

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI *ANIMALIA* SISWA KELAS X DI  
SMA YAPIP MAKASSAR**



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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **Fitriyani**, NIM : **105441101016**, diterima dan disahkan oleh Panitia an Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar mor : 363 Tahun 1443 H / 2021 M, pada Tanggal 19 Muharram 1443 H / 28 Agustus 21 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada ogram Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas hammadiyah Makassar pada Hari Senin Tanggal 30 Agustus 2021 M.

Makassar, 21 Muharram 1443 H  
 30 Agustus 2021 M

	<b>Panitia Ujian</b>		
Pengawas Umum	Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.		
Ketua	Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.		
Sekretaris	Dr. B. Nurullah, M.Pd.		
Dosen Penguji	1. Irmawanty, S.Si, M.Si		
	2. Hilmi Lambali, S.Pd., M.Kes.		
	3. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.		
	4. Dian Sulfitri, S.Pd., M.Pd.		

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar



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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar

Penyakit yang bersangkutan:

Nama : Fitriyani

NIM : 105441101016

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 30 Agustus 2021

Ditetujui Oleh

Pembimbing I

  
Irma Wanti, S.Si., M.Si.

Pembimbing II

  
Dian Safitri, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

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

Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi

  
Irma Wanti, S.Si., M.Si.  
NBM. 993 638



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Fitriyani**  
NIM : **105 4411 010 16**  
Jurusan : **Pendidikan Biologi**  
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah hasil Asli karya saya sendiri dan bukan hasil jiplakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, .... Mei 2021

Yang Membuat Pernyataan,

**Fitriyani**





بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Fitriyani**  
NIM : **105 4411 010 16**  
Jurusan : **Pendidikan Biologi**  
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, .... Mei 2021

Yang Membuat Perjanjian,

**Fitriyani**

## MOTTO DAN PERSEMBAH

Datangnya kebahagiaan sebab  
adanya kesabaran dalam perjuangan

"Belajar dari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari besok, dan yang terpenting  
adalah jangan sampai berhenti bertanya"



*Kupersembahkan karya kecil ini sebagai iktikarku kepada Allah SWT dan setiap tetes  
keringat dan pengorbanan untuk kedua orangtuaku yang tercinta yang selalu menloakan,  
memberiku dukungan, dan kasih sayang serta bekerja keras untukku agar dapat  
menyelesaikan studi ini, serta keluargaku dan sahabatku yang telah memberikan dorongan  
serta senantiasa menjadi motivator dan alasan untukku tersenyum.*

## ABSTRAK

**Fitriyani. 2021.** *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMA Yapip Makassar.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Ibu Irmawanty dan pembimbing II Ibu Dian Safitri.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar mata pelajaran biologi siswa kelas X SMA Yapip Makassar Kecamatan Tamalate Kabupaten/Kota Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar mata pelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 9 Makassar Kecamatan Tamalate Kabupaten/Kota Makassar.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*quasi experiment*). Prosedur penelitian meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Yapip Makassar sebanyak 40 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase nilai pada tiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah yaitu Kemampuan mengidentifikasi masalah memiliki kategori tinggi 80%, Memastikan (menganalisis) masalah kategori sangat tinggi 96%, Menemukan alternatif-alternatif solusi kategori tinggi 75%, Memilih alternatif solusi (terbaik) kategori tinggi 70%, Kelancaran memecahkan masalah kategori sedang 68%, dan Kualitas hasil pemecahan masalah kategori tinggi 76%. Hasil belajar kognitif siswa yang diajar model pembelajaran berbasis masalah kategori baik sekali 10%, kategori baik 30% kategori cukup 30% dan kategori kurang 30%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa materi animalia Kelas X SMA Yapip Makassar.

**Kata kunci:** Pembelajaran berbasis masalah, kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, beserta para sahabat dan keluarga beliau atas segala perjuangan dan pengorbanan mereka-lah, kita telah terbebas dari alam kebodohan dan menuju ke alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan sekarang.

Dalam penyusunan mulai dari proposal sampai skripsi, faktor luar sangat membakar api semangat penulis untuk selalu bertindak sehingga skripsi ini bias terselesaikan. Penulis hanya bisa membalas dengan doa dan menyampaikan terimakasih yang setulusnya kepada mereka yang turut andil dalam momen skripsi ini, ucapan terima kasih dan penghargaan yang istimewa dengan segep cinta dan hormat kepada kedua orang tua ayahanda Abd. Kadir dan ibunda Ima yang tiada hentinya berdoa untuk memberikan semangat, mendidik, membesarkan dan membiayai penulis untuk menuntun ilmu dengan penuh kasih sayang.

Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Irmawanty, S.Si., M.Si., dan Ibu Dian Safitri, S.Pd., M.Pd sebagai pembimbing I dan pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi sejak awal penyusunan proposal sampai skripsi ini. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Ibu Irmawanty, S.Si., M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi.

Ucapan terimakasih yang sebesar-sebesarnya kepada kepala sekolah, guru, staf SMA Yapip Makassar yang telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Demikian pula untuk sahabat-sahabat seperjuangan Nur Afia, Hatira, Megawati dan seluruh rekan Pendidikan Biologi angkatan 2016 yang selalu mengingatkan dan menyemangati, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama saran dan kritikan tersebut sifatnya membangun karena penulis yakin bahwa suatu persoalan tidak akan berarti sama sekali tanpa adanya kritikan. Mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Amin.

Makassar, 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan .....	6
D. Manfaat .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Materi Animalia .....	8
B. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) .....	9
C. Sintak Model Pembelajaran berbasis Masalah .....	13
D. Keterkaitan Materi dengan Model Pembelajaran .....	17



E. Hasil Belajar .....	18
F. Kemampuan Pemecahan Masalah .....	19
G. Hasil Penelitian yang Relevan .....	21
H. Kerangka Berfikir .....	22
I. Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan penelitian .....	25
B. Jenis dan Desain Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sampel .....	26
D. Variabel Penelitian .....	27
E. Definisi Operasional Variabel .....	27
F. Teknik pengumpulan data .....	28
G. Instrument penelitian .....	29
H. Teknik analisis data .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan .....	51
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	58
B. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>151</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah .....	10
2.2 Sintaks Tingkah laku Guru dan Tingkah Laku Siswa .....	15
3.1. Desain Penelitian <i>pre-test-post-test control group design</i> .....	26
3.2 Jumlah sampel Penelitian.....	26
3.3 Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	30
3.4 Kategori Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	33
3.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah.....	34
3.6 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Biologi.....	35
4.1 Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen.....	38
4.2 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen.....	39
4.3 Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	40
4.4 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	41
4.5 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	42
4.6 Kategori Hasil Rata-rata Nilai Uji N-gam.....	44
4.7 Statistik Deskriptif Nilai Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen.....	44
4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen.....	45
4.9 Kriteria Ketuntasan Minimal Kelas Eksperimen.....	45



4.10 Statistik Deskriptif Nilai Tes Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol.....	46
4.11 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol.....	47
4.12 Kriteria Ketuntasan Minimal Kelas Kontrol.....	47
4.13 Kategori Hasil Rata-rata Nilai Uji N-gain.....	48
4.14 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
4.15 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	49
4.16 Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tes Hasil Belajar Kognitif.....	50
4.17 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tes Hasil Belajar Kognitif.....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sintaks model pembelajaran berbasis masalah .....	13
2.2 Skema tentang kerangka berpikir dapat dilihat pada .....	23
4.1 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	43





## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A PERSURATAN

A. 1 Surat Pengantar Penelitian.....	66
A. 2 Surat Izin Penelitian.....	67
A. 3 Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu.....	68
A. 4 Berita Acara Ujian Proposal.....	69
A. 5 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian.....	70
A. 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	71
A. 7 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian.....	72

### LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

B. 1 Silabus.....	75
B. 2 Rencana Pelaksanaan Pelajaran.....	78
B. 3 Lembar Soal Tes Hasil Belajar.....	101
B. 4 Lembar Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	111

### LAMPIRAN C REKAPITULASI NILAI

C. 1 Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	118
C. 2 Rekapitulasi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah.....	122

### LAMPIRAN D OBSERVASI

D. 1 Lembar Observasi Siswa.....	128
D. 2 Lembar Observasi Guru.....	130

### LAMPIRAN E ANALISIS DATA

E. 1. Analisis Deskriptif Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	133
---	-----

E. 2 Analisis Deskriptif Frekuensi Hasil Belajar Siswa-Kelas Eksperimen Kelas Kontrol.....	133
E. 3 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Eksperimen .....	134
E. 4 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Kontrol.....	136
E. 5 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah .....	139
E. 6 Uji Normalitas Hasil belajar.....	139
E. 7 Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar ....	140
E. 8 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar .....	141
<b>LAMPIRAN F DOKUMENTASI</b>	
E. 1 Dokumentasi Penelitian.....	148



