olehnya itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak Dr. H. Syarifuddin Kune, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan bapak Wira Yustika Rikman, S.Parm., M.Kes. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan kesetepatan paling berharga bagi penulis. Semoga Allah SWT memberikan perlindungan, kesehatan dan palala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.



Pada kesempatan ini, penghargaan dan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Ambo Basse, M. Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah menerima penulis menjadi mahasiswa di Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan fasilitas yang lengkap dalam proses belajar di Fakultas khususnya di Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Ibu Irmawaty, S.Si, M.Si. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan pertimbangan dalam pemilihan judul penelitian.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan berbagai pengetahuan yang tak terduga harganya.
5. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2016 khususnya kelas Biologi B tanpa terkecuali bersama kita menaklukkan semester-semester dan bersama kita menghadapi masalah-masalah yang tak terduga.

Teristimewa kepada kedua orang tuaku yang senantiasa mengiringi penulis dengan Do'a dan mengorbankan segalanya demi kepentingan penulis dalam menuntut ilmu. Penulis ingin mengucapkan sungguh sangat bahagia anda terlahir dan di besarkan dari kalian berdua. Tak lupa penulis hantarkan terima kasih kepada saudara-saudaraku serta sahabat - sahabatku.

terutama Hidayah Sibero\*, Tri Bunga dan Risnawati yang selalu ada dikalah saka dan duka, terima kasih untuk waktu dan kebersamaan kita sehingga sampai ke tahap ini yang senantiasa memberiku nasehat, motivasi dan de'a.

Skripsi ini disusun dan diusahakan agar tidak terjadi kesalahan di dalamnya. Akan tetapi, sebagai manusia yang serba kekurangan pastinya ada berbagai kesalahan yang terjadi baik dengan sengaja maupun tidak sengaja. Untuk itu, penulis mohon maaf di setiap hal yang seraya para pembaca memberikan kritik dan sarannya apa saja itu, mandatarit penulis dapat membuat karya yang lebih baik lagi.

Makassar, Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
SURAT PERJANJIAN .....	iv
MOTTO .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR DIAGRAM .....	xv
DAFTAR GRAFIK .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Deskripsi Teori .....	7
1. Sistem gerak manusia .....	7

2. Model pembelajaran POE	10
3. Pembelajaran <i>Online</i>	15
4. Hasil belajar	17
5. Hasil penelitian yang relevan	19
6. Profil sekolah	21
B. Kerangka Pikir	25
C. Hipotesis	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>27</b>
A. Rancangan Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	29
C. Definisi Operasional	30
D. Variabel Penelitian	31
E. Instrumen Penelitian	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
G. Teknik Analisis Data	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	<b>59</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1.	Data Profil Sekolah SMAN 3 Maros .....	22
2.2.	Data Jumlah Guru .....	23
2.3.	Data Jumlah Rombel SMAN 3 Maros .....	24
3.1.	Desain Penelitian .....	27
3.2.	Jumlah Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros .....	30
3.3.	Kriteria Penilaian Hasil Belajar .....	34
3.4.	Standar Kompetensi Hasil Belajar .....	34
3.5.	Kriteria Tingkat Gain/Perolehan .....	35
4.1.	Deskripsi Hasil Perumusan Dan Kriteria Asritas Peserta Didik .....	39
4.3.	Pengolahan Data Statistik Deskriptif Skala Hasil Tes Belajar Materi Sistem Gerak Manusia Serta Jumlah Peserta Didik Kelas XI Mipa 4 Dan XI Mipa 2 bitan 3 Maros .....	43
4.4.	Kategorisasi Tes Hasil Belajar (Pretest) Peserta Didik Materi Sistem Gerak Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	44
4.5.	Data Ketuntasan Hasil Belajar (Posttest) Peserta Didik Materi Sistem Gerak Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	46
4.6.	Kategori Hasil Rata-Rata Nilai Uji N-Gain .....	47
4.7.	Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Pre Test Dan Post Test Kelas Eksperimen .....	48
4.8.	Rekapitulasi Uji Homogenitas Pre Test Dan Post Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
2.1.	Macam-macam tulang	7
2.2.	Jenis tulang penyusun rangka manusia	8
2.3.	Macam-macam sendi	9
2.4.	Macam-macam otot	10



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram

Halaman

2.1 Kerangka Pikir Penelitian

26





## DAFTAR GRAFIK

Grafik

Halaman

- 4.1 Kategori Hasil Tes Hasil Belajar Peserta Didik Materi Sistem Gerak  
Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol ..... 45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Silabus	60
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	64
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	70
4. Soal Pre Test Dan Posttest	78
5. Kiri-Kiri Soal	90
6. Kunci Jawaban	111
7. Daftar Nilai Peserta Didik	112
8. Hasil Analisis Data	115
9. Daftar Hadir Peserta Didik	124
10. Rekapitulasi Nilai Peserta Didik	126
11. Lembar Observasi Peserta Didik	130
12. Lembar Observasi Guru	134
13. Dokumentasi	137
14. Perorutan	146

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah sebuah proses kegiatan yang harus dilakukan oleh manusia. Pendidikan merupakan produk kebudayaan manusia. Kegiatan pendidikan dilakukan dalam upaya mempertahankan dan melanjutkan hidup dan kehidupan manusia. Pendidikan secara filosofis dimaknai dalam rangka perkembangan manusia (Hidayat, 2012:32).

Kualitas pendidikan sangat menentukan kemajuan suatu negara, pendidikan yang maju akan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, berdaya saing tinggi, mandiri, dan kreatif. Sehingga, pendidikan dan kemajuan suatu negara merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Keterkaitan ini Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Bab I Pasal 1 Ayat 1 berbunyi:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa 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.

Dalam rangka mewujudkan visi dan menjitakan misi pendidikan nasional yang tercantum dalam UUD No. 20 Tahun 2003, diperlukan suatu pedoman dalam penyelenggaraan pendidikan atau yang disebut dengan kurikulum. Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman

penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum yang berlaku saat ini ialah kurikulum 2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Kurikulum 2013.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013) kurikulum operasional disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Pelaksanaan proses pembelajaran untuk kelas rendah menggunakan pendekatan tematik integratif, sedangkan untuk kelas tinggi berdiri sendiri per mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang ada dalam kurikulum adalah IPA.

Secara ilmiah, pembelajaran IPA meliputi tiga mata pelajaran yaitu biologi, fisika, dan kimia. Biologi merupakan bagian dari ilmu IPA yang pada hakikatnya meliputi empat unsur utama yaitu: (1) sikap rasa ingin tahu tentang fenomena alam, dan makhluk hidup; (2) proses pemecahan masalah melalui metode ilmiah melalui peryataan hipotesis, percobaan, evaluasi dan penarikan kesimpulan; (3) produk dapat berupa fakta, konsep, dan teori; (4) aplikasi dalam penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Empat unsur ini terus muncul dalam pembelajaran biologi. Dalam pembelajaran, siswa diajarkan untuk membandingkan hasil prediksinya dengan teori melalui eksperimen sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman secara langsung dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Puspitasari, 2015 : 211)

Berdasarkan uraian di atas, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi, berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerja sama yang efektif. Sedangkan dalam



pelaksanaannya pembelajaran biologi di Indonesia masih terdapat berbagai permasalahan yang menyebabkan kualitas pembelajaran belum optimal.

Menurut Dinyati (2015: 236) ada 2 faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran biologi yaitu faktor interni dan ekstern. Faktor interni belajar yaitu sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan ajar, menggali hasil belajar yang disimpan serta rasa percaya diri siswa. Sedangkan faktor faktor ekalstern yaitu prasarana dan sarana pembelajaran lingkungan sekitar siswa (diokolah).

Permasalahan tersebut juga terjadi di SMAN 3 Maros, Kecamatan Laru, Kota Maros. Berdasarkan hasil observasi awal di kelas XI SMAN 3 Maros, dari pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75%. Didari dari pencapaian nilai akhir dari siswa di antara sebanyak 60% dari jumlah siswa yang tidak mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan, ini menjadi indikasi bahwa pembelajaran yang dilakukan selama ini (belum efektif) disebabkan oleh pembelajaran yang dilaksanakan belum sepenuhnya memanfaatkan seluruh modalitas belajar siswa seperti visual, audio, dan intelektual.

Menyikapi permasalahan yang sudah dijelaskan di atas, perlu dilakukannya upaya untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran biologi agar mencapai hasil maksimal atau setidaknya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa tidak merasa jenuh dengan pembelajaran biologi dan meningkatkan keterampilan kerja ilmiah dan hasil belajar siswa.

Peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada pembelajaran biologi. Dengan penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE), siswa akan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sulistyono (2013) menyatakan bahwa dengan penciptaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang baik digunakan pada pembelajaran IPA khususnya Biologi. Selain itu, dengan menggunakan pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) diharapkan peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran agar kegiatan tersebut dapat berlangsung menyenangkan, efektif dan efisien. Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat meminimalisasi peran dari seorang guru dan memberikan banyak keleluasaan kepada peserta didik untuk membuat suatu poemian.

Selain hal tersebut siswa pada era modern ini telah menggunakan teknologi berupa *smartphone* dan *laptop* yang dapat terhubung ke internet, hal tersebut dapat dimanfaatkan guru sebagai fasilitas pendukung proses pembelajaran pada masa pandemi virus corona yang menyerang Indonesia. Virus corona juga sampai saat ini belum diketahui sampai kapan dapat ditasi karena semakin meningkat yang terjangkit sehingga pembelajaran *online* menjadi solusi yang dapat digunakan satu-satunya agar aktifitas pendidikan dapat terus berlanjut.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian eksperimen dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Product Observe Explain* (POE) Melalui Pembelajaran *Online* Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sistem Gerak Manusia Pada Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros"

## B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah model pembelajaran *Product Observe Explain* (POE) melalui pembelajaran *online* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi konsep sistem gerak manusia pada siswa kelas XI SMAN 3 Maros.

## C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Product Observe Explain* (POE) melalui pembelajaran *online* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi konsep sistem gerak manusia pada siswa kelas XI SMAN 3 Maros.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

- Dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
- Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi oleh tenaga pendidik dalam memilih model pembelajaran terhadap materi Biologi.

### 2. Manfaat Praktis

- Bagi siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI.

- b. Bagi guru dapat menemukan model pembelajaran baru yang dapat diterapkan di dalam kelas.
- c. Bagi sekolah penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk meningkatkan mutu pendidikan di SMAN 3 Maros.
- d. Bagi peneliti sebagai sarana belajar dan penambahan wawasan, pengetahuan peneliti dengan penggunaan model pembelajaran yang menyenangkan.





## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Sistem Gerak Manusia

##### a. Bagaimanakah tulang terbentuk?

Tulang penyusun rangka tubuh terbentuk sejak masa embrio. Pada masa embrio, tulang terbentuk dari jaringan embrional, sel-sel yang berupa sel-sel mesenkim. Sel-sel mesenkim selanjutnya membentuk calon sel-sel tulang yang di sebut osteogenik. Osteogenik itu selanjutnya tumbuh menjadi sel-sel tulang muda yang disebut dengan osteoblas.

##### b. Macam-macam tulang

Tulang tubuh manusia dibedakan menjadi tiga, yaitu tulang rawan dan tulang keras. Tulang rawan pada orang dewasa dapat di temukan pada cakram epifise tulang pipih, antar ruas tulang (lebakang, sendi-sendi tulang, antar tulang rusuk dan dada, tulang biding dan tulang telinga. Berdasarkan bentuknya tulang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu tulang pipa, tulang pipih, tulang pendek.



Gambar 2.1 Macam-Macam Tulang  
(Sumber: <https://rumahitang.com/macam-tulang/>)

### c. Sistem Rangka

#### 1) Fungsi Rangka

Sistem rangka manusia sebagai komponen dari sistem gerak mempunyai fungsi sebagai berikut.

- Formasi bentuk tubuh, yaitu sebagai kerangka tubuh yang menyokong dan memberi bentuk tubuh.
- Formasi serpih, yaitu memberikan suatu alat perangkut yang digerakkan oleh kerja otot-otot yang melekat padanya, ditsebagai alat gerak aktif.
- Penyimpanan kalsium, yaitu sebagai resevoir kalsium, fosfor, natrium, dan elemen-elemen lain.
- Hemopoiesis, yaitu menghasilkan sel-sel darah merah, sel-sel darah putih, dan trombosit dalam sumsum tulang tertentu.
- Proteksi, yaitu melindungi ala-alat tubuh dalam yang lemah.

#### 2) Macam tulang penyusun rangka

Sistem rangka manusia memberi bentuk tubuh manusia secara lengkap dapat dicermati pada gambar berikut.



**Gambar 2.2. Jenis-Jenis Tulang Penyusun Rangka Manusia**  
 (Sumber: <https://www.uitkatikotak.com/Sistem-Gerak-pada-Manusia-Rangka/>)

### 3) Persendian Tulang

Tulang-tulang yang menyusun sistem rangka saling berhubungan satu sama lain. Hubungan antar tulang dinamakan persendian atau artikulasi. Secara umum, ada 3 macam sendi yang menghubungkan tulang-tulang manusia antara lain:

- Simartrosis atau sendi mati, yang menghubungkan dua tulang atau lebih yang tidak memungkinkan pergerakan.
- Anfiartrosis, atau sendi kaku, sendi ini memungkinkan pergerakan, tetapi sifatnya terbatas. Terdapat pada ruas tulang belakang serta artikulasi pubis pada pinggul.
- Diartrosis atau sendi gerak, sendi ini dapat dipisahkan dengan bebas dan leluasa.



Gambar 2.3 Macam – Macam Sendi

(Sumber: <https://gionlinemudah.blogspot.com/macam-sendii>)

#### d. Otot

Otot lurik ini letaknya menempel pada rangka sehingga sering dinamakan dengan otot rangka. Otot rangka terdiri dari sel – sel atau

sarkomer serabut silinder yang panjang. Di mana setiap serabut panjang berisi berkas serat panjang yang lebih kecil yang dinamakan dengan myofibril.

Otot polos dapat ditemui di organ – organ dalam seperti usus dan saluran pemapasan. Otot polos hanya memiliki satu inti yang berada di tengah. Ukuran dari otot polos ini panjangnya 0,02 – 0,5 mm, dengan diameter 8-10  $\mu$ m. Otot jantung ini terletak di dinding jantung. Adapun karakteristik dari otot jantung memiliki percabangan yang dinamakan dengan syncytium.



Gambar 2.4 Macam – Macam Otot

(Sumber: <https://www.pptpota.com/macam-macam-otot/>)

## 2. Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)

Daryanto (2012) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, yang berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam melaksanakan aktivitas belajar-mengajar. Model pembelajaran dapat memacu proses pembelajaran untuk



selalu menerapkan pengajaran antara guru dengan peserta didik secara dua arah, tidak hanya dari guru kepada peserta didik saja.

#### a. Pengertian model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu kemungkinan yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat memverifikasi kebenaran atau tidak dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan (Indriyani, 2009:45).

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada teori belajar konstruktivis, dimana semua dari model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) adalah siswa membangun pengetahuan swalinya sendiri dan dengan bantuan guru dalam pembelajaran mereka berusaha menemukan hal baru dan akhirnya mampu merekonstruksi pengetahuan sesuai dengan hasil pembelajaran yang diperoleh. Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) sering disebut suatu strategi pembelajaran dimana guru menggali pemahaman peserta didik dengan meminta mereka untuk melaksanakan tiga tugas utama yaitu prediksi, observasi, dan penjelasan (Haryono, 2013: 107)

Haryanto (2012: 93) beranggapan bahwa melalui kegiatan melakukan prediksi, observasi, dan menjelaskan hasil pengamatan,

maka struktur kognitif siswa akan terbentuk dengan baik. Pada kegiatan pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE), guru terlibat dalam melakukan sebuah peristiwa (percobaan) kepada siswa, meminta siswa untuk memprediksi tentang apa yang akan terjadi ketika perubahan dibuat, menantang siswa dalam mengemukakan alasan berkenaan dengan prediksi yang ia buat, melakukan perubahan pada peristiwa (percobaan) dan mendapatkan hasil pengamatan yang sesungguhnya dan beresita memberikan penjelasan kepada siswa tentang perbedaan yang terjadi antara prediksi siswa dengan hasil pengamatan.

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) bertujuan untuk mengaktifkan siswa untuk belajar mandiri dalam hal memecahkan suatu permasalahan. Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan langkah yang efisien untuk mengajarkan siswa mengenai konsep atau pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam memprediksi atau menanggapi suatu fenomena, melakukan observasi, dan akhirnya menjelaskan hasil observasi serta prediksi mereka (Muna, 2017).

#### **b. Langkah-langkah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)**

*Predict Observe Explain* (POE) merupakan model pembelajaran dimana guru berperan menggali pemahaman siswa, model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) memiliki tiga tahapan:

Tahapan ini harus dilakukan secara runtut. Tugas guru menuntun siswa untuk melaksanakan tiga tugas utama, yaitu prediksi (*predict*), observasi (*observe*), dan penjelasan (*explain*). Menurut Fatholah (2016: 172) langkah-langkah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) adalah:

- 1) Siapkan demonstrasi yang terkait dengan topik yang akan dipelajari.  
Upayanya agar kegiatan siswa ini dapat membangkitkan minat siswa, sehingga siswa akan berupaya melakukan observasi dengan cermat.
- 2) Jelaskan pada siswa langkah-langkah untuk melakukan:
  - a) Memprediksi (*Predict*)

Pada tahap ini, siswa memprediksi menamalkan peristiwa yang akan terjadi terhadap suatu permasalahan yang diinformasikan oleh guru sesuai permasalahan. Penyusunan prediksi/ramalan berdasarkan pengetahuan awal, pengalaman, atau buku yang pernah siswa baca berkaitan dengan permasalahan yang akan pecahkan. Prediksi/ramalan tersebut ditulis pada selembar kertas dan dikumpulkan kepada guru.

- b) Mengamati (*Observe*)

Selanjutnya, siswa melakukan percobaan berkaitan dengan permasalahan yang telah diinformasikan guru kemudian mengamati hasil percobaan untuk menguji kebenaran prediksi/ramalan yang telah dibuat siswa sebelumnya.

### c. Komponen Pembelajaran Online

Menurut Wulandari (2010), pembelajaran online memiliki tiga komponen yang membentuk pembelajaran online, antara lain:

#### 1) Fasilitas Pembelajaran Online

Fasilitas yang menunjang pembelajaran online dapat berupa internet, *smartphone*, personal computer (PC), jaringan komputer dan perlengkapan multimedia lainnya.

#### 2) Sistem dan Aplikasi Pembelajaran Online

Sistem penggerak jarak yang menunjang untuk proses pembelajaran online, seperti bagaimana membuat materi belajar atau konten belajar, forum diskusi dan segala fitur yang berhubungan dengan mempermudah proses belajar mengajar.

#### 3) Materi Pembelajaran Online

Konten dan bahan belajar pada pembelajaran online dapat berupa *Multimedia-based content* atau konten berbentuk multimedia interaktif seperti video pembelajaran atau *text-based content* atau konten berbentuk teks seperti pada buku pembelajaran biasa.

## 4. Hasil Belajar dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi

### a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan peserta didik yang melibatkan seluruh mental dan psikis yang mengakibatkan terjadinya perubahan pengelolaan pemahaman yang berlangsung interaksi aktif dalam lingkungan. Menurut Susanto (2013) belajar merupakan suatu



usaha yang dilakukan peserta didik untuk mendapatkan suatu perubahan tingkah laku secara menyeluruh dari pengalaman peserta didik melalui interaksi dari lingkungannya.

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

#### 1) Aspek kognitif

Aspek ini mencakup kegiatan otak yang di mana aspek ini melibatkan seluruh aktifitas otak yang di mana mencakup mengingat, memahami, menanggapi, menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi.

#### 2) Aspek afektif

Ranah afektif merupakan sikap yang menunjukkan arah pertumbuhan secara batiniah yang berkaitan dengan nilai diri sikap. Dengan demikian siswa mampu menilai dan mengambil sikap dalam menentukan pilihan lakunya.

#### 3) Aspek psikomotorik

Menurut Hidayat (2008) psikomotorik berkaitan dengan hasil belajar yang diraih melalui kapasitas manipulasi yang mengikutsertakan otot dan kekuatan fisik. Hasil belajar psikomotorik akan tampak dalam bentuk *soft skill* ketika seseorang maupun suatu kelompok bertindak.

## b. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Hidayat (2008) dalam bukunya mengemukakan bahwa dalam proses belajar banyak faktor yang mempengaruhi selama melakukan proses belajar. Faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut, di antara faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal merupakan faktor yang datangnya dari diri sendiri, seperti kurang bergairah, anggota tubuh atau kondisi tubuh (kesehatan dan keamanan tubuh), sebut itu dapat pula faktor psikologi, yaitu berupa kecerdasan (IQ), minat, perhatian, bakat, motif, dan lain lain. Adapun faktor eksternal, turut pula menentukan terjadinya kondisi belajar. Faktor ini merupakan faktor yang datangnya dari luar individu, atau faktor lingkungan di mana seseorang berada, seperti lingkungan keluarga (orang tua, suasana rumah, dan kondisi ekonomi keluarga), faktor lingkungan sekolah (kurikulum, lingkungan sosial antara guru dan siswa, siswa dengan siswa, alat pelajaran, pelaksanaan disiplin sekolah, keadaan sekolah, dan sebagainya), dan bentuk atau lingkungan di masyarakat, corak kehidupan tetangga dan lain sebagainya.

## 5. Hasil Penelitian Yang Relevan

- a. Solistiyono (2013). Berdasarkan hasil penelitiannya yang berjudul "Penetapan Model *Prediction, Observation, Explanation* (POE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar". Penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan hasil belajar siswa aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa kelas XI SMA Negeri 8.

Labuklingga Tahun Pelajaran 2012/2013. Penerapan model POE terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Farikah, Rani Halimatufiatun (2013). Berdasarkan hasil penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Strategi *Predict Observe Explain* (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MAN Wotokromo Bantul Tahun Ajaran 2012/2013". Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh strategi belajar *Predict Observe Explain* (POE) terhadap hasil belajar siswa.
- c. Sinta, Devi Annisa (2014). Berdasarkan hasil penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* Terhadap Aktivitas Dan Pemahaman Konsep" Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep oleh siswa, sehingga sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model POE serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- d. Santhiy (2014). Berdasarkan hasil penelitiannya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015", dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari persentase aktivitas dan hasil belajar siswa.

## 6. Profil Sekolah SMAN 3 Maros

### a. Visi dan Misi

Setiap sekolah tentu memiliki visi dan misi untuk pengembangan sekolah baik jangka pendek maupun untuk jangka panjang. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di SMAN 3 Maros memiliki Visi dan Misi yang tertulis, dipajang dan sesuai dengan kondisi sekolah. Serta warga sekolah tahu dan memahami rumusan Visi dan Misi sekolah yang telah dibuat tersebut. Adapun Visi dan Misi SMAN 3 Maros adalah sebagai berikut:

#### 1) Visi

"Terwujudnya SMAN 3 Maros menjadi sekolah unggulan dalam meningkatkan kualitas berbudaya, penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta seni dengan landasan iman dan Taqwa"

#### 2) Misi

- a) Menjadikan sekolah unggulan
- b) Meningkatkan prestasi akademik tahunan
- c) Membentuk peserta didik yang santun, berahlak dan berbudi pekerti luhur serta disiplin belajar siswa
- d) Meningkatkan prestasi ekstrakurikuler
- e) Meningkatkan syariat islam melalui pembinaan keiswaan
- f) Menguasai dan mampu berbahasa inggris dan komputer
- g) Tersedianya sarana dan prasarana sekolah yang memadai



- b) Terciptanya administrasi sekolah yang efektif selaras dengan penggunaan komputerisasi.

**b. Profil Sekolah**

**Tabel 2.1. Data Profil Sekolah SMAN 3 Maros**

Nama Sekolah	SMAN 3 Maros
NPSN	40300282
Tingkat Pendidikan	SMA
Status Sekolah	Negeri
Alamat Sekolah	Jl. Pendidikan No. 23 Maros
RT / RW	1 / 1
Kode Pos	90513
Kelurahan	Maccim Baji
Kecamatan	Lili
Kabupaten	Maros
Provinsi	Sulawesi Selatan
Nomor Telepon	2147453647
Nomor fax	
Email	Sman3maros@gmail.com
Website	<a href="http://www.sman3maros.sch.id">http://www.sman3maros.sch.id</a>
Tanggal SK Pendirian	1986-04-14
SK Pendirian Sekolah	052/0/1988
Status Kepemilikan	Pemerintah Daerah

SK Izin Operasional	052/0/1988
Nomor Rekening	2147483647
Nama Bank	BR1
Nama Wajib Pajak	SMAN 2 Maros(SMAN 3 Lau Maros)
NPWP	2147483647
Cabang KCP/Unit	KAB Maros
Rekening Atas Nama	SMA Negeri 2 Maros
MB5	Ya

Tabel 2.2. Data Jumlah Guru SMAN 3 Maros

Status	Jumlah
Total	50
PNS	41
GTJ	0
GTJ	0
Kebumuhan	9

### c. Laboratorium

Keadaan Laboratorium di SMAN 3 Maros rapi dan tertata. Ruang laboratorium berjumlah empat. Berikut data yang telah dikumpulkan: Luas ruangan: 10 x 20, kondisi ruangan: Rapi dan tertata, kondisi alat: Terawat dan disusun tiap lemari.

**d. Unik Kegiatan Siswa**

Di sekolah ini memiliki unit kegiatan siswa yaitu Pramuka dan Osis. Mereka memilih setiap hari sabtu untuk pengembangan Minat dan Bakat siswa dicahang olahraga dan seni seperti prakarya. Diantaranya UKS yang ada di SMAN 3 Maros, antara lain:

- a. Osis
- b. Pramuka
- c. Padidha
- d. Palang Merah Remaja (PMR)

**e. Jumlah Siswa**

Jumlah siswa SMAN 3 Maros yaitu 904 orang. Terdiri dari 356 siswa laki-laki dan siswa perempuan sebanyak 548. Kelas yang dibelajarkan yaitu X, XI dan XII dengan jumlah siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.3. Data Jumlah Rombongan Belajar SMAN 3 Maros**

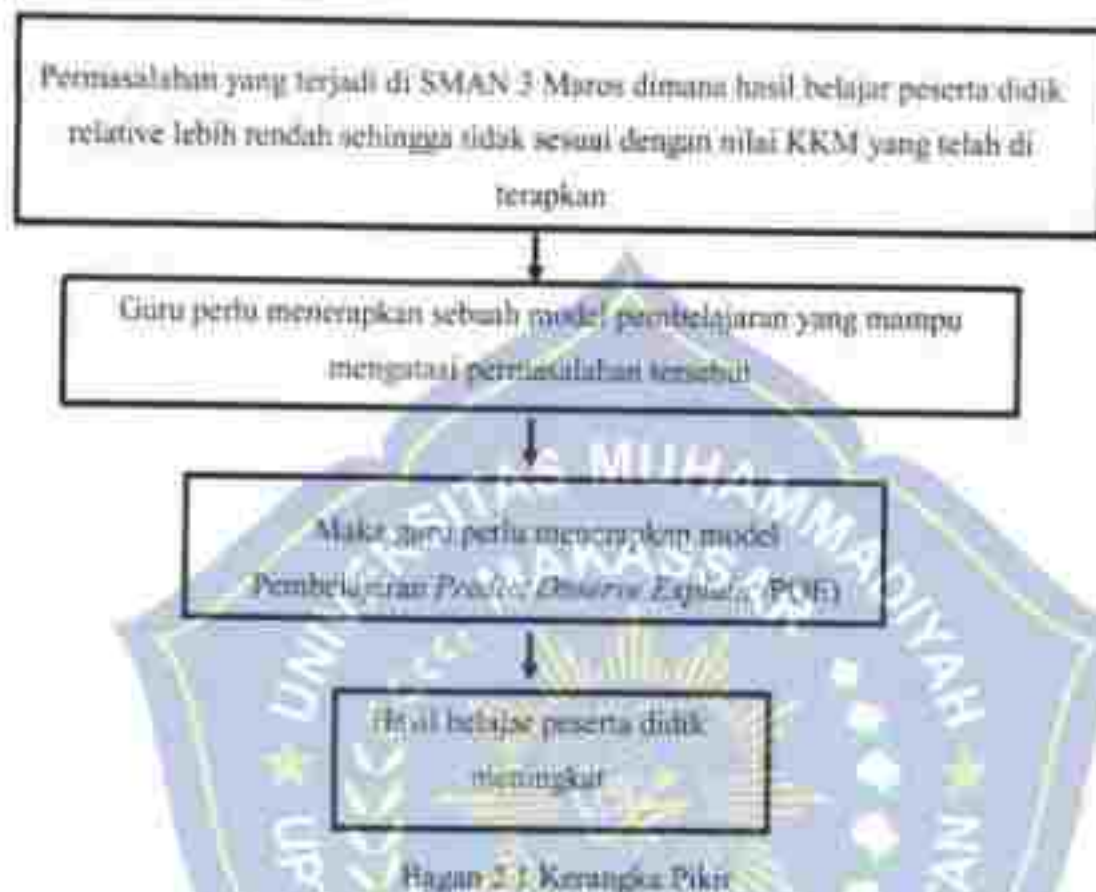
Tingkat	Jumlah
Total	29
10	9
11	9
12	11

## B. Kerangka Pikir

Penelitian ini bersumber dari kegiatan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 3 Maros menunjukkan bahwa mata pelajaran biologi adalah pelajaran yang harus dilafalkan, sehingga bagi sebagian peserta didik menganggap biologi sebagai pelajaran yang membosankan. Akibatnya, tujuan pembelajaran yang diharapkan menjadi sulit dicapai. Hal ini terlihat dari kurangnya minat peserta didik dalam proses pembelajaran pada peserta didik kelas XI MIPA yang sangat sulit untuk memahami konsep materi sistem gerak. Dimana pada sistem gerak mengenai materiya cukup banyak serta menggunakan bahasa latin, sehingga berdampak pada kurangnya perhatian mereka untuk tekun dalam proses pembelajaran sehingga saat ujian nilai nilai ujian peserta didik tidak mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu 75,0.

Maka dari itu, peneliti menginginkan adanya sebuah perubahan dalam peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 3 Maros. Secara sistematis, kerangka berpikir penelitian ini dapat di lihat pada bagan berikut:





### C. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui *online* terhadap hasil belajar biologi konsep sistem gerak manusia pada siswa kelas XI SMAN 3 Maros.
- H<sub>1</sub>: Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui *online* terhadap hasil belajar biologi konsep sistem gerak manusia pada siswa kelas XI SMAN 3 Maros.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

#### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experiment*) di mana penelitian ini merupakan rancangan penelitian yang dilakukan pada kondisi yang tidak memungkinkan mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Metode penelitian eksperimen bukanlah sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencapai pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

#### 2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi-experiment*) karena penelitian ini mempunyai kelompok kontrol. Meskipun memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Guguyendo, 2018). Jenis desain penelitian (*Quasi-Experiment*) yang diambil adalah tipe *Non-equivalent Control Group Design*.

*Non-equivalent Control Group Design* di gambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Sumber: (Sugiyono, 2018)

### Keterangan

- O1 : Hasil Pre-Test kelas eksperimen  
 O2 : Hasil Post-Test kelas eksperimen  
 O3 : Hasil Pre-Test kelas kontrol  
 O4 : Hasil Post-Test kelas kontrol  
 X : Perlakuan penerapan model pembelajaran *Predict Observe*

Penyaji (PQ) :

- Tidak ada perlakuan

### 3. Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 3 Minas. Waktu pelaksanaan penelitian rencananya akan berlangsung pada bulan Oktober sampai Desember tahun ajaran 2020/2021.

### 4. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut:

#### a. Observasi

Observasi dilakukan dengan wawancara dan konsultasi dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA di SMAN 3 Minas. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai masalah-masalah yang ada dalam dalam proses belajar mengajar biologi terutama mengenai hasil belajar siswa. Tak lupa juga observasi dilakukan untuk mengetahui jumlah siswa dan kelas serta fasilitas

sekolah yang bisa digunakan untuk mendukung penelitian berlangsung.

#### b. Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan adalah mengurus segala persuratan dan beberapa dokumen lainnya yang nantinya akan dibutuhkan untuk melakukan penelitian di sekolah. Tak lupa pula, peneliti akan menyusun kerangka pembelajaran dan instrumen penelitian.

#### c. Pelaksanaan

Penelitian di dalam kelas sendiri sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), yaitu dilakukan selama 5 kali pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pertemuan pertama adalah pelaksanaan Pre-Test dan inisiasi simulasi mengenai model pembelajaran *Product Observe Explain (POE)*, pertemuan berikutnya adalah proses pembelajaran di dalam kelas, dan pertemuan terakhir adalah pelaksanaan *Post-Test*. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Product Observe Explain (POE)*, sedangkan untuk kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

### B. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Maros tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri atas 6 kelas dengan



jumlah peserta didik untuk masing-masing kelas 30 anak dengan jumlah keseluruhan 180 peserta didik. Adapun data jumlah siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Maros sebagai berikut:

Tabel 3.2. Jumlah Siswa Kelas XI MIPA SMAN 3 Maros

Kelas XI	Jumlah Siswa
MIPA I	31
MIPA II	30
MIPA III	30
MIPA IV	30
MIPA V	30
MIPA VI	30

Sumber: Data Mural SMAN 3 Maros tahun 2019/2020

## 2. Sampel

Adapun pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan jenis *Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen jumlah peserta didik yang digunakan sebagai sampel sebanyak 60 siswa di SMAN 3 Maros.

Kelas yang ada di SMAN 3 Maros tidak terdapat kelas unggulan dimana peserta didik terbagi atau terdistribusi secara merata (normal) pada masing-masing kelas. Sehingga peneliti beranggapan bahwa populasi yang digunakan bersifat homogen. Berdasarkan interaksi dari guru kelas XI MIPA di SMAN 3 Maros.

### C. Definisi Operasional

#### 1. Model Pembelajaran *Predict Observe Explain*

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dan menemukannya yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dan diuraikan awal dalam bentuk penjelasan.

#### 2. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung, meliputi interaksi antara guru dan murid, kegiatan memecahkan masalah, serta kegiatan yang berhubungan dengan fisik dan psikis siswa.

#### 3. Hasil Belajar (Kognitif)

Hasil belajar kognitif merupakan tingkat penguasaan materi yang telah dicapai oleh siswa setelah melalui proses pembelajaran dan evaluasi yang dilihat dari kesimpulan nilai KKM yang dicapai siswa yang dilihat dari tingkat pemahaman, penerapan, dan analisis siswa.

### D. Variabel Penelitian

Variable adalah adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian suatu peneliti (Wahyo, 2011). Variable suatu penelitian dibagi menjadi dua yaitu variable bebas (*Independen*) dan variable terikat (*Dependen*).

### 1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab dari adanya perubahan dari variabel terikat (*dependent*). Dalam penelitian ini, variabel bebanya adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE).

### 2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang berubah dari adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa konsep sistem gerak manusia.

## E. Instrumen Penelitian

Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian di antaranya sebagai berikut:

### 1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP digunakan sebagai sebuah instrument yang dibuat sebelum memulai pembelajaran yang berisikan tujuan-tujuan pembelajaran melakukan proses pembelajaran di dalam kelas.

### 2. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil belajar kognitif siswa dengan melakukan *pretest* dan *posttest*. Bentuk instrument pengumpulan data yang digunakan berupa soal pilihan ganda berjumlah 30 soal dengan 5 pilihan jawaban.

3. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data-data tertulis yang berupa daftar nilai formatif mengenai nilai biologi dan mengenai jumlah siswa, sarana dan prasarana serta data lain yang dianggap perlu.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada peningkatan hasil belajar siswa adalah dengan dua cara, yaitu dengan Tes dan Non-Tes sebagai berikut:

##### 1. Tes

Tes adalah salah satu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data dengan cara yang cepat. Tes dalam penelitian ini menggunakan *Pre-Test* dan *Post-Test* dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 soal.

##### 2. Non-Tes

Non-tes sendiri yaitu dengan observasi dan dokumentasi. Observasi sendiri dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan awal yang ada di sekolah tersebut. Observasi dilakukan dengan cara wawancara dengan guru mengenai masalah yang ada selama proses pembelajaran berlangsung. Dokumentasi dilakukan untuk mengabadikan proses penelitian selama penelitian berlangsung.

#### G. Teknik Analisis Data

Dalam upaya mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada materi sistem gerak setelah digunakannya model pembelajaran model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE), peneliti melakukan teknik analisis data dengan



teknik analisis data statistik deskriptif dan teknik analisis data statistik inferensial.

### 1. Teknik Analisis Data Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif membahas cara pengumpulan, peringkasan, penyajian data sehingga diperoleh informasi yang lebih mudah dipahami (Mochson, 2017). Teknik ini mendeskripsikan data yang sudah ada dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, grafik, atau disajikan dalam bentuk lainnya beserta uraian-uraian singkat.

Pada teknik analisis data ini, data yang dianalisis adalah hasil belajar siswa dan aktifitas siswa. Untuk hasil belajar siswa terlebih dahulu dibandingkan dengan kriteria penilaian hasil belajar dengan empat kategori, sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Hasil Belajar

Aspek yang Dianalisis	Peringkat	Kategori
93-100	A	Sangat baik
88-92	B	Baik
75-87	C	Cukup
<75	D	Kurang

Sumber: (Arikunto, 2016)

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian ketuntasan hasil belajar secara individual. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh sekolah.

Tabel 3.4 Standar Ketuntasan Hasil Belajar Biologi SMAN 3 Maros

Tingkat Penguasaan	Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Berdasarkan tabel diatas, siswa yang yang memperoleh nilai 0 sampai 74 dinyatakan tidak tuntas, sedangkan siswa yang memperoleh nilai 75 sampai 100 maka dinyatakan tuntas. Siswa dikatakan lulus apabila memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Ketuntasan klasikal dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan Belajar Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa dengan skor} \geq 75}{\text{jumlah siswa}}$$

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dimanfaatkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan (gain) belajar biologi siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$S_{post}$  : Rata-rata skor tes akhir

$S_{pre}$  : Rata-rata skor tes awal

$S_{maks}$  : Skor maksimum yang mungkin dicapai

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi

Skor N-Gain	Kategori
$G \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq G < 0,70$	Sedang
$0,00 < G < 0,30$	Rendah

Sumber: Departemen Pendidikan Nasional (Nadir, 2014)

## 2. Teknik Analisis Data Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan teknik menganalisis data serta mengambil kesimpulan (berkaitan dengan estimasi parameter dan pengujian hipotesis). Metode ini sering disebut statistika induktif karena kesimpulan yang diraih berdasarkan pada informasi dari sebagian data saja (Machson, 2017). Pada teknik analisis data statistik inferensial, peneliti menggunakan bantuan *software SPSS 25*. Uji yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

### a. Uji Normalitas

Data dari setiap variabel yang dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, sebelum uji hipotesis harus terlebih dahulu melakukan uji normalitas data (Sugiyono, 2018). Uji normalitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25*. Data dikatakan berdistribusi normal, jika angka signifikan (Sig) > 0,05.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas penelitian (sampel) kelas kontrol dan eksperimen mempunyai variasi homogen atau tidak. Uji homogenitas dua buah variable dapat

dilakukan dengan *Homogeneity of Variance Test* pada software SPSS 25. Kriteria untuk uji homogenitas dua variabel dikatakan signifikan jika nilai signifikannya  $> 0,05$ , yang dapat diartikan bahwa pada setiap kelompok sama.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan cara melakukan perhitungan sehingga pada setiap rumus rumus dapat diperoleh jawabannya secara kuantitatif (Sugiyono, 2018). Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan homogen, apabila data populasi berdistribusi normal dan populasi berdistribusi homogen maka dilakukan pengujian hipotesis dengan Uji N-Gain Independen Sampel T-test. Perhitungan pada penelitian ini menggunakan SPSS Statistik 25. Untuk mengetahui keputusan dapat dilihat setelah dilakukan analisis data, yaitu jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_1$  diterima.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Maros, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan dengan populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA Tahun ajaran 2020. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu di mana kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 10 peserta didik dan kelas XI MIPA 2 sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Pada proses pembelajaran, kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu dengan perlakuan yang berbeda. Dimana pada kelas eksperimen adanya perlakuan yaitu diterapkan yaitu model pembelajaran *Product Market Expansion* (PME), sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran yaitu dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru atau konvensional.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui media tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan tes awal yang diberikan kepada peserta didik baik peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Sedangkan *posttest* merupakan tes yang diberikan kepada peserta didik baik pada peserta didik kelas eksperimen maupun kontrol yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik

pada materi sistem gerak manusia. Data *pretest* dan *posttest* diperoleh dari tes pilihan ganda sebanyak 30 soal.

Ada dua macam hasil analisis yang diopkan yaitu hasil analisis yang menggunakan statistik deskriptif dan hasil analisis yang menggunakan statistik inferensial. Uraian dan ringkasan deskripsi hasil analisis sebagai berikut:

#### 1. Analisis Statistik Deskriptif

##### a. Deskripsi Aktivitas Peserta Didik

Data aktivitas peserta didik ini diperoleh melalui instrumen observasi aktivitas peserta didik yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Indikator aktivitas peserta didik terdiri dari sepuluh aspek observasi, observasi dilakukan berdasarkan perilaku pada instrumen pengamatan yang dilakukan pada setiap pertemuan. Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik disajikan dalam table 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Analisis Data Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	Aspek Yang Diamati	Jumlah Murid Pada Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik yang menjawab salam		30	28	30	
2	Peserta didik yang hadir saat pembelajaran berlangsung	P R	29	30	28	P O
3	Peserta didik mendengarkan penjelasan	E T	25	26	26	S T

	guru secara seksama saat pembelajaran berlangsung	E S				T E
4	Peserta didik menanggapi pertanyaan dari guru	T	6	18	15	S T
5	Peserta didik yang bertanya pada saat pembelajaran berlangsung		13	10	13	
6	Peserta didik yang memperhatikan pendapat teman			16	14	
7	Peserta didik yang mencatat bagian penting dari materi pelajaran		10	24	28	
8	Peserta didik yang menyimpulkan hasil pembelajaran		4	6	5	
9	Peserta didik yang memperhatikan penyampaian guru untuk pertemuan selanjutnya		18	30	31	
10	Peserta didik yang melakukan aktivitas yang tidak tertera		8	6	6	
	Jumlah		73,3%	83,3%	83,3%	
	Rata-rata		79,6%			

Sumber : Data pengolahan 2020, disalah dari lampiran 11

Berdasarkan data pada tabel 4.1 pada pertemuan pertama terlihat persentase skor aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada angka 73,3 %. Pertemuan kedua persentase skor aktivitas peserta didik

selama proses pembelajaran pada angka 83,3% dan pertemuan ketiga persentase skor aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada angka 83,3%. Secara umum aktifitas peserta didik dalam pembelajaran termasuk kriteria aktif dengan persentase keterlaksanaan sebesar 79,6%

**Tabel 4.2 Deskripsi Hasil Analisis Data Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol**

No	Aspek Yang Diteliti	Jumlah Murid Pada Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik yang menjabar ulang		30	28	28	P
2	Peserta didik yang hadir saat pembelajaran berlangsung	R R R	27	29	28	O S T
3	Peserta didik mendiskusikan penyelesaian guru secara tekun saat pembelajaran berlangsung	T E S T	28	27	26	T R S T
4	Peserta didik menanggapi pertanyaan dari guru		4	8	6	
5	Peserta didik yang bertanya pada saat pembelajaran berlangsung		4	6	8	
6	Peserta didik yang menanggapi pendapat teman		6	8	5	
7	Peserta didik yang mencatat bagian penting dari materi pelajaran		20	26	29	
8	Peserta didik yang					



	menyimpulkan hasil pembelajaran	2	4	5
9	Peserta didik yang memperhatikan penyampaian guru untuk pertemuan selanjutnya	20	20	19
10	Peserta didik yang melakukan aktivitas yang tidak relevan	14	6	7
	Jumlah	59,4%	61,3%	68,3%
	Jata-rata	65,6%		

Sumber: Data pengumpulan 2020, melalui sketsa lampiran 11

Berdasarkan data pada tabel 4.2 pada pertemuan pertama terlihat persentase skor aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada angka 59,4%. Pertemuan kedua persentase skor aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada angka 61,3% dan pertemuan ketiga persentase skor aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada angka 68,3%. Secara umum aktivitas peserta didik dalam pembelajaran termasuk kriteria aktif dengan presentase keterlaksanaan sebesar 65,6%.