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam usaha meningkatkan kualitas manusia. Salah satu tantangan dalam bidang pendidikan yang dirasakan selama ini adalah sulitnya meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dikaitkan dengan tingkat kemampuan akademik kelulusannya. Oleh karena itu, kebijaksanaan pemerintah di bidang pendidikan selalu diarahkan untuk menyempurnakan sistem pengajaran maupun materi pelajaran (Febiyanti, 2013).

Bersejalan dengan pentingnya pendidikan, pemerintah dalam UU No.20 Tahun 2003 memiliki tujuan untuk mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa agar tercipta manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab. Jika ditelisik lebih dalam tujuan pendidikan nasional ini sejalan dengan tujuan pembelajaran biologi, salah satunya yaitu mengembangkan pengalaman siswa dalam melakukan percobaan serta melatih siswa untuk dapat mengkomunikasi hasil belajar secara lisan (Sari,2018).

Kualitas pendidikan yang bagus akan membawa siswa untuk meningkatkan prestasi belajar yang baik, dan dalam kegiatan belajar mengajar belajar mengajar, siswa sebagai subjek dan objek dari kegiatan belajar siswa dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Tujuan pengajaran akan terjadi pencapaian jika siswa berusaha secara aktif. Keaktifan siswa tidak hanya



dituntut dari segi fisik tetapi juga dari segi kejiwaan, jika hanya fisik siswa aktif, tapi pikiran dan mentalnya kurang aktif, maka kemungkinan tujuan pembelajaran tidak aktif

Selama ini dalam proses pembelajaran masih didominasi oleh penyampaian informasi, kegiatan tersebut masih berpusat pada kegiatan mendengarkan dan menghafal, bukan interpretasi dan makna apa yang di pelajari, serta membangun pengetahuan. Guru masih mendominasi proses saat ini sehingga kurang memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir dan menunjukkan kemampuan yang beragam sehingga terciptanya suasana belajar demokrasi

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang formal untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran bagi seorang siswa untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, dari proses ini dibutuhkan berbagai model pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran siswa. Oleh karena itu model pembelajaran adalah bantuan alat-alat yang mempermudah siswa dalam belajar jadi keberadaan model pembelajaran berfungsi untuk membantu siswa memperoleh informasi, gagasan, keterampilan, nilai-nilai, cara berfikir dan pengertian yang diekspresikan.

Adapun kendala sehingga pembelajaran biologi belum mencapai taraf yang diharapkan adalah kurangnya motivasi siswa untuk belajar biologi, di samping itu siswa yang menganggap bahwa mata pelajaran biologi adalah mata pelajaran yang sulit, siswa yang menganggap bahwa mata pelajaran biologi adalah pembelajaran yang sulit yang memiliki banyak faktor penyebab

misalnya ketika guru mengajarkan mata pelajaran biologi kepada siswa, sebagian dari mereka masih banyak yang menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang kurang bervariasi yang mengakibatkan siswa merasa jenuh, hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa yang masih rendah.

Selain itu, kegiatan pembelajaran didalam kelas siswa tidak mengasah kemampuan pemecahan masalah. Hal itu ditandai dengan minimnya aktivitas bertanya, menjawab, menanggapi dan mengemukakan pendapat, belum terbiasa belajar dengan diawali permasalahan-permasalahan dan menemukan sendiri apa yang mereka pelajari, sehingga kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal dan hasil belajar yang memuaskan, perlu rencana pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran biologi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan isu-isu dan materi animalia seperti terdapat cacung hati pada hewan seperti sapi, larva penularan penyakit kaki gajah, dan masalah-masalah lain yang terkait pemanfaatan hewan invertebrata ataupun vertebrata. Maka dapat melatih kecakapan dan kesiapan siswa apabila di hadapkan pada permasalahan dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil observasi terhadap salah satu guru biologi di kelas X SMA Yapip Makassar, diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran masih berpusat pada guru yang