#### b. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol.

Analisis data deskriptif merupakan hasil analisis data yang nantinya akan menunjukkan deskripsi dari hasil belajar biologi peserta

didik pada materi sistem gerak manusia yang diperoleh dari kedua sampel kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol.

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif materi sistem gerak manusia pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3** Deskripsi Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Jumlah Sampel	30	30	30	30
Skor Maksimum	63	97	40	83
Skor Minimum	10	67	10	37
Mean	33,27	82,87	22,47	61,90
Varian	221,651	60,333	7,223	141,034
Range	53	30	30	46
Standar Deviasi	14,888	7,780	8,557	11,876

Sumber: Data pengamatan 2020 diolah dari Lembar hasil.

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing menggunakan 30 sampel. Pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE), memperoleh skor maksimum pada *pretest* sebesar 63 dan skor minimum sebesar 10. Sedangkan *posttest*, skor maksimum yang diperoleh sebesar 97 dan skor minimum sebesar 67. Adapun nilai rata-rata (mean) *pretest* sebesar 33,27

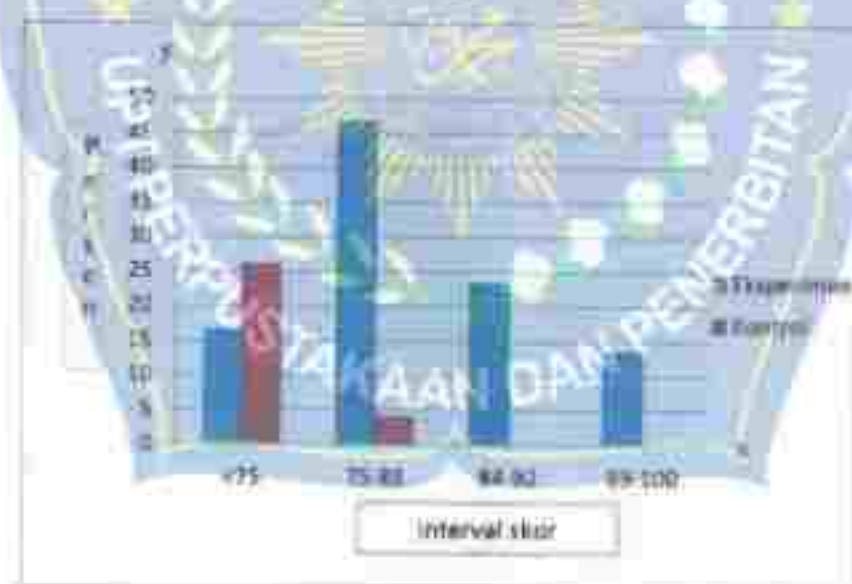
dan *posttest* 82,87. Kemudian varians pada *pretest* sebesar 221,651 dan varians pada *posttest* sebesar 60,533. Lalu, range pada *pretest* sebesar 53 dan range pada *posttest* sebesar 30, serta adapula standar deviasi pada *pretest* di dapatkan skor sebesar 14,888 dan *posttest* didapatkan skor sebesar 7,780. Selanjutnya, pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan *Predict Observe Explain* (POE) memperoleh skor maksimum pada *pretest* 40 dan nilai minimum 10. Sedangkan *posttest*, skor maksimum 81 dan skor minimum yang diperoleh 32. Adapun nilai rata-rata (*mean*) *pretest* sebesar 22,47 dan *posttest* 61,03. Kemudian varians pada *pretest* 73,225 dan *posttest* sebesar 141,034 dengan range pada *pretest* 30 dan *posttest* 40. Serta standar deviasi *pretest* sebesar 8,557 dan *posttest* sebesar 11,876. Data skor hasil belajar peserta didik materi gerak manusia pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Kategorisasi Tes Hasil Belajar (*Posttest*) Peserta Didik Materi Sistem Gerak Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.

Interval Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
93-100	Baik sekali	4	13,4	0	0
84-92	Baik	7	23,3	0	0
75-83	Cukup	14	46,6	4	13,3
<75	Kurang	5	16,6	26	86,6
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100

Sumber: Data pengumpulan 2020, diolah dari lampiran 8

Dari tabel 4.4 diatas, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa pada kelas eksperimen, rentang < 75 terdapat 5 peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori kurang dengan persentasi 16,6%, pada kelas kontrol terdapat 26 peserta didik memperoleh skor dengan katagori kurang dengan persentase 86,5%. Kemudian pada kelas eksperimen rentang 75-83 terdapat 14 peserta didik memperoleh skor dengan kategori cukup dengan persentase 46,7%, selanjutnya kelas kontrol pada rentang 75-83 terdapat 4 peserta didik memperoleh skor cukup dengan persentase 13,3%. Kategori hasil tes hasil belajar peserta didik materi sistem gerak manusia digambarkan dalam grafik 4.1 sebagai berikut:



**Grafik 4.1** Kategori Tes Hasil Belajar Peserta Didik Materi Sistem Gerak Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan grafik 4.1 di atas, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen, rentang <75 terdapat 5 peserta didik yang memperoleh skor



dengan kategori kurang dengan persentase 16,6%, pada rentang 75-83 terdapat 14 peserta didik memperoleh skor dengan kategori cukup dengan persentase 46,6%. Kemudian pada rentang 84-92 terdapat 7 peserta didik memperoleh kategori baik dengan persentase 23,3% dan pada rentang 93-100 terdapat 4 peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori baik sekali dengan nilai persentase 13,4%. Sedangkan kelas kontrol, dapat dilihat rentang <75 terdapat 26 peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori kurang dengan persentase 86,6%, pada rentang 75-83 terdapat 4 peserta didik memperoleh skor dengan kategori cukup dengan persentase 15,3%. Kemudian pada rentang 84-92 tidak ada peserta didik memperoleh kategori baik dan pada rentang 93-100 juga tidak terdapat peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori baik sekali.

**Tabel 4.5** Data Ketuntasan Hasil Belajar (Punjab) Peserta Didik Materi Sistem Gerak Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Interval Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
75-100	Tuntas	25	83,4	4	13,4
<75	Tidak tuntas	5	16,6	26	86,6

Sumber : Data pengamatan 2020, diolah dari lampiran 8

Berdasarkan tabel 4.5 menjelaskan kategori ketuntasan hasil belajar (*posttest*) pada materi sistem gerak manusia pada kelas eksperimen yaitu dari interval skor 75-100 mendapatkan frekuensi 25 dengan persentase 83,4% dengan kategori tuntas. Dan untuk skor interval <75 mendapatkan frekuensi 5 dengan persentase 16,6% dengan kategori tidak tuntas. Sedangkan untuk kelas kontrol yaitu dari interval skor 75-100 mendapatkan frekuensi 6 dengan persentase 13,4 dengan kategori tuntas, dan untuk skor interval <75 mendapatkan frekuensi 20 dengan persentase 86,6% dengan kategori tidak tuntas.

### c. Uji N-Gain

Tabel 4.6 Kategori Hasil Belajar Rata-Rata Nilai Uji N-Gain

Kelas	Nilai rata-rata	Kategori
Eksperimen	0,75	Tinggi
Kontrol	0,48	Sedang

Sumber: Data pengamatan 2020, adalah hasil pengamatan.

Berdasarkan tabel 4.6 hasil rata-rata nilai uji N-gain dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,75 yang dikategorikan tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,48 yang dikategorikan sedang.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis data inferensial dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian. Untuk keperluan uji hipotesis ini, maka dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

#### a. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis terhadap data penelitian. Uji persyaratan yang pertama adalah uji normalitas. Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji SPSS 25 dengan uji *Normality Test (Kolmogorov-Smirnov)*. Data dikatakan berdistribusi normal, jika nilai signifikan (Sig) > 0,05. Berdasarkan hasil pengolahan data SPSS 25 dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelas	Nilai Signifikan
Pre Test Eksperimen	0,185
Post Test Eksperimen	0,260*
Pre Test Kontrol	0,085
Post Test Kontrol	0,175

Sumber: Data pengelompokan PAJN, Babak dan Lajipinon 8

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa data hasil belajar baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki sig > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data tersebut berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil data dari uji normalitas yang dilakukan, didapatkan data dari sampel berdistribusi normal. Setelah melakukan uji

normalitas tersebut, selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang di mana bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan variansi antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dan dikatakan homogen apabila nilai signifikan ( $sig$ )  $>$  0,05. Uji homogenitas dua buah variabel dapat diperoleh melalui uji *Homogeneity Of Variance Test* dengan bantuan SPSS 25. Adapun hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Uji Homogenitas-Pre Test Dan Post Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Statistika	Pretest		Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sig.	0,067		0,101	
Taraf Sig. (2)	0,05			
Kesimpulan	Kelas data Homogen		Kelas data Homogen	

Sumber: Data pengamatan 2021, diolah dari lampiran 8

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat dari hasil uji homogenitas variansi yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol, mendapatkan hasil signifikan pre test dan post test.

#### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan adalah dengan menggunakan Uji *Non-Parametric Independent sampel T-tes* pada SPSS 25. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap hasil belajar peserta didik materi sistem gerak manusia. Adapun kriteria penerimaan



data signifikan independen sampel T- Tes berdasarkan nilai signifikan yang keluar dari output SPSS sebagai berikut tabel 4.9 berikut ini

**Tabel 4.9 Hasil Hipotesis Uji N-Gain Independen Sampel T-Tes**

Variable	Nilai Sig (2-Tailed)
Hasil Belajar Peserta Didik	0,001

Sumber : Data pengolahan 2020, diolah dari langranas

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa uji hipotesis yang dilakukan pada hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Nilai sig (2-tailed) adalah sebanyak  $(p) < 0,05$ . Maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan (nyata) antara penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dengan metode konvensional untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik materi sistem gerak manusia pada peserta didik kelas XI SMAN 3 Merus.

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Merus dengan sampel kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Perlakuan diberikan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) sedangkan pada kelas kontrol perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) serta dilakukan observasi terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Sebelum diterapkannya model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui pembelajaran online mata pelajaran biologi konsep sistem

N-gain yang diperoleh pada kelas kontrol hanya sebesar 0,48 atau berada dikategori sedang. Terdapat juga perbedaan nilai rata-rata hasil belajar biologi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dengan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Sesuai dengan penelitian Nurwandi (2019) yaitu hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah diajarkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dengan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan 70,34. Hal senonong dengan hasil penelitian Hambara (2012) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan NSE lebih baik dibanding hasil belajar siswa dengan menggunakan metode konvensional.

Analisis statistik inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis atau hasil penelitian. Adapun uji statistik inferensial yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil SPSS diketahui bahwa data yang didapatkan dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga data tersebut layak untuk dilanjutkan ke tahap pengujian selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil SPSS hasil pengujian hipotesis menggunakan uji N-gain independent sample t-test mendapatkan hasil 0,001 nilai hasil pengujian tersebut lebih kecil dari 0,005. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dengan metode konvensional untuk meningkatkan hasil belajar Biologi peserta

kelas XI SMA Negeri 8 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2012/2013. Penerapan model POE terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kelas eksperimen pada model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional melalui pembelajaran online pada siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Marru yaitu peserta didik memiliki keterbatasan kuota internet, jaringan yang kurang baik, peserta didik tidak memiliki, serta menggunakan media daring karena terlalu banyak tugas yang diberikan, peserta didik tidak dapat dikontrol dengan maksimal sehingga siswa acuh tak acuh dengan proses pembelajaran. Faktor-faktor ini juga ditemukan dalam penelitian sehingga model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui pembelajaran online kurang efektif diimplementasikan di sekolah SMAN 3 Marru. *Blended Learning* dalam pembelajaran adalah yang merupakan salah satu pembelajaran yang sedikit rumit. Hal ini juga di kemukakan Iwan (2020), dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran daring pada yang diterapkan pada siswa SMA Negeri 8 Kota Tangerang kurang efektif dan berbanding lurus dengan pemahaman siswa yang kurang paham dengan pembelajaran daring yang diberikan guru melalui pembelajaran daring.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Gava Media
- Fathonah, Fauziah Shafarimi. 2016. Penerapan Model POE (*Predict Observe Explain*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 1(1)
- Farikah, Rani Hajmatulfiqri. 2013. Pengaruh Strategi *Predict Observe Explain* (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS Wongsokromo Bantul Tahun Ajaran 2012/2013. *Skripsi UIN Sunan Kalijaga*.
- Haryanto. 2013. *Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Kencana Press
- Haryanto, Warsano. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Rosdi
- Hidayat, Ima. 2012. *30 Strategi Pembelajaran Populer*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Hidayat, Dadung Rahma, dkk. 2010. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Imperial Ilmiah Utama.
- Indrawati Setiawan, Ni Fitri Purwa. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make & Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi *Glasiteni*. *Jurnal Nala Pendidikan* 3(2)
- Krisnandi iwan, dkk. 2020. Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring (Online) Untuk Siswa SMK Negeri 4 Kota Tembung Pada Saat Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Vol.1. No. 2
- KEMENDIKBUD.2013. *Panduan Perilaku Oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Megayani dan Nuthalimah. 2017. Penerapan Strategi *Predict Observe Explain* (POE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Kabupaten Cirebon. *Jurnal Bio Education*. Vol. 2. No. 1
- Muchson, M. 2017. *Statistik Deskriptif*. Bogor: Guepedia.



- Santhiy, Bakti Mulyani, Budi Utami. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo*. Universitas Negeri Surakarta
- Wardatul, Hikmah dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain Write* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.7. No.1
- Waluyo, Triantia, 2013. *Memahami Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual*. Jakarta. PT. Kharisma Putra Utama.
- Wulandari, M. S. (2016). Pemanfaatan media pembelajaran (e-learning) bagi warga karir dalam upaya meningkatkan efektivitas dan keberfektifitas pelaksanaan kegiatan kerja belajar/ kerja siswa/ sekolah dasar. *In seminar nasional aplikasi Teknologi informasi (SNATI)*.
- Yupani,dkk. 2013. *Geologi Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta. PT. Grafi



# \*LAMPIRAN\*

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Soal Pre Test Dan Post Test
5. Kuis-Kuis Soal
6. Kunci Jawaban
7. Daftar Nilai Peserta Didik
8. Hasil Analisis Data
9. Absen
10. Rekapitulasi Nilai Peserta Didik
11. Lembar Observasi Peserta Didik
12. Lembar Observasi Guru
13. Daftar Presentasi Penelitian
14. Persetujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis dalam rangka gerak, hasil pengamatan proses komunikasi oral pada dan antara kata dengan berbagai gerak/aktivitas manoma, hasil pengamatan gerak/otot dengan konsep mekanisme komunikasi oral</li> <li>• Mengambil gerak gerakan dan organ gerak yang berfungsi dalam berbagai kegiatan gerak yang dilakukan dipergadan dan menunjukkan proses-proses gerak yang dilakukan dengan ketahanan yang sangat tinggi</li> <li>• Membuat sendiri rangka dan alat otot rangka berkedudukan dan mempunyai laporan struktur, fungsi dan peranan jaringan pada sistem gerak secara terpadu</li> </ul>	

## Lampiran 2: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah	: SMAN 3 Maros
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Gerak
Sub-Materi	: Struktur dan Fungsi Tulang
Pertemuan	: Pertama
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

**A. Kompetensi Dasar (KD)**

KD 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.

**B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan macam-macam tulang
2. Menjelaskan struktur tulang rawan dan tulang keras
3. Menjelaskan fungsi rangka pada manusia
4. Menjelaskan proses pembentukan tulang

**C. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)****Pendahuluan (20 Menit)**

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa pagi, peserta didik menjawab salam, dan berdoa. Guru mengkondisikan peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik, peserta didik memperhatikan guru
2. Apersepsi: Siswa dilibatkan dalam memberikan apresiasi materi yang akan dibahas dengan guru memberikan pertanyaan "coba kalian gerak-gerakkan anggota badan kalian dengan berbagai macam gerakan yang kalian bisa, kenapa kalian bisa bergerak?"
3. Motivasi : Guru menjelaskan pentingnya sistem gerak pada manusia, karena kita dapat mengetahui struktur dari tulang itu sendiri.
4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah pelaksanaan pembelajaran ini dan menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran.



**Kegiatan Inti (90 Menit)**

1. Guru menyajikan materi sistem gerak pada manusia yaitu macam-macam rangka, struktur tulang rawan dan tulang keras, fungsi tulang pada manusia, bentuk-bentuk tulang serta proses pembentukan tulang,
2. Guru membimbing siswa untuk menuliskan prediksinya mengenai struktur tulang paha ayam yang direndam dalam larutan cuka dan air biasa
3. Siswa diperlihatkan gambar tentang struktur tulang paha ayam yang di rendam dalam larutan cuka dan air biasa
4. Siswa dibimbing untuk membuat hasil pengamatan
5. Siswa diberikan kesempatan untuk memperbaiki dan menambahkan penjelasan hasil prediksi dan hasil observasi (gambar)

**Kegiatan Penutup (25 Menit)**

1. Guru bertanya peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dan merefleksikan kegiatan pembelajaran hari ini
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan meminta peserta didik mempelajari struktur dan fungsi sendi dan otot
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

**D. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Predict Observe Explain (POE)*

**E. Sumber**

1. Buku Biologi Kelas XI
2. Internet

**F. Penilaian**

1. Sikap observasi lembar observasi sikap dan rubrik (lampiran)
2. Kognitif tes tertulis

Maros, November 2020



Guru Biologi

Dr. Hj. Anni Rusdiana, M.Si  
NIP. 196812311994122018

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMAN 3 Maros
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Gerak
Sub Materi	: Persendian
Pertemuan	: Kedua
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Dasar (KD)

KD 3.5 Mengidentifikasi hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan struktur sendi
2. Mendeskripsikan komponen pembentuk sendi
3. Menjelaskan macam-macam sendi dan proses terjadinya gerakan
4. Mendeskripsikan struktur otot rangka
5. Menjelaskan jenis-jenis dan mekanisme kerja otot

### C. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

#### Pendahuluan (20 Menit)

1. Guru mengucapkan salam dan selamat pagi, peserta didik menjawab salam, dan berdoa. Guru mengkomunikasikan peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik, peserta didik memjawabkan guru.
2. Apersepsi: Guru menimbang peserta didik untuk mengingat materi sebelumnya dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
3. Motivasi : Guru mengajukan pertanyaan: peserta didik diminta untuk menggerakkan leher kemudian menggerakkan siku, apakah gerakan yang ditimbulkan sama ? maka peserta didik diharapkan aktif memberikan respon (jawaban) terhadap pertanyaan guru
4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah pelaksanaan pembelajaran ini dan menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran.

#### Kegiatan Inti (90 Menit)

1. Guru menyajikan materi sistem gerak pada manusia yaitu struktur sendi, komponen pembentuk sendi, macam-macam sendi dan proses terjadinya gerakan, struktur otot rangka, serta jenis-jenis dan mekanisme kerja otot

2. Guru membimbing siswa untuk memuliskan prediksinya mengenai struktur otot polos, lurik dan jantung.
3. Siswa diperlihatkan gambar anatomi otot polos, otot lurik dan otot jantung.
4. Siswa dibimbing untuk menggambar hasil pengamatan.
5. Siswa membuat deskripsi ringkas perbedaan dari otot polos, otot lurik dan otot jantung.
6. Siswa dibimbing untuk mempartuiki dan membandingkan penjelasan hasil prediksi dengan hasil observasinya.

#### Kegiatan Penutup (25 Menit)

1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dan merefeksi kegiatan pembelajaran hari ini.
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Product Observe Explain (POE)*

#### E. Sumber

1. Buku Biologi Kelas XI
2. Internet

#### F. Penilaian

1. Sikap observasi lembar observasi sikap dan rubrik (lampiran)
2. Kognitif tes tertulis

Maret, November 2020



Guru Biologi

Drs. H. Andi Roudiana, M.Si  
NIP. 19681231 199412 2 016



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMAN 3 Maros
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Gerak
Sub Materi	: Gangguan dan Kelainan Pada Sistem Gerak Pada Manusia
Pertemuan	: Ketiga
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Dasar (KD)

KD 3.5 Menguraikan hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan gangguan dan kelainan pada tulang atau rangka manusia
2. Menjelaskan gangguan dan kelainan pada sendi pada manusia
3. Menjelaskan gangguan dan kelainan pada otot pada manusia

### C. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

#### Pendahuluan (20 Menit)

1. Guru mengucapkan salam dan selamat pagi, peserta didik menjawab salam, dan berdoa. Guru mengkondisikan peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik, peserta didik memperhatikan guru.
2. Apersepsi: Guru menanyakan peserta didik untuk mengaitkan materi sebelumnya dan mengaitkannya materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
3. Motivasi : Guru mengajukan pertanyaan, apakah kalian pernah merasa kram? Atau adakah yang pernah mengalami patah tulang? Apa yang kalian rasakan? Bisakah kalian bergerak normal? maka peserta didik diharapkan aktif memberikan respon (jawaban) terhadap pertanyaan guru.
4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah pelaksanaan pembelajaran ini dan menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran.

#### Kegiatan Inti (90 Menit)

1. Guru menyajikan materi sistem gerak pada manusia yaitu gangguan dan kelainan pada tulang atau rangka, sendi dan otot pada manusia
2. Guru membimbing siswa untuk memiikan prediksinya mengenai kelainan yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia



3. Siswa diperlihatkan gambar tentang kelainan yang terjadi pada sistem gerak.
4. Siswa dibimbing untuk menganalisis penyebab terjadinya gangguan pada sistem gerak.
5. Siswa dibimbing untuk memperbaiki dan menambahkan penjelasan hasil prediksi dan hasil observasinya.
6. Guru membagikan soal evaluasi materi sistem gerak.

#### Kegiatan Penutup (25 Menit)

1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dan merefleksikan kegiatan pembelajaran ini.
2. Guru meminta peserta didik untuk menginformasikan jawaban dari soal evaluasi.
3. Guru menginformasikan pada pertemuan selanjutnya akan diadakan poster.
4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan *Scientific*
2. Model Pembelajaran *Project Observasi Kritis (POK)*

#### E. Sumber

1. Buku Biologi Kelas XI
2. Internet

#### F. Penilaian

1. Sikap observasi lembar observasi sikap dan rubrik (lampiran)
2. Kognitif tes tertulis

Maros, November 2020

Mengesahil:



Dr. Nurhanna, M.Pd  
NIP. 196412311990031121

Guru Biologi

Dr. Hj. Anni Rosdiana, M.Si  
NIP. 19681231 199412 2 016

## Lampiran 3: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

#### SISTEM GERAK PADA MANUSIA

**Kompetensi Dasar :** 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan fungsinya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia

#### I. Tulang / Rangka

##### 1. Rangka

Fungsi Rangka pada Manusia

- Pemertahanan
- Pembentuk tubuh
- Tulang Tergantung Mekaniknya
- Terjadinya proses pembentukan sel darah merah
- Alat gerak pasif

##### 2. Macam-macam tulang

###### a. Tulang Rawan (Kartilago)

Tulang rawan merupakan tulang yang disusun oleh sel-sel tulang rawan. Berdasarkan sifatnya tulang rawan terbagi menjadi tiga yaitu :

- 1) Tulang rawan hialin
- 2) Tulang rawan fibrosa
- 3) Tulang rawan elastis

###### b. Tulang Keras ( Osteon)



Jenis tulang ini disusun oleh osteoblas (sel pembentuk tulang). Terdapat banyak zat kapur diantara sel tulang keras dengan sedikit zat perekat. Itulah yang membuat jenis tulang ini menjadi keras.

### 5. Bentuk tulang

Berdasarkan bentuknya tulang dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu:

- Tulang Pipa**, bentuk tulang ini panjang dan bulat dengan rongga di tengahnya seperti pipa. contoh tulang pipa adalah tulang gigitan manusia, tulang paha, dan tulang lengan atas.
- Tulang Pipih**, bentuk tulang ini pipih atau rata. contohnya adalah tulang dada, tulang belikat, dan tulang rusuk.
- Tulang Persegi**, tulang yang berbentuk bulat dan pendek, contohnya adalah ruas-ruas tulang belakang, tulang penghalang kaka, dan tulang penghalang tulang pipih. Tulang pipih memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya proses pembentukan sel darah merah dan putih.



## 2. Persendian

Pada kerangka manusia terdapat kurang lebih 200 tulang yang saling berhubungan. Hubungan antar tulang disebut sendi atau artikulasi.

Menurut sifat gerakannya persendian (sendi) dapat dibedakan menjadi tiga yaitu:

### 1. Sendi Mati (Sinartrosis)

Yaitu persendian yang tidak memiliki celah sendi sehingga tidak memungkinkan terjadinya pergerakan.

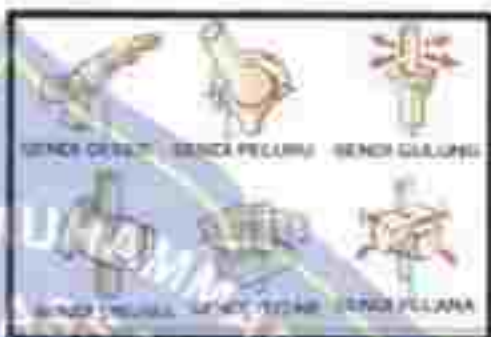
### 2. Sendi Kaku (Amfiartrosis)

Yaitu persendian yang terdiri dari ujung-ujung tulang rawan, sehingga masih memungkinkan terjadinya gerak yang sifatnya kaku.

### 3) Sendi Gerak (Diarthrosis)

yaitu persendian yang terjadi pada tulang satu dengan tulang yang lain tidak dihubungkan dengan jaringan sehingga terjadi gerakan yang bebas. Sedangkan sendi gerak dapat dibedakan menjadi 6 macam, diantaranya:

- Sendi Engsel yaitu persendian yang dapat digerakan kesatu arah.
- Sendi Putar yaitu persendian yang dapat digerakan secara berputar.
- Sendi Peluru yaitu persendian yang dapat bergerak kesegala arah.
- Pelana yaitu persendian yang dapat digerakan kedua arah.
- Sendi Galar yaitu sendi yang memungkinkan gerakan pada satu bidang saja atau gerakan bergeser.
- Sendi Luncur yaitu hubungan antar tulang yang memungkinkan gerakan bebas sehingga ke depan (membungkuk) dan ke belakang serta gerakan memutar (berpegelut).



### 3. Otot

Menurut jumlahnya, ada 3 macam otot, yaitu Otot polos, Otot lurik, Otot jantung.

#### 1. Ciri - ciri otot:

##### a. Otot polos

Ciri-ciri otot polos

- Bentuknya gelendong, kedua ujungnya memuncup dan dibagian tengahnya menggelembung.
- Mempunyai satu inti sel.
- Tidak memiliki garis-garis melintang (polos).
- Bekerja diluar kesadaran, artinya tidak dibawah pe-tah otak, oleh karena itu otot polos disebut sebagai otot tak sadar.



- 5) Terletak pada otot urat, otot saluran peredaran darah otot saluran kemih, dll.

#### b. Otot lurik

- 1) Bentuknya silindris, memanjang
- 2) Tampak adanya garis-garis melintang yang tersusun seperti daerah gelap dan terang secara berselang-seling (lurik)
- 3) Mempunyai banyak inti sel
- 4) Berkarya dibawah kesadaran artinya menhuni perintah otak, oleh karena itu otot lurik disebut sebagai otot sadar
- 5) Terdapat pada otot jantun, otot beta, otot dada, otot

#### c. Otot jantung

- 1) Otot jantung ini hanya terdapat pada jantung.
- 2) Karena otot jantung tidak bisa dikendalikan oleh kesadaran kita, tetapi bekerja sesuai dengan gerak jantung.

### 2. Gerak dan kerja otot

Otot manusia bekerja dengan cara berkontraksi sehingga otot akan memendek, mengeras dan bagian tengahnya membulat (membesar). Karena memendek maka tulang yang dilakasi oleh otot tersebut akan tertarik dan terangkat.

Berdasarkan cara berjanya, otot dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Otot antagonis merupakan terjadinya gerak anti-otot, yaitu gerak otot yang berlawanan arah. Jika otot pertama berkontraksi dan otot yang kedua berelaksasi, sehingga menyebabkan tulang tertarik / terangkat atau sebaliknya.
- b. Otot sinergis menyebabkan terjadinya gerak sinergis, yaitu gerak otot yang bersamaan arah. Jadi kedua otot berkontraksi bersama dan berelaksasi bersama.

### 4. Gangguan yang Dapat Terjadi Pada Sistem Gerak Manusia

#### 1. Kelainan Pada Tulang (rangka)

Gangguan dan kelainan pada tulang dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain :

- a. Kesalahan nutrisi, misalnya (kaki O dan kaki X)
- b. Gangguan karena infeksi, misalnya kuman sifilis, gonorrhoe dan TBC
- c. Kesalahan sikap duduk dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan:

1) Skoliosis, kondisi dimana tulang belakang bagian punggung membengkok ke kiri atau ke kanan.

2) Lordosis, kondisi dimana tulang belakang bagian punggung membengkok ke depan.

3) Kifosis, dimana tulang belakang bagian punggung membengkok ke belakang.



## 2. Gangguan dan Kelainan Mata

- a. Astropi yaitu kondisi dimana otot tereduksi atau melemah sehingga tidak kuat untuk melakukan gerakan.
- b. Hipermetropi yaitu kondisi dimana otot membesar. Hal ini disebabkan adanya otot yang berlebihan (misalnya bekerja atau olah raga)
- c. Kelelahan otot (cramp) karena otot terus menerus melakukan aktivitas dan pada puncaknya terjadi kram atau kekejangan.
- d. Stiff, terjadi karena peradangan otot myositis, leher akhise. Kesalahan gerak, sehingga leher menjadi sakit dan terasa kaku jika dibenturkan.
- e. Tetanus, merupakan penyakit yang menyebabkan otot menjadi kejang karena toksin bakteri tetanus (*Clostridium tetani*) yang masuk ke dalam luka.

## SOAL EVALUASI

1. Sebutkan fungsi rangka bagi tubuh manusia!
2. Apakah tulang merupakan komponen hidup dalam tubuh kita? Berikan alasannya sesuai dengan struktur penyusun tulang!
3. Berdasarkan strukturnya, tulang rawan dapat digolongkan menjadi tiga jenis. Tulis dan jelaskan ke tiga jenis tulang rawan tersebut!
4. Jelaskan tahapan kontraksi otot!
5. Mengapa pada tulang kaki desa memiliki 4 ruas tulang jari? Sebutkan huruf O dan X! Jelaskan dan bagaimana cara pencegahannya.



## KUNCIJAWABAN

1. Fungsi rangka bagi tubuh manusia yaitu:
  - a. Sebagai pembentuk bentuk pada tubuh
  - b. Memungkinkan terjadinya gerakan
  - c. Pelindung organ tubuh yang lunak
  - d. Tempat pembentukan sel darah merah
  - e. Tempat melekatnya otot
2. Ya, karena tulang dapat tumbuh (bertambah besar dan panjang), tulang dapat berkembang (osifikasi) dan tulang juga memerlukan nutrisi
3. Jenis-jenis tulang rawan:
  - a. Tulang Rawan Elastis  
Tulang rawan elastis (elastis kartilago) yaitu jenis tulang rawan yang tersusun atas sel kondosit yang menghasilkan matriks berupa kumpulan kolagen dan serat elastin
  - a. Tulang Rawan Hialin  
Tulang rawan hialin (hialin kartilago) yaitu jenis tulang rawan yang paling pada berkembang jenis tulang rawan lainnya. Tulang rawan hialin merupakan tulang pertama embrio sementara sebelum diantikan oleh tulang keras
  - b. Tulang Rawan Fibrosa  
Tulang rawan fibrosa (fibro kartilago) yaitu jenis tulang rawan yang memiliki matriks berupa serat kolagen kasar yang tidak beraturan dan sel kondosit. Tulang rawan fibrosa selalu berhubungan dengan jaringan ikat padat seperti tendon dan ligament
4. Tahapan kontraksi otot:
  - a. Impuls saraf tiba di neuromuscular junction dan menyebabkan pelepasan asetilkolin
  - b. Asetilkolin memicu pelepasan ion  $Ca^{2+}$  dari retikulum sarkoplasma
  - c. Ion  $Ca^{2+}$  akan terikat pada troponin sehingga terjadi perubahan struktur troponin. Perubahan struktur ini menyebabkan aktifnya tropomiosin



- d. Kepala mesin akan menarik aktin pada daerah aktif tersebut dengan bantuan ATP
  - e. Otot memendek, terjadilah kontraksi
5. Rakitis merupakan salah satu diantara macam-macam penyakit tulang. Ciri penyakit ini adalah adanya pelunakan tulang terutama pada bayi dan balita. Pelunakan terjadi karena tulang mengalami gangguan atau kekurangan metabolisme tubuh seperti vitamin D atau pun kalsium. Salah satu penyebabnya adalah kelaparan yang dialami oleh anak-anak tersebut, sehingga mereka kekurangan asupan gizi terutama kalsium, serta vitamin D dan kalsium.



## Lampiran 4 : Soal Pretest dan Post Test

**SOAL PRETEST DAN POST TEST**

**Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Melalui Online Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Sistem Gerak Manusia Pada Siswa Kelas XI SMAN 3 Maros**

**IDENTITAS SISWA**

Nama :  
No. Absen :  
Mata pelajaran :  
Kelas :



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

2020

### PETUNJUK PENGISIAN JAWABAN

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal-soal berikut
2. Tuliskan nama dan no. Absen pada tempat yang telah disediakan
3. Jumlah soal 30 butir pilihan ganda dan semua harus dijawab
4. Waktu untuk mengerjakan soal 45 menit
5. Berilah tanda silang (X) pada salah satu dari 3 opsi pilihan jawaban yang dianggap benar pada setiap butir soal
6. Apabila ada pengisian jawaban yang salah, maka berilah tanda (X) pada jawaban sebelumnya dan beri tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap benar
7. Dahulukan mengerjakan soal yang dianggap mudah
8. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan



1. Tulang mempunyai fungsi sebagai alat gerak pasif karena...
  - a. Tidak dapat bergerak aktif
  - b. Hanya dapat digerakkan oleh otot
  - c. Membantu otot untuk menempel
  - d. pertumbuhan terbatas
  - e. Bergerak secara bebas
2. Seekor hewan berdarah merah memiliki diri dari mangsanya membutuhkan suatu sistem yang utama, yaitu...
  - a. Sistem sirkulasi
  - b. Sistem gerak
  - c. Sistem pernapasan
  - d. Sistem pertahanan tubuh
  - e. Sistem ekskresi tubuh
3. Tulang di bawah ini yang berfungsi untuk melindungi dan melindungi otak adalah...
  - a. Tulang daun telinga
  - b. Tulang scapula
  - c. Tulang baji
  - d. Tulang cranium
  - e. Tulang tarsal
4. Perhatikan pernyataan berikut:
  1. Penyangga
  2. Penghubung
  3. Pelindung
  4. Gerak pindah
  5. Pembetukan otot

Dari pernyataan di atas, yang merupakan fungsi rangka adalah...

  - a. 1,2,3
  - b. 1,3,5
  - c. 1,3,4



- d. 1,4,5  
e. 1,5,6
5. Bagian rangka yang melindungi jantung dan paru-paru adalah...
- Tulang rusuk
  - Tulang selangka
  - Tulang panggul
  - Tulang betis
  - Humerus
6. Perhatikan gambar rangka manusia di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, tulang pipih ditunjukkan oleh nomor

- 1, 2 dan 3
  - 1, 3 dan 4
  - 2, 5 dan 6
  - 2, 4 dan 5
  - 4, 5 dan 6
7. Tulang rusuk manusia terdiri dari
- 7 pasang tulang rusuk sejati, 5 pasang rusuk palsu, 3 pasang rusuk melayang
  - 7 pasang rusuk sejati, 3 pasang rusuk palsu, 2 pasang rusuk melayang
  - 7 pasang rusuk sejati, 7 pasang rusuk palsu, 2 pasang rusuk melayang
  - 2 pasang rusuk sejati, 7 pasang rusuk palsu, 2 pasang rusuk melayang
  - 3 pasang rusuk sejati, 7 pasang rusuk palsu, 2 pasang rusuk melayang

8. Perhatikan gambar anggota gerak atas di bawah ini :



Berdasarkan gambar di atas, jenis tulang yang ditunjukkan pada nomor 1, 5, dan 2 merupakan tulang...

- Humerus, clavícula, otitis
  - Humerus, radius, os scapula
  - Humerus, radius, metacarpal
  - Humerus, radius, ulna
  - Humerus, scapula, ulna
9. Tulang rusuk, tulang jari kaki dan tulang tengkuk secara berturut-turut merupakan jenis tulang...
- Tulang panjang, tulang pendek, tulang tak beraturan
  - Tulang pipih, tulang pendek, tulang pipih
  - Tulang pipih, tulang tak beraturan, tulang pendek
  - Tulang pipih, tulang pendek, tulang tak beraturan
  - tulang panjang, tulang pendek, tulang pipih
10. Perhatikan gambar berikut!



Tulang yang ditunjukkan oleh a, b dan c secara berurutan adalah...

- Tulang dada, tulang kemaluan, dan tulang panggul

- b. tulang kemaluan, tulang daduk, dan tulang panggul
- c. tulang panggul, tulang daduk, dan tulang kemaluan
- d. tulang panggul, tulang kemaluan, dan tulang daduk
- e. Tulang panggul, tulang kemaluan, tulang daduk

11. Perhatikan gambar tengkorak di bawah ini :



Berdasarkan gambar di atas, tulang pelipis ditunjukkan pada nomor

- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
12. Tulang-tulang berikut yang merupakan pembentuk sistem rangka aksial adalah ..
- a. Tulang belakang, tulang lengan, tulang dada, tulang panggul
  - b. Tulang tengkorak, tulang dada, tulang rusuk, tulang belakang
  - c. Tulang belakang, tulang dada, tulang lengan, tulang rusuk
  - d. Tulang tengkorak, tulang lengan, tulang belakang, tulang rusuk
  - e. tulang belakang, tulang tengkorak, tulang dada, tulang lengan
13. Tulang-tulang berikut yang merupakan pembentuk sistem rangka aksial adalah ..
- a. Tulang belakang, tulang lengan, tulang dada, tulang panggul
  - b. Tulang tengkorak, tulang dada, tulang rusuk, tulang belakang
  - c. Tulang belakang, tulang dada, tulang lengan, tulang rusuk
  - d. Tulang tengkorak, tulang lengan, tulang belakang, tulang rusuk
  - e. Tulang belakang, tulang tengkorak, tulang dada, tulang lengan

14. Menurut bahan penyusun tulang, tulang digolongkan menjadi ....
- Tulang pipa dan tulang pipih
  - Tulang rawan dan tulang keras
  - Tulang tengkerak dan tulang badan
  - Tulang keras dan tulang pendek
  - Tulang badan dan tulang anggota badan
15. Setiap manusia memiliki tulang sulbi atau tulang ekor. Al-Qur'an juga mengungkapkan mengenai keajaiban tulang sulbi. Dijelaskan bahwa saat manusia mati seluruh bagian dari tubuhnya akan hancur, kecuali satu organ tubuh yang tidak akan hancur yaitu tulang sulbi. Dari tulang itu manusia diciptakan dan ketika bangkit kembali. Salah satu ayat yang menjelaskan tentang tulang sulbi tersebut yaitu...
- Qs. Al-Israah Ayat 3-4
  - Qs. Ath-Thaariq Ayat 5-7
  - Qs. Mu'tadhih Ayat 57
  - Qs. Al-Faajir Ayat 259
  - Qs. Al-Mu'minun Ayat 14
16. Persendian merupakan salah satu organ terpenting dalam sistem gerak. Tanpa adanya sendi tidak ada yang menghubungkan dua tulang atau lebih. Tulang-tulang tersebut diikat oleh struktur yang kuat disebut ligamen. Selain terdapat ligamen, juga terdapat sebuah struktur yang menghubungkan bagian tulang dengan otot. Struktur tersebut adalah...
- Kondrum
  - Osateon
  - Trabekula
  - Tendon
  - Lamella
17. Perhatikan gambar sendi di bawah ini!





Persendian seperti pada gambar di atas merupakan sendi...

- Sendi peluru
- Sendi pelata
- Sendi putar
- Sendi engsel
- Sendi kaku

18. Ketika anak balita memiliki gigi yang banyak orang tua yang memperhatikan kadar kalsium susu tersebut. Jika berkonsentrasi tinggi menjadi pilihan. Hal tersebut membuat anak cepat tirang dalam masa pertumbuhan. Maka sebenarnya yang terjadi dalam masa tersebut adalah proses osifikasi (pembentukan tulang) terutama pada tulang pipa sebagai berikut.

- Batang-batang tulang rawan yang diselubungi oleh perikardium.
- Terbentuk diafisis
- Perikardium bertumbuh menjadi periosteum
- Terjadi pertumbuhan kalsium dalam matriks
- Tulang tumbuh melingkar dan memanjang
- Peristawam mengandung osteoblas
- Terbentuk tulang sejati

Urutan proses osifikasi (pembentukan tulang) pada tulang pipa yang benar adalah...

- 1-2-3-4-5-6-7
  - 2-1-4-6-3-5-7
  - 2-4-3-6-5-7-1
  - 1-2-4-3-6-5-7
  - 2-3-4-5-6-7-1
19. Keterangan berikut menunjukkan hal-hal yang terjadi pada mekanisme kontraksi otot...
- asetil kolin
  - rangsang

- C : aktin-miosin
- D : aktomiosin
- E : energi dari atp

Urutan mekanisme yang benar adalah...

- a. e-b-a-d-c
- b. a-b-c-e-d
- c. b-c-a-e-d
- d. b-a-c-e-d
- e. a-b-c-d-e

20. Ayat al-qur'an yang menyatakan bahwa dalam tubuh itu tulang-tulang terbentuk dan selaputnya kesemuanya digilas (dik) yang membangkitkan tulang, sehingga manusia mempunyai bentuk acuan/ruang. Hal tersebut dijelaskan dalam surat...

- a. Qs. Al-qamah ayat 3-4
- b. Qs. Ath-thur ayat 5-7
- c. Qs. Al-humam ayat 259
- d. Qs. Al-mu'min ayat 14
- e. Qs. Al-araaf ayat 143

21. Otot disebut alat gerak aktif karena hal berikut, kecuali...

- a. Mampu berkontraksi dan berelaksasi
- b. Mampu memanjang dan memendek
- c. Mampu bergerak/gerakkan tulang
- d. Melikat pada rangka
- e. Memiliki cadangan energi berupa glikogen

22. Perhatikan gambar struktur otot di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, miofibril yang berfungsi untuk mengatur kontraksi dan pada membran...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

23. Perhatikan ciri otot di bawah ini

1. Sel tidak bercabang dan panjang
2. Memiliki banyak inti di dalam satu sel
3. memiliki banyak cecap dan tonus

Berdasarkan keseluruhan di atas, otot yang dimaksud terdapat pada

- Ventrakula
- Hisap
- Jantung
- Intestinum
- Trasey

24. Perhatikan gambar lengan berikut



Jenis gerakan yang dibasiskan oleh gambar tersebut adalah...

- Otot x berkontraksi, otot y berkontraksi
- Otot x berkontraksi, otot y berelaksasi
- Otot x berelaksasi, otot y berkontraksi
- Otot x berelaksasi, otot y berelaksasi
- Otot x berelaksasi, otot berelaksasi

25. Otot binaragrawan yang dilatih secara terus menerus menjadi bagus dari besar.

Otot otot tersebut mengalami...

- a. Kjang otot
- b. Hipertropi
- c. Atrofi
- d. Kontraksi
- e. Tetanus

26. Perhatikan gambar gangguan tulang di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, gangguan yang terjadi pada tulang tersebut merupakan...

- a. Lordosis
- b. Fraktur
- c. Ankuria
- d. Osteoporosis
- e. Skoliosis

27. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gangguan yang terjadi pada tulang di gambar merupakan akibat kebiasaan postur duduk yang salah, kelainan tersebut disebut...

- a. Kifosis
- b. Skoliosis
- c. Fraktur
- d. Lordosis
- e. Osteoporosis



28. Perhatikan gambar kelainan tulang di bawah ini :



Gambar di atas merupakan salah satu gangguan dari senyap gerak, yaitu...

- a. Rakitis
  - b. Kifosis
  - c. Arthritis
  - d. Frisur
  - e. Fraktura
29. Orang yang terkena stroke cenderung akan mengalami pelemahan otot yang disebut dengan atonia, yang disebabkan karena...
- a. Hipertrofi, otot yang digetakkan
  - b. Hipertrofi, otak tidak mampu mengatur otot
  - c. Atrifi, otak tidak mampu mengatur otot
  - d. Atrifi, otot jarang dipergunakan
  - e. Hipertrofi, otot malchilit bintak karp
30. Rasa pegal-pegal yang sering dirasakan apabila lelah secaranya merupakan penimbunan... yang berlebihan
- a. Asam klorida
  - b. Asam amino
  - c. Asam laktat
  - d. Asam asetat
  - e. Asam nitrat

## Lampiran 5 : Kisi-Kisi Soal

## KISI-KISI SOAL SISTEM GEJER PADA MANUSIA

Sekolah :	: SMA N 2 AMBRA
Mata pelajaran :	: Biologi
Kelas/semester :	: XI/Genap
Bentuk soal :	: Pilihan ganda
<b>Kompetensi Inti :</b>	
KI 1 :	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 :	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (sobre, tolong menolong, gotong royong, kerukunan, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3 :	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metodologis 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.

- K1.4 : Mengetahui, memahami, dan menguasai dalam rangka keprofesi dan karir akademik terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**Kompetensi Dasar :**

- 3.5. Menganalisis hubungan antara masalah geometri, persamaan, grafik pada sistem koordinat dalam kaitannya dengan bioproses dan penerapan hukum yang dapat terkait pada sistem gerak manusia.

**1. MIPA, KISI-KISI SOAL**

Sifat

Indikator Penilaian Kompetensi (IPK)	Soal	Aspek Kognitif	Kunci Jawaban
Mengidentifikasi persamaan sistem tenaga besaran fisiknya	1. Dalam masyarakat banyak terjadi pencurian barang. a. Tidak dapat berorganisasi b. Hanya dapat berorganisasi oleh orang c. Merupakan orang untuk mengorganisasi d. perantara orang berorganisasi e. Berorganisasi secara bebas	E2	B
	2. Sederawan berusaha melancarkan diri dari masyarakat		

	<p>Identifikasi sistem sebagai sistem yang terdapat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistem arkhiver</li> <li>b. Sistem cetak</li> <li>c. Sistem perantara</li> <li>d. Sistem peredaran buku</li> <li>e. Sistem kekeluargaan</li> </ul> <p>Yang di bawah ini yang berfungsi untuk mempermudah dan memudahkan cetak adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tutang atau selang</li> <li>b. Tutang sepuks</li> <li>c. Tutang foto</li> <li>d. Tutang seramit</li> <li>e. Tutang larut</li> </ul> <p>4. Perhatikan pernyataan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyempitan</li> <li>2. penyubangan</li> <li>3. Pelebaran</li> <li>4. Cetak pindah</li> </ol>	CA	B
		C2	D
		C3	C



	<p>5. Perhatikan an an!</p> <p>6. Sumber materi</p> <p>Dari serwah man di adid yane nengipika fangsa-jangka -maka-</p> <p>a. 1.2.3 b. 4.3.5 c. 1.3.4 d. 1.4.5 e. 1.2.6</p> <p>9. Dapara sadika yane mabuduga jumbuh dan paburpan -maka-</p> <p>a. Talam erak b. Tulang k.berka c. Talam purpur d. Talam beru e. Hama</p>	C	A
--	--	---	---

Menjelaskan pengertian sistem angka beserta fungsinya

	<p>6. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Identifikasi gambar di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!</p> <p>a. 1, 2 dan 3 b. 1, 2 dan 4 c. 2, 3 dan 6 d. 2, 4 dan 5 e. 4, 5 dan 6</p> <p>7. Tuliskan nama organisasi terdapat di ...</p> <p>8. 7 pasang huruf musik seperti 5 pasang musik petak, 3</p>	G3	A
		(2)	B



 <p>         pustaka anak-anak          7 pustaka musik (saji) 1 pustaka musik folklor 2 pustaka          orasi/oratorium          7 pustaka surat kabar 7 pustaka buku pedoman 2 pustaka          surat kabar          4 2 pustaka studi sejarah 7 pustaka surat kabar 2 pustaka          etnografi          1 pustaka surat kabar 7 pustaka surat kabar 7 pustaka          etnografi          1 pustaka musik          4 Pustaka pustaka etnografi surat kabar dan lain-lain       </p>			C		D
--	--	--	---	--	---



<p>Berikut akan digelar di atas jenis tataran yang ditunjukkan pada nomor 1-5, dan 2 merupakan tataran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Himpunan, divisibel, dan</li> <li>2. Himpunan, himpunan semesta</li> <li>3. Faktorial, nilai, matriks</li> <li>4. Simetri, nilai, himpunan</li> <li>5. Himpunan, sifat, himpunan</li> </ol> <p>9. Tulang pada tulang yang kaku dan tulang berkapak secara berurut akan merupakan jenis tulang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tulang panjang, tulang pendek, tulang pipik</li> <li>2. Tulang pipik, tulang panjang, tulang pipik</li> <li>3. Tulang pipik, tulang pipik, tulang pipik</li> <li>4. Tulang pipik, tulang pipik, tulang pipik</li> <li>5. Tulang pipik, tulang pipik, tulang pipik</li> </ol>	C	H
---	---	---

<p>10. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Salah satu yang ditunjukkan oleh a, b, dan c secara keseluruhan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tolong dihibak, sedekah kemahmadian, dan ibadah puasa!</li> <li>b. Mengembangkan, memper, dan/atau dan sebagai peripat</li> <li>c. Menerima, mengorganisir, mengatur, dan/atau mengelola</li> <li>d. Menerima, mengorganisir, mengatur, dan/atau mengelola, dan/atau mengelola</li> <li>e. Mengorganisir, mengatur, dan/atau mengelola, dan/atau mengelola</li> </ul>	D	C
--	---	---

<p>Mengemukakan proses pembentukan sistem rangka serotongan antar tulang dari Atlas/Daksi radius</p>	<p>1.1. Perhatikan gambar kerangka di bawah ini :</p>  <p>1.2. Tulang-tulang berikut yang merupakan aksis adalah:</p> <p>a. Tulang belakang; tulang ketiak; tulang dada; tulang panggul</p> <p>b. Tulang tengkorak; tulang dada; tulang rusuk; tulang</p>	<p>C</p>	<p>B</p>
<p>Menyebutkan jumlah di mana tulang pedipal diperoleh pada insecta</p>	<p>1.3. Perhatikan gambar di mana tulang pedipal diperoleh pada insecta</p> <p>a. 1</p> <p>b. 2</p> <p>c. 3</p> <p>d. 4</p> <p>e. 5</p>	<p>C</p>	<p>D</p>

<p>Kelelahan</p> <p>c. Tulang belakang, tulang dada, tulang lengan, tulang pergelangan tangan, tulang leher, tulang bahu, tulang betis, tulang dada, tulang belakang, tulang panggul, tulang leher, tulang bahu, tulang belakang, tulang lengan</p> <p>d. Tulang tengkorak, tulang belakang, tulang bahu, tulang belakang, tulang dada, tulang panggul, tulang leher, tulang bahu, tulang belakang, tulang lengan</p> <p>e. Tulang belakang, tulang panggul, tulang dada, tulang bahu, tulang belakang, tulang lengan</p>		
<p>15. Tulang-tulang berdasarkan lokasi penyebarannya dapat dibedakan menjadi tiga yaitu:</p> <p>a. Kerangka aksial dan ekstremitas</p> <p>b. Kerangka badan dan kranial</p> <p>c. Hidung, kaudrat dan ekstremitas</p> <p>d. Epifisis, badan dan diafisis</p> <p>e. Elastis, fibrosa, osteon</p>	<p>C</p>	<p>b</p>
<p>16. Merangsang badan penyusun tulang dilakukan menjadi:</p> <p>a. Tulang pipih dan tulang pipih</p> <p>b. Tulang rawan dan tulang keras</p>	<p>C</p>	<p>B</p>



	<p>c. Tulang tergerak dan tulang badan d. Tulang ketegak dan tulang pendek e. Tulang badan dan tulang anggota badan</p>		
<p>18. Setiap makhluk memiliki organ salah satu tulang diafragma A) -gqr an-gur? mengungkabkan p? organ? ke? organ? tulang? pada? Di?nabuh? l?hwa? kad? m?ntu? satu? dan?h? k?rgan? dari? k?rb?n?y? a?k? k?nab? k?rn?l? satu? organ? tubuh? y?nt? t?h?k? akan? k?nab?y?nt? r?l?ng? m?h? dan? tulang? s?l? s?nt?nt? l?st?r?k?n? k?n? k?n? k?n? k?n? k?n?nt? S?nt? n? -gqr? an? yang? mengk?d?n? p?nt?ng? tulang? s?nt? t?nt?nt? y?nt?</p> <p>a. Qs. Maryam: 24 b. Qs. Al-Mulad: 27 c. Qs. S?m?n? 57 d. Qs. Al-Balad: 29 e. Qs. Al-an?m: 14</p>	<p>19. Penelitian merupakan salah satu organ terpenting dalam sistem gerak. Tanpa adanya selah tidak ada yang</p>	<p>C</p>	<p>B</p>



	<p>menciptakan dua subbagian lebih. Tujuan-tujuan tersebut adalah untuk struktur yang akan disebut bagian, dan kemudian bagian-bagian yang terdapat sebagai subbagian. Sebagai tambahan, bagian-bagian yang terdapat sebagai subbagian yang akan disebut bagian, dan kemudian bagian-bagian yang terdapat sebagai subbagian.</p> <p>1. Perbaikan gambar sesuai di bawah ini</p>		
	<p>Kembangkan seperti pada gambar di atas merupakan</p>	<p>10</p>	<p>1</p>

	<p>sebut!</p> <p>a. Senati pehina  b. Senati pulunai  c. Senati pinar  d. Senati enjari  e. Senati kalia</p>		
	<p>18. Ketika anak buah perusahaan baru lulus-JS, yang dia yang diperbolehkan bekerja kembali siswa tersebut. Siswa berikutnya ingin menjadi pithan. Hal tersebut tersebut anak dapat diijazahkan masa perantaraan. Maka sebenarnya yang terjadi dalam masa tersebut adalah proses <i>conflict</i> (penyusunan ulang) kemudian pada tingkat guru sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi-Rencana ulang: namun saat disimpulkan ada perbandingan</li> <li>2. <i>Conflict</i> atau konflik</li> <li>3. Penilaian kembali menjadi perbandingan</li> <li>4. Terjadi penemuan kembali dalam materi</li> <li>5. Terjadi kembali mendengar dan menanggapi</li> </ol>	C	D

6. Peristiwa bersejarah tersebut		
7. Tindakan yang sejati		
<p>8. Untuk pesan utama (pesan utama) pada</p> <p>teks yang ada di bawah ini adalah...</p> <p>a. 1-2-3-4-5-6-7</p> <p>b. 2-1-4-0-3-5-7</p> <p>c. 2-4-3-6-4-7-1</p> <p>d. 1-3-4-3-6-4-7</p> <p>e. 2-3-4-5-6-7-1</p>		
<p>9. Kegiatan berikut merupakan hal yang terjadi pada masa awal kemerdekaan...</p> <p>a. Asas luhur</p> <p>b. Cita-cita</p> <p>c. Akar sejarah</p> <p>d. Adanya pemimpin</p> <p>e. Energi dan daya</p>	C	D
10. Dalam masyarakat yang benar adalah...		



<p>a. fba-d-e b. abe-ed c. be-aed d. bae-ed e. abe-ed</p>		
<p>34. Ayat al-qur an yang menjadi koin bahasa dalam kitab ini adalah <i>Thalaa-tulayq</i> terjemah: Ikan selanjutnya terpotongkahi daging (600) yang mati-hen. Kis. Allah, sehingga manusia terpotongkahi beranak sekembalian rupa <i>fad-tatshie</i> (ayuh-dan idakni rapali)</p> <p>a. Qs. Al-qanash ayat 3-4 b. Qs. Al-hafash ayat 5-7 c. Qs. Al-maqar ayat 2-3 d. Qs. Al-ma-rum ayat 1-4 e. Qs. Al-ma-rum ayat 1-3</p>	<input type="checkbox"/>	D
<p>35. Oleh di adun alul Ujrah akat karua fup berikut, fceall _____</p> <p>a. Munggu berkaruaat dan bercekkasi</p>	<input type="checkbox"/>	E

<p>21. Perhatikan ciri-ciri di bawah ini:</p> <p>a. f b. 1 c. 3 d. 4 e. 5</p> <p>Berikhtisam jumlah di atas adalah yang berturut-turut untuk menentukan jumlah dan pada setiap...</p>	C2	B
<p>22. Perhatikan gambar aritmetika di bawah ini:</p> <p>a. Mendaftar setiap hari b. Mendaftar setiap minggu c. Mendaftar setiap bulan d. Mendaftar setiap semester e. Mendaftar setiap tahun</p>	C3	D

 <p>21. Perhatikan gambar berikut!</p>	<p>1. Sifat tidak beraturan dan panjang</p> <p>2. Sifatnya berakumulasi dalam satu sel</p> <p>3. Memiliki bagian petiole dan rencong</p> <p>4. Terdapat sel kalisiptra di area paku yang ditunjuk oleh nomor pada</p> <p>a. Sengkilobus</p> <p>b. Bulu</p> <p>c. Jantung</p> <p>d. miosporium</p> <p>e. Insip</p>	<p>C5</p>
<p>Jenis perikarp yang dihasilkan oleh gambar tersebut</p>	<p>II</p>	<p>II</p>

	<p>adalah:</p> <p>a. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>b. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>c. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>d. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>e. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>f. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>g. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>h. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>i. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>j. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>k. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>l. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>m. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>n. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>o. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>p. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>q. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>r. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>s. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>t. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>u. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>v. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>w. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>x. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>y. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p> <p>z. Ciri-ciri Koolitikasi, otite y Koolitikasi</p>		
	<p>26. Pada lingkungan yang diteliti secara terus menerus terdapat bagasi dan busur. Ciri-ciri terdapat terdapat:</p> <p>a. Kumpulan otot</p> <p>b. Hiperstropi</p> <p>c. atrofi</p> <p>d. Kromitulasi</p> <p>e. terapan</p>	C2	B
26. Perbaikan jumlah pangsang pada sel thymus ini:		C3	B



 <p>aktivitas kebahasaan peserta didik yang sehat, keahliannya tersebut</p> <p>direktor:</p> <p>a. NurDauli</p> <p>b. SaifulHuda</p> <p>c. Rohmatul</p> <p>d. Lutfi</p> <p>e. EntarSupriatna</p> <p>28. Peristiwa yang pahlawan kelahiran milimie di Bonawati</p> <p>Orang tua di saat kelahiran adalah ibu dan ayahnya</p> <p>nama: Jiprah, Ombi</p> <p>atau: RANDE</p> <p>Kategori:</p> <p>c. Antardis</p> <p>d. Pjman</p>	D	V

	<p>e. Pankreas</p> <p>29. Organ yang bekerja sangat cenderung akan mengalami proliferasi sel yang disebut dengan tumor yang disebabkan karena</p> <p>a. Hipertrofi dan hiperplasia  b. Hipertrofi dan hiperplasia fisiologis  c. Atrofi dan tidak mampu regenerasi  d. Atrofi, sel yang dijumpai  e. Hipertrofi, dan metabolisme kerja</p> <p>30. Rasa pedas-pedas yang sering dirasakan apabila terjadi sekresi berlebihan disebabkan oleh sekresi yang berlebihan</p> <p>a. Asam klorida  b. Asam sifit  c. Asam laktat  d. Asam isolat  e. Asam lemak</p>		
		C1	C
		C1	C

## Lampiran 6 : Kunci Jawaban

## KUNCI JAWABAN

Nomor Soal	Jawaban	Nomor Soal	Jawaban
1	B	16	D
2	B	17	A
3	D	18	D
4	C	19	D
5	A	20	D
6	A	21	E
7	B	22	D
8	D	23	B
9	B	24	B
10	C	25	B
11	D	26	B
12	B	27	D
13	D	28	A
14	B	29	C
15	B	30	C

## Lampiran 7 : Daftar Nilai Peserta Didik

## DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR KELAS XI MIPA 4

KELAS EKSPERIMEN			
NO	NAMA PESERTA DIDIK	PRE TEST	POST TEST
1	A. RABIATUL	25	90
2	A. SYARIFAH	40	97
3	ABU KHAIR	45	80
4	AGI SRIYATI PUTRI	23	77
5	ADIMAD FAUZAN	25	87
6	ALISA NULIANINGSI	40	63
7	ANIM NURUL ANIDAH	57	90
8	ATHIRA N. AGHA	35	80
9	AYU INDAH LESTARY	50	90
10	CAGYA ANELLA SANI	10	73
11	DANZAL	30	77
12	FIRMAN	30	90
13	HILDY YANTI	60	77
14	KATHERINA SA	40	83
15	MICHELLE VIGONI	37	63
16	MIRDAYANTI	40	83
17	MUJI ASIRAN	20	80
18	MUR CHAIRUL	30	73
19	MUHAMMAD FADLI	20	80
20	NUR AULIA SAID	15	80
21	NUR FATHURROHM	63	97
22	NUR SALSABILA	50	90
23	NURHADIZA	43	83
24	NURHIDAM	60	77
25	NURUL MUFI DA	30	75
26	PUTRI ISSAWATI	33	67



27	RAHMAWATY AMIR	10	73
28	RINDI ZALZABILAH	37	90
29	RIO MAPPANGARA	23	80
30	RISDA RUSNI	40	87



## DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR KELAS XI MIPA 2

KELAS KONTROL			
NO	NAMA PESERTA DIDIK	PRE TEST	POST TEST
1	A. NURWINDI AKMAL ✕	30	73
2	ACHMAD NUR	20	77
3	ALIF HURJANSAH	15	60
4	ANISA FAHILLAH	23	50
5	AZZAHRAH AULIYAH	17	37
6	FATIR MULLAMMAD	33	47
7	FADILLAH MIFTAHIL	33	73
8	FRGY REGITA CAHYANI	30	60
9	HIRMAN ALI	27	70
10	ITRILAMULLA	13	37
11	HARNISA FARMADANI	20	37
12	IRFAN	33	73
13	JAYATI	10	67
14	KISWA AINAHIRA	20	17
15	LITIAH PUTU ZAMBAY	17	63
16	MULDIYU CALALI	20	63
17	MUH. FARHAN	33	60
18	MUHAMMAD IHSAN	33	37
19	MUGHASTMANI YUSRI	23	39
20	MULIYUNING AMRIT	30	50
21	MULHAMAD ANWAD	20	77
22	MUSTAQIF ALI	30	83
23	NADYA D'RYAU FANI	13	67
24	NURFADIA	30	60
25	NURMAHDA	40	60
26	NURRAHMAN FARI	30	83
27	PUTRI NURUL AZKIAH	30	77
28	RISKI AMELIA	20	60
29	SARASWATI SAID	17	57
30	ST. NURAENI	37	47

## Lampiran 8 : Hasil Analisis Data

## ANALISIS DATA

## Descriptives

Kelas	Statistik	Statistik	Stat. Error
posttest (Eka)	Mean	82.67	1.420
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78.96
		Upper Bound	85.77
	5% Trimmed Mean	82.65	
	Median	81.50	
	Variance	60.833	
	Std. Deviation	7.790	
	Minimum	67	
	Maximum	97	
	Range	30	
	Interquartile Range	13	
	Skewness	.093	.427
	Kurtosis	.34	.823
posttest (Nurhid)	Mean	81.03	2.166
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76.37
		Upper Bound	85.43
	5% Trimmed Mean	81.22	
	Median	82.00	
	Variance	143.234	
	Std. Deviation	11.876	
	Minimum	67	
	Maximum	93	
	Range	46	
	Interquartile Range	18	
	Skewness	-.247	.427
	Kurtosis	-.360	.933

		Descriptives		
	Kelas		Statistic	Std. Error
Pre test		Mean	33.27	2.718
Eksperimen	1	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.71
		Upper Bound	38.83	
		5% Trimmed Mean	32.96	
		Median	33.00	
		Variance	221.851	
		Std. Deviation	14.888	
		Minimum	10	
		Maximum	68	
		Range	53	
		Interquartile Range	21	
		Skewness	.255	.427
		Kurtosis	-.829	.833
post test		Mean	22.47	1.362
Eksperimen	1	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19.27
		Upper Bound	25.66	
		5% Trimmed Mean	22.31	
		Median	23.00	
		Variance	33.229	
		Std. Deviation	5.767	
		Minimum	10	
		Maximum	40	
		Range	30	
		Interquartile Range	17	
		Skewness	.133	.427
		Kurtosis	-1.137	.833



	Kategori	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
hasil belajar	Post test E	.121	30	.200	.958	30	.278
	Pre test E	.153	30	.193	.943	30	.225

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

a. Lilliefors Significance Correction

#### Tests of Normality

	Kategori	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
hasil belajar	Pre test K	.171	30	.253	.206	30	.079
	Post test K	.118	30	.173	.211	30	.230

Descriptives NIGa0 score					
	Kelas	Statistic	Std. Error		
hasil belajar	eksperimental	Mean	7593	01774	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7230	
		95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	7956	
		5% Trimmed Mean		7613	
		Median		7500	
		Variance		809	
		Std. Deviation		28.2719	
		Skewness		.51	
		Maximum		95	
		Range		44	
		Interquartile Range		14	
		Skewness		-.230	.427
		Kurtosis		.422	.823
hasil belajar	kontrol	Mean	4963	03129	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4163	
		95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	5544	
		5% Trimmed Mean		4915	
		Median		5216	
		Variance		533	
		Std. Deviation		23.086	

	Minimum	06	
	Maximum	81	
	Range	75	
	Interquartile Range	25	
	Skewness	-.548	.427
	Kurtosis	-.200	.833

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre test	Based on Mean	5.477	1	58	.057
	Based on Median	3.074	1	58	.085
	Based on Median and all other measures	3.064	1	44.505	.087
	Based on trimmed mean	3.400	1	58	.057

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post test	Based on Mean	2.890	1	58	.106
	Based on Median	2.228	1	58	.138
	Based on Median and all other measures	2.218	1	45.214	.140
	Based on trimmed mean	2.270	1	58	.101

#### Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pria_kurang_#1#	eksperimen	30	30.9000	14.64304	2.68249
	Kontrol	30	38.5333	16.40091	3.06953

## Post-test kelas Eksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 67	1	3.3	3.3	3.3
73	4	13.3	13.3	16.7
77	4	13.3	13.3	30.0
80	6	20.0	20.0	50.0
83	4	13.3	13.3	63.3
87	1	3.3	3.3	66.7
90	6	20.0	20.0	86.7
93	2	6.7	6.7	93.3
97	2	6.7	6.7	100.0
Total	31	100.0	100.0	

## Post test kelas kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 37	2	6.7	6.7	6.7
40	1	3.0	3.3	10.0
47	2	6.7	6.7	16.7
50	2	6.7	6.7	23.3
67	3	10.0	10.0	33.3
68	3	10.0	10.0	43.3
69	4	13.3	13.3	56.7
70	1	3.3	3.3	60.0
73	4	13.3	13.3	73.3
77	3	10.0	10.0	83.3
83	1	3.3	3.3	86.7
Total	30	100.0	100.0	

## Independent Sampel T- Test

		Levene's Test for Equality of Variances							t-Test for Equality of Means			
Post	Equal Variances	F	Sig.	1.923	.87453	.001	Mean Difference (std. error)	Sig.	Mean Difference	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference	
											Lower	Upper
_KURANG_LAY	Equal Variances	.487	.511	3.923	.87453	.001	14.5557	4.5505	5.8395	22.0937		
	Equal Variances			3.923	.87453	.001	14.5557	4.5505	5.8395	22.0937		



## Data Pretest Dan Post Test Kelas Eksperimen Dan Kontrol N-Gain

No.	Pre	Post	N-Gain Eksperimen		N-Gain_Score	N-Gain_Persen
			Post_Mayang,Pre	Seratus_Kursang,Pre		
1	21	90		77	0,87	81
2	40	91	87	60	0,95	95
3	11	80	67	87	1,77	77,01
4	25	77	57	52	0,70	70,1
5	20	74	61	56	0,79	79
6	40	93	71	60	0,88	88
7	17	90	53	63	0,84	84
8	17	89	52	57	0,70	70,1
9	50	90	40	50	0,8	80
10	10	31	63	40	0,27	70
11	20	77	53	50	0,71	71,2
12	10	90	60	70	1,35	85,7
13	20	72	57	60	0,34	71,2
14	40	83	33	60	0,71	71,6
15	17	93	30	63	0,88	88,8

16	30	83	31	50	0,26	66
17	29	80	60	80	0,29	75
18	18	73	43	70	0,61	61
19	20	80	60	80	0,75	75
20	13	83	63	60	0,27	71,1
21	63	87	37	57	0,91	81,8
22	50	90	40	50	0,8	80
23	43	83	40	57	0,20	70,1
24	13	77	24	81	0,73	73,5
25	20	71	23	70	0,69	69,4
26	31	82	34	61	0,59	51
27	10	72	63	96	0,7	70
28	37	89	22	61	0,83	83,1
29	23	80	53	77	0,74	74
30	40	83	47	60	0,78	78
Kelas Kontrol						
1	30	73	40	77	0,61	61,4
2	20	77	53	80	0,21	71,2
3	13	69	47	87	0,54	54
4	23	50	24	77	0,33	33

5	17	57	40	83	0,46	48,1
6	33	47	14	67	0,30	30,9
7	33	72	40	64	0,56	59
8	10	60	20	79	0,42	42,8
9	27	70	13	84	0,59	58
10	13	57	10	87	0,50	50,3
11	20	77	57	60	0,71	71,2
12	13	71	60	87	0,48	48
13	10	63	33	60	0,58	58,8
14	20	77	57	60	0,81	81,2
15	13	67	30	87	0,57	57,8
16	20	67	40	80	0,53	53,7
17	10	60	16	60	0,43	43
18	13	77	33	67	0,65	65,9
19	23	50	27	72	0,38	35
20	30	60	38	79	0,42	42,8
21	20	77	37	80	0,72	71,2
22	30	43	17	77	0,18	18,5
23	13	63	50	47	0,57	57,4
24	30	60	30	50	0,42	42,8

25	40	60	20	80	0,33	33,3
26	10	85	75	90	0,81	81,1
27	30	75	45	70	0,54	54,4
28	20	60	40	50	0,5	50
29	17	57	38	48	0,48	48,1
30	35	48	17	37	0,30	30,9





## Lampiran 9 : Daftar Hadir Peserta Didik

**ABSEN KEHADIRAN PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 4 SMAN 3  
MAROS**

NO URUT	NAMA PESERTA DIDIK	JENIS KELAMIN	PERTEMUAN			
			I	II	III	IV
1	A. RABIATUL	P	✓	✓	✓	✓
2	A. SYARIFAH	P	✓	✓	✓	✓
3	ABU KHIC	L	✓	✓	✓	✓
4	AGUSKRYANTI PUTRI	P	✓	✓	✓	✓
5	AHMAD FAUZAN	L	✓	✓	✓	✓
6	ALISA VILLAMINGSI	P	✓	✓	✓	✓
7	ANDI NURUL AVDIYAH	P	✓	✓	✓	✓
8	ATHIRA NATALIA	P	✓	✓	✓	✓
9	AYU INDUHLI LESTARY	P	✓	✓	✓	✓
10	CAMPYA AMELIA SARI	P	✓	✓	✓	✓
11	DINTA	L	✓	✓	✓	✓
12	FIRMANI	L	✓	✓	✓	✓
13	FIEDNY ANTI	P	✓	✓	✓	✓
14	KHILBUNNISA	P	✓	✓	✓	✓
15	MICHELLE VIRGINI	P	✓	✓	✓	✓
16	MIRDIYANTI	P	✓	✓	✓	✓
17	MUH. AMRAN	L	✓	✓	✓	✓
18	MUH. CHAERUL	L	✓	✓	✓	✓
19	MUHAMMAD FADLI	L	✓	✓	✓	✓
20	NUR ALIKA SARI	P	✓	✓	✓	✓
21	NUR FATHURROHIM	L	✓	✓	✓	✓
22	NUR SALSABILA	P	✓	✓	✓	✓
23	NURRHADIZA	P	✓	✓	✓	✓
24	NURRILDA M	P	✓	✓	✓	✓

25	NURUL MUFIDA	P	✓	✓	✓	✓
26	PUTRI ISNAWATI	P	✓	✓	✓	✓
27	RAHMAWATY AMIR	P	✓	✓	✓	✓
28	RINDIZALZABILA	P	✓	✓	✓	✓
29	RID MAPPANGARA	L	✓	✓	✓	✓
30	RISDA RUSNI	P	✓	✓	✓	✓













## Lampiran 11 : Lembar Observasi Peserta Didik

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

## KELAS EKSPERIMEN

## Petunjuk pengisian:

- Perhatikan setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik
- Berilah penilaian pada aktivitas peserta didik sesuai aspek yang diamati setiap pertemuan

No	Aspek Yang Diamati	Jumlah Murid Pada Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik yang menjawab salam		10	28	30	
2	Peserta didik yang tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung		29	30	28	
3	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru secara seksama saat pembelajaran berlangsung	17	25	26	26	
4	Peserta didik menanggapi pertanyaan dari guru	2	6	18	15	
5	Peserta didik yang bertanya pada saat pembelajaran berlangsung	5	7	13	10	13
6	Peserta didik yang menanggapi pendapat teman			11	16	14
7	Peserta didik yang					

P  
O  
S  
T  
E  
S  
T

	mencatat bagian penting dan materi pelajaran	30	26	28
8	Peserta didik yang menyimpulkan hasil pembelajaran	4	6	5
9	Peserta didik yang memperhatikan penyampaian guru untuk pertemuan selanjutnya	18	30	31
10	Peserta didik yang melakukan aktivitas yang tidak relevan seperti main dan mengobrol dengan teman	2	6	6
	Jumlah	72,3%	83,3%	83,3%
	Rata-rata		79,6%	

## Keterangan:

- (0-20%) - Tidak Aktif  
 (21-40%) - Kurang Aktif  
 (41-60%) - Cukup Aktif  
 (61-81%) - Aktif  
 (81-100%) - Sangat Aktif

Matros ..... 2020  
 Observer

Firwati



## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

## KELAS KONTROL

## Petunjuk pengisian:

- Perlihatkan setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik
- Berilah penilaian pada aktivitas peserta didik sesuai aspek yang diamati setiap pertemuan

No.	Aspek Yang Diamati	Jumlah Murid Pada Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik yang menjawab salin dan berdir		30	28	28	P O S T E R E S T
2	Peserta didik yang hadir tepat waktu dan pembelajaran berlangsung		27	29	30	
3	Peserta didik mendukung pembelajaran secara aktif dan pembelajaran berlangsung	P	25	27	28	
4	Peserta didik mengajukan pertanyaan dari guru	P	4	8	6	
5	Peserta didik yang bertanya pada saat pembelajaran berlangsung	P	4	6	8	
6	Peserta didik yang menanggapi pendapat teman		6	8	5	
7	Peserta didik yang mencatat hal-hal penting		20	26	29	

	dari materi pelajaran				
8	Peserta didik yang menyimpulkan hasil pembelajaran	2	4	4	
9	Peserta didik yang memperhatikan penyampaian guru melalui pertemuan selanjutnya	20	20	19	
10	Peserta didik yang melakukan aktivitas yang tidak relevan seperti obrolan dan menggunakan telepon	14		7	
	Jumlah	59,4%	69,3%	68,7%	
	Rata-rata		65,8%		

## Keterangan

- (0-20%) = Tidak Aktif  
 (21-40%) = Kurang Aktif  
 (41-60%) = Cukup Aktif  
 (61-80%) = Aktif  
 (81-100%) = Sangat Aktif

Maret, ..... 2020  
 Observer

Firawati

## Lampiran 12: Lembar Observasi Guru

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : SMAN 3 Marne

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / semester : XI Ganjil

No.	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Pra Pembelajaran</b>				
	1. Kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran				✓
	2. Memeriksa kesiapan siswa				✓
<b>II</b>	<b>Membuka Inti Pembelajaran</b>				
	3. Kesejukan kegiatan apresiasi dengan materi ajat				✓
	4. Menyampaikan tujuan yang akan dicapai				✓
<b>III</b>	<b>Kegiatan Inti Pembelajaran</b>				
	<b>A. Pengurusan Materi Pelajaran</b>				
	5. Menunjukkan pengurusan materi pembelajaran				✓
	6. Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan				✓
	7. Menyampaikan materi ajat sesuai dengan literasi belajar dan model pembelajaran POE				✓
	8. Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan				✓
	<b>B. Langkah – langkah model pembelajaran POE</b>				
	9. Guru memperlihatkan benda kepada siswa				✓
	10. Guru memanyakan prediksi siswa alasan dan mengapa berprediksi seperti ini				✓
	11. Guru melakukan demonstrasi dengan benda				✓

	12. Guru memberikan pengujian dan koreksi terhadap konsep siswa yang belum selesai				✓
	13. Guru memberikan apresiasi terhadap semua hasil diskusi siswa				✓
	14. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan				✓
	<b>C. Pemanfaatan Media Pembelajaran</b>				
	15. Memanfaatkan ketersediaan dalam penggunaan media			✓	
	16. Menghimpun pesan yang menarik				✓
	17. Memanfaatkan media audio/elektronik/efisien				✓
	18. Memanfaatkan siswa dalam pemanfaatan media				✓
	<b>D. Pembelajaran Yang Menantang Dan Memacu</b>				
	19. Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran				✓
	20. Menciptakan positif terhadap partisipasi siswa				✓
	21. Memanfaatkan terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar				✓
	22. Menyajikan siswa terbuka terhadap respon siswa				✓
	23. Menjadikan lingkungan untuk pribadi yang positif				✓
	24. Mengembangkan kecermatan dan amaran siswa dalam belajar				✓
	<b>E. Penilaian Guru dan Hasil Belajar</b>				
	25. Memantau kemajuan belajar				✓
	26. Melakukan penilaian akhir sesuai dengan indikator				✓
	<b>F. Penggunaan Bahasa</b>				
	27. Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar				✓
	28. Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar			✓	
	29. Menyampaikan pembelajaran dengan gaya yang sesuai				✓
<b>IV</b>	<b>Penutup</b>				



30. Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa			✓	
31. Menyusun rangkuman dengan melibatkan siswa				✓
32. Melaksanakan tindak lanjut				✓

Keterangan

Kurang sekali : 1

Kurang : 2

Baik : 3

Baik sekali : 4



## Lampiran 13. Dokumentasi

## Pemberian Pre-Test Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

## Kelas Eksperimen



## Kelas Kontrol



Proses pembelajaran Model POE





Pemberian Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol



... sebagai ...

... sebagai ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...

... sebagai ...

... sebagai ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...

... sebagai ...

... sebagai ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...

... sebagai ...

... sebagai ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...





3. Jelaskan prosedur abstraksi!

Langkah-langkah abstraksi yang umum adalah sebagai berikut:

a. Menentukan tujuan

Langkah pertama dalam abstraksi adalah menentukan tujuan dari abstraksi yang akan dibuat.

b. Menentukan metode yang digunakan

Setelah tujuan ditentukan, langkah selanjutnya adalah memilih metode abstraksi yang akan digunakan. Ada beberapa metode abstraksi yang umum digunakan, yaitu:

- 1. Metode ringkas (summary)
- 2. Metode rangkuman (abstract)
- 3. Metode ringkas-rangkuman (summary-abstract)
- 4. Metode rangkuman-ringkasan (abstract-summary)

1. Metode ringkas (summary) yang menyajikan seluruh isi artikel secara singkat dan padat.

2. Metode rangkuman (abstract) yang menyajikan pokok-pokok isi artikel.

3. Metode ringkas-rangkuman (summary-abstract) yang menyajikan pokok-pokok isi artikel dan ringkasannya.

4. Metode rangkuman-ringkasan (abstract-summary) yang menyajikan rangkuman dan ringkasannya.



**1. Ringkas (Summary)**  
 Metode ini menyajikan seluruh isi artikel secara singkat dan padat. Ringkas (summary) adalah metode abstraksi yang menyajikan seluruh isi artikel secara singkat dan padat. Ringkas (summary) adalah metode abstraksi yang menyajikan seluruh isi artikel secara singkat dan padat. Ringkas (summary) adalah metode abstraksi yang menyajikan seluruh isi artikel secara singkat dan padat.

**2. Rangkuman (Abstract)**  
 Metode ini menyajikan pokok-pokok isi artikel. Rangkuman (abstract) adalah metode abstraksi yang menyajikan pokok-pokok isi artikel. Rangkuman (abstract) adalah metode abstraksi yang menyajikan pokok-pokok isi artikel. Rangkuman (abstract) adalah metode abstraksi yang menyajikan pokok-pokok isi artikel.







14.12.2024

14.12.2024

A. Syarifah Anugrah

Achmad Nur

Berkas / 100

Berkas / 100

- 14.12.2024
- 14.12.2024
- 14.12.2024

- 14.12.2024
- 14.12.2024
- 14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

- 14.12.2024
- 14.12.2024
- 14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

14.12.2024

## LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

Nama: Khairunnisa

Kelas: XI MIPA 4

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Peserta didik yang mempunyai esem.				✓
2	Peserta didik yang tidak dapat melaksanakan pembelajaran kelompok				✓
3	Peserta didik yang menunjukkan perilaku tidak sesuai etika saat pembelajaran kelompok				✓
4	Peserta didik yang mengikuti peraturan dan tata tertib				✓
5	Peserta didik yang membantu guru saat pembelajaran kelompok				✓
6	Peserta didik yang menunjukkan perilaku yang tidak sesuai dengan etika saat pembelajaran				✓
7	Peserta didik yang menunjukkan sikap yang positif dan sesuai peraturan				✓
8	Peserta didik yang menunjukkan sikap yang positif				✓
9	Peserta didik yang menunjukkan perilaku yang tidak sesuai dengan peraturan				✓
10	Peserta didik yang menunjukkan perilaku yang tidak sesuai dengan etika saat pembelajaran				✓



## LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

Nama: Ahmad Saif

Kelas: XI IPA 3

No	Aspek Yang Diamati	Skala			
		1	2	3	4
1	Peserta didik yang menjawab salam				✓
2	Peserta didik yang aktif saat menerima dan melaksanakan pembelajaran				✓
3	Peserta didik menunjukkan keaktifan pada saat menerima dan melaksanakan pembelajaran				✓
4	Peserta didik menunjukkan keaktifan saat guru				
5	Peserta didik yang bertanya pada saat pembelajaran berlangsung				✓
6	Peserta didik yang menunjukkan ketepatan waktu				✓
7	Peserta didik yang menjawab pertanyaan dari teman sebangkunya				✓
8	Peserta didik yang menunjukkan ketepatan jawaban				
9	Peserta didik yang menunjukkan ketepatan jawaban				
10	Peserta didik yang menunjukkan ketepatan jawaban saat menerima salam dan menjawab salam				✓

## Lampiran 14 Persuratan

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FACULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

**KARTU KONTROL PERUBAHAN PERENCANAAN**

Nama Mahasiswa : Erwin  
 NIM : 100.101.001.10  
 Program Studi : Keperawatan  
 Dada Program : Program Studi Keperawatan (Pekerjaan Khusus) - Uluwatu - Endang  
2021/2022 (Kelas 10/10) - 2022/2023 (Kelas 11/11) - 2023/2024 (Kelas 12/12)

Pembimbing : Dr. H. Syarifuddin Kasim, M.Si.  
H. Idris, S.Pd., M.Pd., M.Pi., M.Hum.

No.	Uraian	Uraian Perubahan	Pengetahuan Yang
1	1. Jurnal 20.6.20	Perubahan Sub I - II - III	
2	1. Kertas 20.6.20	Perbaikan &	
3	1. Kertas 20.6.20	Ac	

Makassar, 2023  
 Mahasiswa : Erwin  
 Pembimbing : Dr. H. Syarifuddin Kasim, M.Si.  
 NIM. 011.028

**ERWIN**  
 NIM. 100.101.001.10









UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. ...  
Makassar  
Telp. ...  
Fax. ...  
Email. ...

KARTU KONTROL PENYUSUNAN BAHAN

Nama Mahasiswa : Tiara  
NIM : 0844120019  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jumlah Skripsi : Program Studi Penyelidikan Tesis (Honoris Capien)  
1993 Sibero Dulu Zetrisa Hani, Negeri Biologi  
Karya Sinar Graha, Negeri Pura Guru Kain XI MAN  
TAMU  
Pembimbing : I. F. ...  
... ..

No	Tanggal	Uraian Perubahan	Uraian Tenggak
1	Revisi 30-12-20	Tanggal Hand	sk
2	Revisi 6-01-21	Perbaikan 2	sk
3	Revisi 15-01-21	Ace	sk

Catatan:  
Mahasiswa harus mengisi Kartu Skripsi ini setiap melakukan revisi dan menyerahkan kepada pembimbing.  
Tenggak dan revisi harus diisi oleh mahasiswa.

Tanggal: \_\_\_\_\_  
Materi: \_\_\_\_\_  
Kata Kunci: \_\_\_\_\_  
Pembimbing: \_\_\_\_\_  
NIM: 0844120019  
NAMA: TIARA



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

KARTU BUKTILAH BUKINGAN GRUPUS

Nama Mahasiswa : Elvessa  
 NIM : 20141104410  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Jenis Skripsi : Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Online Terhadap Efektivitas Pembelajaran Biologi Kelas  
 (Studi Kasus: Mahasiswa pada Area KIRI 02 2022AN 2 Maret)

Fasilitas : L.20, Sur. Jalan 14km 18.7  
 FL. Wa. Yandha Kiri-kiri, S. Jarak. 4km. 18.5km

No.	Estimasi	Uraian Pekerjaan	Tanda Tangan
1	15 Januari 2022	Menyusun proposal skripsi, mencari referensi, wawancara, observasi, dan pengumpulan data.	
2	15 Januari 2022	Penyusunan dan penulisan skripsi.	
3	15 Januari 2022	Menyusun dan penulisan skripsi.	

Makassar, 15 Januari 2022  
 2.0141104410

Makassar, 15 Januari 2022

Elvessa  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

2022.01.15

PERPUSTAKAAN JPM PENERBITAN & HAK KEWAJIBAN



MAJLIS PENDERIAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Jl. Seroja No. 111, Kelurahan Seroja, Kecamatan Seroja, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90011  
Telp. (0411) 4111111, 4111112, 4111113, 4111114, 4111115, 4111116, 4111117, 4111118, 4111119, 4111120, 4111121, 4111122, 4111123, 4111124, 4111125, 4111126, 4111127, 4111128, 4111129, 4111130, 4111131, 4111132, 4111133, 4111134, 4111135, 4111136, 4111137, 4111138, 4111139, 4111140, 4111141, 4111142, 4111143, 4111144, 4111145, 4111146, 4111147, 4111148, 4111149, 4111150, 4111151, 4111152, 4111153, 4111154, 4111155, 4111156, 4111157, 4111158, 4111159, 4111160, 4111161, 4111162, 4111163, 4111164, 4111165, 4111166, 4111167, 4111168, 4111169, 4111170, 4111171, 4111172, 4111173, 4111174, 4111175, 4111176, 4111177, 4111178, 4111179, 4111180, 4111181, 4111182, 4111183, 4111184, 4111185, 4111186, 4111187, 4111188, 4111189, 4111190, 4111191, 4111192, 4111193, 4111194, 4111195, 4111196, 4111197, 4111198, 4111199, 4111200



No. 001/2021/UMM/PP/2021  
Lamp. 1 Lembar Kertas Proposal  
Hal. 1  
Pembinaan dan Pembinaan  
Kampus  
Himpunan Mahasiswa Pro. Sains  
Jl. Seroja No. 111, Kelurahan Seroja, Kecamatan Seroja, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90011

Di Seroja, 14 Oktober 2021  
Di Makassar, 14 Oktober 2021

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh  
Bismillah  
Dengan ini saya selaku Ketua Himpunan Mahasiswa Pro. Sains Universitas Muhammadiyah Makassar, Kecamatan Seroja, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90011, dengan ini mengundang Bapak/Ibu Dosen Pembina dan Pembinaan Himpunan Mahasiswa Pro. Sains Universitas Muhammadiyah Makassar, Kecamatan Seroja, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90011, untuk menghadiri acara:

Nama: TAREK ALI  
No. Surat: 001/2021/UMM/PP/2021  
Lokasi: Kampus dan Pembinaan  
Hari: Minggu  
Durasi: 15 Menit

Acara tersebut akan dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2021, pukul 08.00 WIB di Kampus dan Pembinaan Himpunan Mahasiswa Pro. Sains Universitas Muhammadiyah Makassar, Kecamatan Seroja, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90011.

"Penerapan model pembelajaran model studio (POES) melalui video rekayasa sosial belajar. Model belajar dalam praktik manusia pada Siswa Kelas XI IPSN 2 Seroja."

Yang akan dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2021, pukul 08.00 WIB.

Selamat datang dan semoga acara tersebut berjalan dengan lancar dan sukses. Demikian surat undangan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Salam hormat,

PP/2021

Dr. H. Himpunan, S.Pd, M.Pd  
NIM 201.7715

001



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Surabaya, 15 Desember 2022  
Penyusunan

KARTU KINERJA UMUM MENGENAI PENELITIAN

Nama Mahasiswa	:	Fitriana
NIM	:	20112110401
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Jenis Penelitian	:	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan Pendekatan Riset Tindakan Kelas (RTK) di Sekolah Dasar (SD) Negeri 14 Makassar

Lokasi Penelitian : SD Negeri 14 Makassar

Hari/Tanggal

Hari/Tanggal

2022/12/15

2022/12/15

15/12/2022

15/12/2022



Penyusunan

15/12  
Fitriana, 20112110401  
NPM 919428





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA

KARTU KUNYIT PAMILIA PERPUSTAKAAN

Nama Mahasiswa	Idris
NPM	0910110001
Program Studi	Pendidikan Bahasa
Sekolah/Program	Universitas Muhammadiyah Makassar (Pusat) Jurusan Ilmu Pendidikan Kampus Utama Jalan Wirobraja No. 10 Makassar 90155





GOVERNMENT OF  
SULAWESI SELATAN

Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERUSAHAAN

Nama: **TERANGGUNG**  
Alamat: **...**  
Kantor: **...**

Nama: **...**  
Alamat: **...**

Menyatakan bahwa **TERANGGUNG** telah memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perdagangan dan Industri Republik Indonesia Nomor 10/Per/Men/2015 tentang Mekanisme dan Tata Cara Pendaftaran PT, CV, dan Firma.

**NAMA:**  
Nama: **...**  
Tempat: **...**  
Tanggal: **...**

**PELAKU:**  
Nama: **...**  
Tempat: **...**  
Tanggal: **...**

Menyatakan bahwa **TERANGGUNG** telah memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perdagangan dan Industri Republik Indonesia Nomor 10/Per/Men/2015 tentang Mekanisme dan Tata Cara Pendaftaran PT, CV, dan Firma.

Menyatakan bahwa **TERANGGUNG** telah memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perdagangan dan Industri Republik Indonesia Nomor 10/Per/Men/2015 tentang Mekanisme dan Tata Cara Pendaftaran PT, CV, dan Firma.

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**

Surat ini berlaku sejak tanggal **...** hingga tanggal **...**



Alamat: **...**  
Kantor: **...**





Majelis Pendidikan Tinggi Pendidikan Masyarakat Muhammadiyah  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Jalan Bontomatene, 91146  
 Makassar, Sulawesi Selatan  
 Telp. (0411) 213111  
 Fax. (0411) 213112

*Signature*

Nomor : 2022/1004-UN/1442000  
 Lampiran : 1 (Satu Lembar)  
 Versi : Ronggama Baru

Kepada Yang Terhormat,  
 Ketua LPTM Universitas Muhammadiyah Makassar

Dengan

Perihal :

Keputusan dan Rekomendasi Penerimaan

Daftar Calon yang akan mengikuti Seleksi Masuk Ujian Tulis dan Tes Kemampuan Akademik dan Kemampuan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

Waktu :

08:00 - 12:00  
 Ruang Ujian  
 Gedung LPTM Lantai 1  
 Kampus

Tempat :

08:00 - 12:00  
 Gedung Biologi  
 Kampus 1  
 Gedung Biologi

Keputusan yang telah ditetapkan akan dipublikasikan kembali di halaman resmi dengan cara di unggah ke Modul Pembelajaran Praktis Online (MPO) melalui alamat [www.umh.ac.id](http://www.umh.ac.id) dan dapat diakses melalui akun yang telah terdaftar di Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Muhammadiyah Makassar.

Demikian dengan ini kami sampaikan. Atas kerendahan hati dan keramahan hati Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Mei 2022  
 Wakil Ketua  
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Melalui : Di Sifat 1447  
 No. 04110047 2022/11

Orang



*Signature*

Erwin Adis, M.Pd., Ph.D.  
 NPM. 802 50-



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. Bontomatene No. 2, Makassar  
 Telp. (0411) 4411 000-10  
 Email: info@umh.ac.id  
 Website: www.umh.ac.id

**KARTI KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Firawati  
 NIM : 185 4411 001 10  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Pengaruh Sifat Perkolasi pada Persepsi Osmosis Ekstern  
 (PDE) Melalui Osmosis Terhadap Daur Sirkulasi Biologi  
 Kandang Sempit Gerek Mammalia Pada Masa Kritis XI  
 08/2023  
 Tanggal Ujian : 12 Desember 2023  
 Proposal  
 Penguasaan  
 Kegiatan Penelitian

No	Hal. Tanggal	Kegiatan	Pada Lembar
1	Hal. 1-2 Desember 2023	Penelitian awal	
2	Hal. 3-4 Desember 2023	Penelitian awal tentang persepsi osmosis eksterne biologi	
3	Hal. 5-6 Desember 2023	Penelitian awal tentang persepsi osmosis eksterne biologi tentang osmosis eksterne biologi	
4	Hal. 7-8 Desember 2023	Penelitian awal tentang persepsi osmosis eksterne biologi tentang osmosis eksterne biologi	
5	Hal. 9-10 Desember 2023	Penelitian awal tentang persepsi osmosis eksterne biologi tentang osmosis eksterne biologi	

Masa Penelitian : Desember 2023



UMH  
 Universitas Muhammadiyah Makassar  
 Jl. Bontomatene No. 2, Makassar  
 Telp. (0411) 4411 000-10  
 Email: info@umh.ac.id  
 Website: www.umh.ac.id





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 3 MAROS

Jl. Trikora No. 20 Kelurahan Kibin, Kecamatan Maros, Kabupaten Maros  
Telp. (0412) 311111 Fax. (0412) 311112

**SURAT KEPUTUSAN KESELILIAN**

Nomor: 471.005/1971/SMA/010/PER/01/2019

Berdasarkan Surat Keputusan Akademik yang dikeluarkan oleh Rectorat dan  
Pembina Maros 701/522/010/2019, yang mengatur tentang Kelulusan (PK) Siswa Persekolahan  
SMA Negeri 3 Maros Kabupaten Maros, maka dengan ini:

PK No. 701/522/010/2019

terhadap: **Fitriani Dwi Dina Pratiwi**  
Program Studi: **Psikologi**

Tidak melakukan kegiatan yang dapat membahayakan Pendidikan, Pribadi, Sosial, &  
Gereja di Masyarakat Maros, dengan ini Persekolahan:

1. **PENGARIF BERSILA, PEMERIKSAAN PRAGMATIC COMPTENT SKILL & PORT-  
FOLIO CHANGING PARADIGM KARYA BAKI DAN BUNING BINSIT, GERTI GERIK  
MANTAL & KERTI KERTI KERTI KERTI KERTI**

di Maros, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, pada tanggal 21 Desember 2019  
Sampai dengan 1 Desember 2020

Maros, 21 Desember 2019  
Kepala SMA Negeri 3 Maros

**Fitriani Dwi Dina Pratiwi**  
NIP. 19941131 200001 1 321

08 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruktif Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUKTIF LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

#### A. Perunjuk

Dalam menyusun skripsi peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dengan itu, peneliti meminta kerangka berpikir/itu untuk memberikan kerangka berpikir tentang alat ukur Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang di dalamnya. Penanya ditanyakan dengan cara memisalkan tanda ratis ( $\sqrt{}$ ) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai contoh:

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya, untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dan instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS), diaman kerangka berpikir/itu berisikan memberikan unsur-unsur perbaikan pada tulisan yang disediakan;

Terimakasih atas kerangka berpikir/itu member (kan penilaian) skripsi!

## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Format</b>				
Sistem Penomoran, Petunjuk Percepatan LKS, Tata Ruang, dan Lay Out				✓
<b>2. Isi</b>				
a. Kesesuaian LKS dengan pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat				✓
c. Memperhatikan tingkat kesulitan siswa				✓
d. Menyajikan fakta/teori/praktek dalam kegiatan siswa untuk meningkatkan hasil belajar				✓
e. Menyajikan dan mengembangkan proses berpikir/pemecahan masalah yang lebih tinggi/meng				✓
f. Terpapar aspek kebermanaknaan dengan tujuan pembelajaran				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan bahasa ilmiah dan penggunaan kalimat efektif/teknis				✓
b. Kejelasan dan ketepatan kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, telah melibatkan diri siswa dan sudah menggunakan bahasa ilmiah				✓

C. Penilaian (umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS))

1. LKS dapat dirangkai tanpa keribet
2. LKS dapat dirangkai dengan mudah kecil
3. LKS dapat dirangkai dengan mudah besar
4. LKS tidak dapat dirangkai

D. Saran-saran



Makassar, 23 Mei 2022  
09 Oktober 20

PENILAI

*[Signature]*  
Dr. H. Saefudin, Ed.S., M. Ed.



### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

#### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, penulis mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi Dengan uji petak untuk mengetahui keabsahan Ragiak/itu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat keabsahan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Petunjuk dikemukakan di bawah ini agar dapat membantu Anda dalam (5) jenis skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Instrumen/ untuk membuat dan revisi akan kelengkapan dan instrumen Tes Hasil Belajar. Amalan keabsahan Ragiak/itu berbagai permasalahan, saran-saran pertukaran pada revisi yang diperlukan.

Tes/makalah atau instrumen Ragiak/itu memberikan penilaian objektif.

## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Ditilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Distribusi soal dalam Tes Hasil Belajar diuraikan secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur				✓
d. Kejelasan makna tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda				✓
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan				✓
f. Mengetikkan jawaban secara akurat dan lugas (0/1)				✓
<b>2. Pedoman Penulisan Jawaban Tes Hasil Belajar</b>				
a. Format jawaban Tes Hasil Belajar menggunakan margin 1/3/1				✓
b. Bentuk penulisan sesuai dengan bentuk tes dan jenis tes				✓
c. Bentuk penulisan tiap butir soal ditetapkan secara proporsional				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan bahasa dihindari dari penggunaan bahasa Inggris/Inggris				✓
b. Kesesuaian struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan menghindari arti ganda dan mudah dipahami				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi**

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**

---

---

---



09 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Lembar Observasi Aktivitas Guru

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

#### A. Petunjuk:

Dalam meninjau isi dan bentuk lembar observasi menggunakan Lembar Observasi Aktivitas Guru. Dengan ini, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai isi dan bentuk lembar observasi tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda (+) pada skala penilaian yang telah disediakan sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya, jika Anda memiliki revisi atau saran, dapat dituliskan pada Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam kolom yang telah disediakan. Demikian kerendahan hati kami mohon memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam menguraikan pembelajaran dirumuskan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam menguraikan pembelajaran mudah untuk ditelusuri				✓
c. Kriteria yang diobservasi dirumuskan dengan jelas				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				
a. Tujuan pengisian Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam menguraikan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan akurat				✓
b. Aspek yang telah diobservasi telah mencakup indikator Aktifitas guru dalam menguraikan pembelajaran				✓
c. Aspek yang diobservasi untuk setiap aspek yang tertera pada Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam menguraikan pembelajaran telah sesuai dengan teori yang digunakan				✓
d. Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam menguraikan pembelajaran menggunakan kalimat perintah yang perintah yang menggunakan kata perintah yang				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan Bahasa Indonesia dan penggunaan kata dan frasa Indonesia				✓
b. Ketepatan penulisan huruf dan susunan dan penempatan kata				✓
c. Ketepatan menggunakan kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan benar dan komunikatif				✓

**C. Penilaian Instrum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi**

1. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Guru tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**



09 Oktober 2020 (Format Penilaian Validitas Isi dan Rincian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP))

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun materi, acuan mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan isi, format memenuhi ketentuan Rapor/DK untuk memenuhi prosedur pengisian (input, proses dan output) serta memenuhi aspek ketertarikan, kebermanaknaan, kebermanaknaan, kebermanaknaan dengan cara memelihara nilai-nilai (s) pada setiap profil yang telah ditetapkan.

1. Tujuan RPP
2. Ruang lingkup
3. Kompetensi
4. Materi

Selanjutnya, untuk memudahkan menilai dan melengkapi data Perangkat Pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan ketentuan Rapor/DK dan/atau memberikan gambaran terdapat pada tahun yang ditetapkan.

Terimakasih atas kontribusi Rapor/DK memberikan informasi seperti ini.

## B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Identitas RPP	a. Judul				✓
		b. Satuan Tingkat Pendidikan				✓
		c. Bidang Keahlian (Khusus SMK)				✓
		d. Masa Pelajaran				✓
		e. Kompetensi				✓
		f. Alokasi Waktu				✓
2	Standar Kompetensi	Kesesuaian rumusan standar kompetensi dengan silabus				✓
2	Kompetensi Dasar dan Indikator	a. Kesesuaian isi dengan rumusan kompetensi dasar				✓
		b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu, jumlah materi, dan bentuk penilaian				✓
4	Tingkat Pembelajaran	a. Kelengkapan penjabaran/uraian dari hasil belajar/kegiatan ke dalam bentuk pembelajaran (proses dan produk)				✓
		b. Kemungkinan tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek motivasi, behavior, condition, and degree				✓
5	Arah Kegiatan	a. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa				✓
		b. Materi Pembelajaran				✓
		c. Sumber, Bahan, dan Alat Bantu (MAB)				✓
6	Materi Pembelajaran	a. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran yang digunakan				✓
		b. Kebebasan dalam materi pembelajaran				✓
7	Skema Pembelajaran	a. Kemungkinan sinkron dengan rencana pembelajaran yang di ajarkan				✓
		b. Kemungkinan pendekatan dan metode diterapkan dengan jelas dalam proses pembelajaran				✓

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		d. Sistematis tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		f. Kegiatan guru dimasukkan secara merinci untuk setiap fase				✓
		l. Kegiatan siswa dimasukkan secara merinci untuk setiap fase				✓
		g. Kemampuan awal siswa yang digunakan sebagai tahap pembelajaran				✓
B.	Aspeknya	Efektifitas teknik dan bentuk penilaian dengan jelas untuk setiap pembelajaran				✓
9.	Isinya	a. Perencanaan teknik dan alat yang digunakan untuk tujuan belajar				✓
		b. Isinya mengacu pada kurikulum				✓
		c. Keterbacaan struktur dan isi				✓





**C. Penilaian Umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

1. RPP dapat diterapkan tanpa revisi
2. RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
4. RPP tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**

09 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Lembar Observasi Aktivitas Siswa

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun sheet, peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Dengan Isi, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk melihat dan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara memberi pilihan tanda centik (✓) pada kriteria penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut.

(✓) pada kriteria penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Seandainya untuk memudahkan peneliti akan kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan berbagai saran perbaikan pada formulir yang disediakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian ilmiah!

## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Siswa dicetak/ditulis dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa sudah untuk dilaksanakan				✓
c. Instruksi aktivitas siswa yang akan diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				
a. Kategori aktivitas siswa yang tertera dalam lembar observasi merupakan 1 (satu) keaktifan siswa yang telah dilakukan terdahulu dalam pembelajaran				✓
b. Kategori aktivitas siswa yang tertera dalam lembar observasi				✓
c. Aktivasi siswa yang direncanakan dalam lembar observasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan				✓
d. Kategori aktivitas siswa tidak menggunakan media gambar				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan bahasa ditranskripsi dari pengamatan sesuai Bahasa Indonesia				✓
b. Keterangan penyusunan kalimat, koherensi dan penyusunan huruf di				✓
c. Keterangan struktur kalimat				✓
d. Kata yang digunakan sesuai dengan isi				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**

06 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Tes Hasil Belajar Biologi

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan (reliabilitas) Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara memaui/ritikasi tanda centik ( $\surd$ ) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak valid
2. Kurang valid
3. Cukup valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan review atau kelengkapan dari Instrumen Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran/critik/ perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Penunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Hasil Belajar disusun secara proporsional berdasarkan tingkat yang diukur				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan ambiguitas				✓
e. Kesesuaian antara waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal yang terdapat				✓
f. Menyarifatkan tingkat perkembangan kognitif tinggi				✓
<b>2. Pelaksanaan Pelaksanaan Jawaban Tes Hasil Belajar</b>				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Tidak ada jawaban sesuai dengan bentuk tes dan bahan tes				✓
c. Tidak ada jawaban tiap butir soal merupakan bentuk yang sempurna				✓
<b>3. Aspek Buku</b>				
a. Penggunaan huruf dan penggunaan Layout E-Book Indonesia				✓
b. Kesesuaian gambar dan kata				✓
c. Bab dan sub bab yang disajikan bersifat komunikatif untuk meningkatkan arti guna dan mudah dipahami				✓

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun tugas peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian kevalidan tersebut dapat dilakukan oleh timah kelas (4) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan cetak atau pengambilan dari Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada instrumen yang dimaksudkan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi**

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**

09 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Struktur Lembar Observasi Aktivitas Siswa

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun laporan peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen ini untuk penelitian dilakukan dengan cara menambahkan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang lebih mendekati sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan review atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran/sarannya pada bagian yang diartikan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Siswa dinyatakan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa mudah untuk dilaksanakan				✓
c. Instruksi aktivitas siswa yang akan diobservasi diuraikan dengan jelas				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				
a. Kategori aktivitas siswa yang tertera dalam lembar observasi mencakup kerangka aktivitas siswa yang termasuk dalam kegiatan pembelajaran				✓
b. Kategori aktivitas siswa yang diobservasi dapat dibuat dengan baik				✓
c. Alas-alas waktu yang ditempatkan dalam melakukan observasi sesuai dengan alokasi waktu siswa dalam melakukan aktivitas				✓
d. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan makna ganda				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kata-kata bahasa Indonesia				✓
b. Kelengkapan petunjuk jawaban, komentar dan pemecahan masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓



**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**



Makassar, 21 Sept. 2022  
09 Oktober M

11/10/22

Wika Yustika Rukman, S. Farm., Apt., M. Kes.

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUKTIF LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun laporan, peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru dengan ini, sebagai pedoman penilaian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara menyebutkan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk meningkatkan validasi atau keinginan diri instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengadakan pembelajaran, mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada hal-hal yang dimaksudkan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

## B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran mudah untuk diformulasikan				✓
c. Kriteria yang diobservasi terpenuhi dengan jelas				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				
a. Tujuan pengisian Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran diuraikan dengan 2 (dua) format				✓
b. Aspek yang telah diobservasi adalah aspek yang indikator aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran				✓
c. Item yang diobservasi untuk setiap aspek penilaian pada lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pengisian				✓
d. Rincian item untuk setiap aspek penilaian pada Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan kalimat pernyataan yang sudah yang digunakan pada pemberian nilai				✓
<b>3. Aspek Bahasan</b>				
a. Penguasaan bahasa ditinjau dari penggunaan kata-kata yang lugas				✓
b. Kejelasan pilihan kata-kata, koherensi dan penyusunan kalimat				✓
c. Keseluruhan isi pada kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi**

1. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Guru tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**



09 Oktober 2020 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruktif Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUKTIF RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu peneliti meminta kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap tingginya relevansi antara kriteria penilaian RPP dengan indikator RPP. Jawaban diberikan dengan cara menuliskan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau perbaikan dari Perangkat Pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diolah kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang diartikan:

Tertebatlah size kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



## B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Identitas RPP	a. Judul				✓
		b. Satuan Tingkat Pendidikan				✓
		c. Bilang Keahlian (Khusus SMK)				✓
		d. Mata Pelajaran				✓
		e. Kelas/Semester				✓
		f. Alokasi Waktu				✓
2	Standar Kompetensi	Kesesuaian rumusan standar kompetensi dengan silabus				✓
3	Kesesuaian Dasar dan Silabus	a. Kesesuaian rumusan standar kompetensi dengan kompetensi dasar				✓
		b. Kesesuaian indikator dengan aspek-aspek yang harus dikuasai yang dirumuskan				✓
4	Tujuan Pembelajaran	a. Kejelasan penulisan indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (proses dan produk)				✓
		b. Keterkaitan tujuan pembelajaran (proses dan produk) secara komprehensif terhadap indikator, kondisi, dan derajat				✓
		c. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa				✓
5	Kebergunaan	a. Materi Pembelajaran				✓
		b. Sumber, Imbas, dan alat bantu (media)				✓
		c. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran yang digunakan				✓
6	Materi Pembelajaran	a. Kebermanfaatan materi pembelajaran				✓
		b. Keefektifan isi materi pembelajaran dengan silabus				✓
7	Sistematika Pembelajaran	a. Hirarkisan sistak dengan model pembelajaran yang di pilih				✓
		b. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran				✓

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		e. Sistematis tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		e. Kegiatan guru diuraikan secara operasional untuk setiap fase				✓
		f. Kegiatan siswa diuraikan secara operasional untuk setiap fase				✓
		g. Kemudahan alokasi waktu yang digunakan untuk setiap pembelajaran				✓
8	Asesmen	Kemampuan analisis dan bentuk penilaian & jenis ketertarikan tes dan penilaiannya				✓
9	Bahasa	a. Penggunaan bahasa (Bahasa dan pengaplikasian bahasa Indonesia)				✓
		b. Bahasa yang digunakan harus jelas komunikatif				✓
		c. Kemudahan membaca dan menulis				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran :**

1. RPP dapat diterapkan tanpa revisi
2. RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
4. RPP tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**



Widya Nurca Rizwan, S. Farm., Apt., M. Kes.

08 Oktober 2020 (Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruksi Lembar Kegiatan Siswa (LKS))

### FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUKSI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dengan itu peneliti meminta kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat keefektifan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara menuliskan tanda centang (✓) di kotak penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Sangat Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atas kekurangan dan kekurangan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dimohon kerendahan hati Bapak/Ibu bersedia memberikan saran atau perbaikan (jika ada) yang diperlukan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian di atas.

## II. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Format</b>				
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKS, Tata Ruang, dan Lay Out				✓
<b>2. Isi</b>				
a. Kesesuaian LKS dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Mempertahankan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan di peroleh				✓
c. Mempertahankan dan lebih banyak siswa				✓
d. Memancing ke rasa ketertarikan siswa dengan menggunakan gambar/gambar yang berkaitan pada saat itu				✓
e. Merangsang berpikir kritis dengan pertanyaan/pertanyaan/berpikir tentang masalah				✓
f. Tersebut aspek ini sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
b. Keseluruhan susunan kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓



C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

1. LKS dapat diterapkan tanpa revisi
2. LKS dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. LKS dapat diterapkan dengan revisi besar
4. LKS tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Firawati - 105441104616

by Tahap Ujian Tutup (skripsi)



mission date: 30-Jan-2021 10:24AM (UTC+0700)

mission ID: 1497503568

name: Tahap\_Ujian\_Tutup\_105441104616\_Skripsi\_ACC.docx (1,19M)

word count: 6697

character count: 57207

wati - 105441104616

QUALITY REPORT

0%

QUALITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

INTERNET SOURCES

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

9%

lpmplampung.kemdikbud.go.id

Internet Source

3%

www.portal-ilmu.com

Internet Source

3%

birowa132@gmail.com

Internet Source

2%

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

2%

mafiadoc.com

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

1/25

REKAMATI DAN BERKUALITAS  
PENGABDIAN MASYARAKAT, PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN DAN PENELITIAN MELALUI LINGKUNGAN TERBUKA  
PILIHAN BERKUALITAS MASYARAKAT, KEMAJUAN SIKAP BERAKSI, MASYARAKAT BERKUALITAS MELALUI BERKUALITAS



Fitriawan  
105441104616

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2021



IDENTIFIKASI

PLANNING

METHODS PENELITIAN

ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

SIMPULAN DAN SARAN



Peraturan adalah sebuah proses berpikir yang tidak dimulai dari masalah. Kegiatan penelitian dilakukan dalam rangka mempersiapkan diri menghadapi risiko dari berbagai ancaman. Penelitian ini akan dilaksanakan dalam rangka penulisan skripsi sesuai dengan 2019/2020.

Keputusan tidak diambil pada di masa Pandemi Covid-19, dan pemerintah telah menetapkan dengan MAM tahun 2020. Dengan ini diharapkan bisa lebih dari pada dengan kebijakan 50% dari jumlah yang bisa diambil oleh UPJ yang akan diteliti.

Dalam rangka penelitian, guru akan menggunakan media pembelajaran yang sudah ada yang sangat penting menggunakan media ini.

Dengan menggunakan media pembelajaran Media (Media) (Media) (Media) yang akan sangat penting untuk penelitian. Dan sangat penting untuk media ini.



Rencana Masalah

Tipean Penelitian



Adapun rencana masalah pada penelitian ini yaitu apakah hasil pembelajaran Pustaka Digital Literasi (PDL) melalui media literasi digital memiliki hasil belajar yang lebih tinggi daripada pembelajaran PDL melalui media literasi digital.

Adapun hasil penelitian ini yaitu hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar PDL melalui media literasi digital lebih tinggi daripada hasil belajar PDL melalui media literasi digital.



Bagi Siswa

Bagi siswa dapat memahami dan menggunakan literasi digital.



Bagi sekolah

Bagi sekolah dapat meningkatkan literasi digital melalui literasi digital.



Bagi Guru

Bagi guru dapat meningkatkan literasi digital melalui literasi digital.



Bagi Peneliti

Bagi peneliti dapat meningkatkan literasi digital melalui literasi digital.



### Sistem Cetak

Tulang punggung lembaga ilmiah, terutama sejak tahun 1970. Pada masa inilah yang dimulai era pengoperasian sistem sistem yang berupa sistem informasi. Sistem informasi utamanya membantu dalam bidang yang ada di dunia akademis. Contohnya di perpustakaan bentuk muncul awal yang mulai yang disebut dengan aplikasi.

### Tulang

Tulang punggung lembaga ilmiah, terutama sejak tahun 1970. Pada masa inilah yang dimulai era pengoperasian sistem sistem yang berupa sistem informasi. Sistem informasi utamanya membantu dalam bidang yang ada di dunia akademis. Contohnya di perpustakaan bentuk muncul awal yang mulai yang disebut dengan aplikasi.



### Sistem Rangka

Sistem Rangka adalah kerangka yang menjadi dasar sistem.



### Daftar

Daftar adalah daftar yang menunjukkan urutan atau urutan.

## Model Pembelajaran

Prinsip Objektif Belajar

(POBL)

Model Pembelajaran POBL merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada teori belajar konstruktivistik. Model ini menekankan pada proses belajar yang aktif, bermakna, dan bermotivasi. Model ini menekankan pada proses belajar yang aktif, bermakna, dan bermotivasi. Model ini menekankan pada proses belajar yang aktif, bermakna, dan bermotivasi.

## Pembelajaran

Pembelajaran online dilakukan dengan memanfaatkan teknologi. Hal ini berarti metode Pembelajaran online dilakukan dengan menggunakan jarak jauh, dimana kegiatan belajar dan Mengajar (KEM) tidak dilakukan secara tatap muka. Pembelajaran dilakukan dengan media, baik media cetak (modul) maupun non cetak (audio/ video), komputer/internet, siaran radio dan televisi (Mans, 2020).

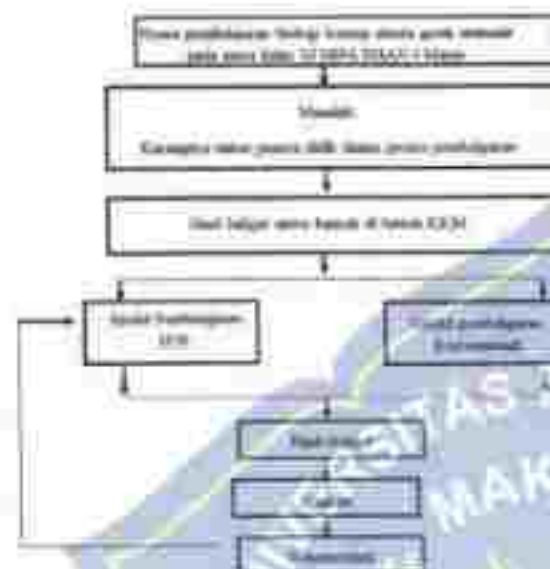
Kelebihan Pembelajaran Online

### Kelebihan Pembelajaran Online

Kelebihan Pembelajaran Online

### Kelebihan Pembelajaran Online

Kelebihan Pembelajaran Online



Prosedur ini bertujuan agar kegiatan produksi buku yang dilakukan oleh penulis di UPTM 2 Maree merupakan buku baru atau pilihan buku yang terbaru yang telah diterbitkan sebagai hal pilihan (jika ada) sehingga tidak sebagai pilihan yang diterbitkan. Artinya, buku terbitan yang diterbitkan menjadi hal di UPTM 2 Maree dan kegiatan ini pada saat ini akan terus berlanjut untuk buku-buku di kelas yang sangat baik untuk menambah ilmu pengetahuan.

Alasan untuk buku terbitan ini adalah:

1. Buku ini akan sangat berguna untuk meningkatkan Penguasaan (Penguasaan) dan Peningkatan (Peningkatan) ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh masyarakat pada saat ini di UPTM 2 Maree.

2. Buku ini sangat berguna untuk meningkatkan Penguasaan (Penguasaan) dan Peningkatan (Peningkatan) ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh masyarakat pada saat ini di UPTM 2 Maree.

## METODOLISI PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR

## Kerangka Teori

Penelitian ini membahas apa, penelitian kualitatif serta jenis-jenisnya. Maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang membahas pada bentuk yang ada, menggunakan metode dan wawancara serta teknik yang lain.

Penelitian ini membahas apa, penelitian kualitatif serta jenis-jenisnya. Maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang membahas pada bentuk yang ada, menggunakan metode dan wawancara serta teknik yang lain.



Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA/MA Negeri



### Regulasi dan Dampak Pandemi



Proses dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:  
 1. Menentukan lokasi penelitian  
 2. Menentukan lokasi penelitian  
 3. Menentukan lokasi penelitian  
 4. Menentukan lokasi penelitian  
 5. Menentukan lokasi penelitian  
 6. Menentukan lokasi penelitian  
 7. Menentukan lokasi penelitian  
 8. Menentukan lokasi penelitian  
 9. Menentukan lokasi penelitian  
 10. Menentukan lokasi penelitian

No	Nama	Alamat	Telepon	Email
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...

Sumber: Data Masukan Penelitian



Adapun penelitian yang akan dilakukan ini  
 dilakukan dengan cara Penelitian Kualitatif Campur  
 yang bertujuan untuk memahami lebih dalam tentang  
 fenomena yang terjadi pada saat ini dan untuk  
 mendapatkan informasi yang lebih lanjut  
 mengenai fenomena yang terjadi pada saat ini



### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang bertujuan untuk memahami lebih dalam tentang fenomena yang terjadi pada saat ini dan untuk mendapatkan informasi yang lebih lanjut mengenai fenomena yang terjadi pada saat ini

1. Variabel Bebas

2. Variabel Terikat

Variabel bebas merupakan variabel yang dianggap sebagai yang menjadi penyebab terjadinya suatu peristiwa. Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi variabel terikat.

## Instrumen Penelitian



## RPP

RPP berperan sebagai sebuah instrumen yang dibuat sebelum memulai pembelajaran yang berkaitan dengan masalah pada saat penelitian untuk pembelajaran di kelas kelas



## Test Hand Book/it

Se merupakan salah satu buku atau dokumentasi yang berisi hasil-hasil yang didapat dengan melakukan penelitian tersebut



## Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data-data tertulis yang berasal dari atau berasal mengenai hal-hal yang akan diteliti. secara terencana serta dilakukan secara sistematis yang dianggap perlu

## Teknik Analisis Data

## 1. Teknik Analisis Data Secara Kualitatif

Salah satu jenis penelitian yang menggunakan, pengumpulan, analisis, dan penarikan kesimpulan kualitatif yang akan melalui beberapa tahapan, yaitu:

## 2. Teknik Analisis Data Secara Kuantitatif

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan metode ilmiah yang terencana dengan menggunakan alat ukur tertentu.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:

## Tahap-tahap Proses Penelitian

Tahap	Deskripsi
1. Perencanaan	Menentukan masalah, tujuan, lokasi, subjek, dan metode penelitian.
2. Pengumpulan Data	Mengumpulkan data yang relevan dengan masalah penelitian.
3. Analisis Data	Menganalisis data yang telah dikumpulkan.
4. Penarikan Kesimpulan	Menarik kesimpulan dari hasil analisis data.

Soedjadi (1999:100)

1. Identifikasi masalah dan rumusan masalah penelitian yang signifikan ( $\alpha < 0,05$ ), yang dapat diukur secara kuantitatif.

2. Melakukan penelitian dengan cara melakukan pengumpulan data pada skala yang sesuai dengan masalah penelitian secara kuantitatif. (1) Penelitian dilakukan dengan cara menggunakan kuisioner.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR

## Hasil Penelitian



Penelitian ini diaksanakan di SMA/2 Hama, Kabupaten Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan dengan model penelitian adalah sebuah rencana aksi (RKA) pada tahun 2020.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan 2 siklus yaitu siklus I (Mick 4 sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 siswa) dan siklus II (MWA 2 sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas kontrol). Pada siklus eksperimen secara berlibat yang diterapkan yaitu model pembelajaran *Project Observe Explain (POE)*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran yaitu dengan menggunakan pembelajaran yang terpusat pada guru atau konvensional.

Data hasil penelitian ini disajikan melalui media ini yang dapat di akses melalui link berikut

## Analisis Statistik Deskriptif

Analisis data deskriptif merupakan hasil analisis data yang nantinya akan menunjukkan distribusi dari hasil belajar biologi peserta didik pada materi sistem gerak manusia yang diperoleh dari kedua sampel kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel Deskripsi Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
N	30	30	30	30
Σ	21	47	40	44
Σ <sup>2</sup>	16	47	16	37
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> )	10	10	20	17
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>	100	100	400	289
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>3</sup>	1000	1000	8000	5467
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>4</sup>	10000	10000	160000	141084
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>5</sup>	100000	100000	3200000	2343913
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>6</sup>	1000000	1000000	64000000	47829673
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>7</sup>	10000000	10000000	1280000000	951615013
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>8</sup>	100000000	100000000	25600000000	19032920173
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>9</sup>	1000000000	1000000000	512000000000	380658403273
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>10</sup>	10000000000	10000000000	10240000000000	7613168065473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>11</sup>	100000000000	100000000000	204800000000000	152263361309473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>12</sup>	1000000000000	1000000000000	4096000000000000	3045267226189473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>13</sup>	10000000000000	10000000000000	81920000000000000	60905344523789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>14</sup>	100000000000000	100000000000000	163840000000000000	1218106890475789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>15</sup>	1000000000000000	1000000000000000	3276800000000000000	24362137809515789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>16</sup>	10000000000000000	10000000000000000	6553600000000000000	487242756190315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>17</sup>	100000000000000000	100000000000000000	13107200000000000000	9744855123806315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>18</sup>	1000000000000000000	1000000000000000000	26214400000000000000	194897102476126315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>19</sup>	10000000000000000000	10000000000000000000	52428800000000000000	3897942049522526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>20</sup>	100000000000000000000	100000000000000000000	104857600000000000000	77958840990450526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>21</sup>	1000000000000000000000	1000000000000000000000	2097152000000000000000	1559176819809010526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>22</sup>	10000000000000000000000	10000000000000000000000	4194304000000000000000	31183536396180210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>23</sup>	100000000000000000000000	100000000000000000000000	83886080000000000000000	623670727923604210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>24</sup>	1000000000000000000000000	1000000000000000000000000	167772160000000000000000	12473414558472084210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>25</sup>	10000000000000000000000000	10000000000000000000000000	335544320000000000000000	249468291169441684210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>26</sup>	100000000000000000000000000	100000000000000000000000000	671088640000000000000000	4989365823388833684210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>27</sup>	1000000000000000000000000000	1000000000000000000000000000	1342177280000000000000000	99787316467776673684210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>28</sup>	10000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000	2684354560000000000000000	1995746329355533473684210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>29</sup>	100000000000000000000000000000	100000000000000000000000000000	5368709120000000000000000	39914926587110669473684210526315789473
Σ(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> ) <sup>30</sup>	1000000000000000000000000000000	1000000000000000000000000000000	10737418240000000000000000	798298531742213389473684210526315789473

Tabel Kategorisasi Tes Hasil Belajar (Posttest) Peserta Didik Materi Sistem Gerak Manusia Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kategori	Eksperimen	Kontrol
100%	0	0
90%	0	0
80%	0	0
70%	0	0
60%	0	0
50%	0	0
40%	0	0
30%	0	0
20%	0	0
10%	0	0
0%	0	0

Berdasarkan tabel di samping, terdapat lima kategori. Untuk kelas kontrol terdapat lima kategori yaitu kategori 100% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 90% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 80% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 70% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 60% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 50% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 40% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 30% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 20% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 10% dengan persentase 0% (0/30) dengan kategori 0% dengan persentase 0% (0/30).



## Analisis Statistik Inferensial

## a. Uji Normalitas

## Uji Normalitas

Hasil rata-rata nilai uji  $t$  pada dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,75 yang dikategorikan tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,48 yang dikategorikan sedang.

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji SPSS 25 dengan uji Normality Test (Kolmogorov-Smirnov). Data dilakukan berdistribusi normal.  $K_{sig}$  dikategorikan  $K_{sig} > 0,05$ .

Tinggi

Sedang

Rendah

0,75

0,48

Tinggi

Sedang

## Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah perbedaan nyata antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dilakukan dengan metode uji signifikansi ( $\alpha$ )  $> 0,05$ . Uji homogenitas dan hasil uji dapat diperoleh melalui uji Homogeneity of Variances Test dengan bantuan SPSS 25.

Berdasarkan tabel 4.7 dan hasil uji homogenitas antara yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan hasil signifikan  $p < 0,05$  dan  $p < 0,05$ .

## Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan adalah dengan menggunakan Uji Homogeneity of Variances Test dengan bantuan SPSS 25. Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa uji homogenitas yang dilakukan pada hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $p < 0,05$  dan  $p < 0,05$  maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan yang signifikan secara statistik antara pengamatan awal pembelajaran *Product Observe Explain (POE)* dengan metode konvensional untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik materi sistem gerak manusia pada pertemuan ke-10 kelas XI IISMAN 5 kelas.





Sebelumnya hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Product Observe Explain (POE)* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dimana ada peningkatan hasil belajar siswa kelas XI-MIPA 3 MAN 3 Makassar pada materi sistem gerak manusia yang dapat dilihat pada hasil analisis data deskriptif yang menunjukkan bahwa pada saat ekaperansi yang diterapkan model pembelajaran *Product Observe Explain (POE)* lebih tinggi dengan mencapai 82% dan pada kelas kontrol yang tidak diterapkan model pembelajaran *Product Observe Explain (POE)* dengan nilai rata-rata 61%.



## RIWAYAT HIDUP



**FIRAWATI**, Dilahirkan di kota Maros, Sulawesi Selatan pada tanggal 22 Juli 1999. Anak ke dua dari pasangan Tajudin dan Nursis, memulai jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2004 sampai 2010 di SDN 121 Kalabirang. Kemudian pada tahun yang sama pindah melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas pertama (SMP) Negeri 4 Bantamung dan berhasil menyelesaikan studinya pada tahun 2013. Berhasil melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas (SMA) di SMAN 3 Bantamung mulai tahun 2013 sampai 2016. Pada tahun yang sama, pindah melanjutkan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Sarana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Lirisy Atas Muhammadiyah Makassar.