menyebabkan siswa kurang optimal dalam belajar. Data hasil belajar siswa yang diperoleh menunjukkan nilai rata-rata 68,50 sebanyak 65% dari jumlah populasi tidak mencapai nilai KKM 75. Banyak siswa yang memiliki nilai hasil belajar rendah dan kemampuan menyelesaikan masalah belum maksimal diterapkan yang disebabkan oleh model pembelajaran yang tidak beragam sehingga pembelajaran membosankan. Maka dari itu diperlukan solusi untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa memiliki kemampuan masalah dan meningkatkan hasil belajar yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dalam proses belajar.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga akan memperjelas konsep-konsep yang diberikan sehingga siswa senantiasa antusias berfikir dan berperan aktif. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa adalah memilih model pembelajaran yang berpusat pada siswa atau *student center learning (SCL)*. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan salah satu SCL yang membantu peserta didik untuk mengembangkan keaktifan dalam kegiatan penyelidikan.

Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan hasil penelitian Suwandi (2016) yang berkaitan dengan Pengaruh Model Pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah oleh siswa



menunjukkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata persentase peningkatan hasil aktivitas siswa dalam semua aspek dan diamati pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah oleh siswa. Penelitian Supiandi (2016) yang berkaitan dengan pengaruh model *Problem Based learning* (PBL) terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar siswa kelas XI menunjukkan bahwa melalui pretes dan postes dengan menggunakan rubrik untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah sebesar 17,73% dan hasil belajar kognitif siswa sebesar 23,65%. Berdasarkan hasil penelitian secara konsisten telah terbukti keberhasilan terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa. Terbukti sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran karena siswa dapat mengoptimalkan otak mereka untuk berpikir dalam menganalisis serta memecahkan masalah, sehingga ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang menyangkut kehidupan nyata, siswa tidak lagi canggung dalam menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang dijumpai.

Berdasarkan permasalahan dan pernyataan yang telah diuraikan diatas maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian yakni dengan Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap kemampuan

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif pada materi Animalia siswa kelas X di SMA Yapip Makassar.

## B. Rumus Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di SMA Yapip Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi animalia ?
2. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa kelas X di SMA Yapip Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi animalia ?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi animalia kelas SMA Yapip Makassar ?
4. Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi animalia kelas SMA Yapip Makassar ?

## C. Tujuan

1. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di SMA Yapip Makassar pada materi animalia dengan model pembelajaran berbasis masalah
2. Untuk Mengetahui hasil belajar kognitif siswa kelas X di SMA Yapip Makassar pada materi animalia dengan model pembelajaran berbasis

3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi animalia kelas X SMA Yapip Makassar
4. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi animalia kelas X SMA Yapip Makassar

#### **D. Manfaat**

1. Untuk siswa diharapkan mampu meningkatkan hasil pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah
2. Untuk guru diharapkan dapat memotivasi guru biologi untuk aktif dan kreatif dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai
3. Untuk sekolah diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran sehingga dapat mendukung terwujudnya tujuan kurikulum dan daya serap siswa sesuai yang di harapkan
4. Untuk peneliti diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan salah satu model pembelajaran kooperatif dan memberikan motivasi bagi peneliti selanjutnya



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Materi

Hewan dikelompokan berdasarkan ada tidaknya tulang belakang, yang terdiri atas Invertebrata (Avertebrata), dan Vertebrata. Invertebrata merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang, dengan yang terdiri atas delapan filum, yaitu porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata, yang ke delapan filum tersebut memiliki ciri jenis, dan manfaat nya masing-masing (Syamsudin, 2014)

Beberapa hewan dari kelompok Invertebrata khususnya kelompok cacing-cacingan berperan parasite baik pada hewan maupun manusia. Sedangkan hewan Vertebrata merupakan hewan yang dikelompokan atas ada tidaknya tulang belakang, memiliki struktur tubuh yang lebih sempurna dibandingkan Invertebrata, dan dalam memenuhi kebutuhannya telah memiliki sistem kerja sempurna. Vertebrata klasifikasikan menjadi lima filum, yaitu Pisces, Amfibi, Reptil, Aves dan Mamalia (Susanti, 2012)

Pembahasan mengenai kingdom Animalia, memiliki bahasa yang luas. Selain didasarkan pada ciri-ciri animalia juga memiliki beberapa peranan baik yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Salah satu peranan yang merugikan adalah cacing pita babi, pita sapi dan cacing hati. Ketiga jenis cacing tersebut memiliki fase pergiliran keturunan dan membawa penyakit ke dalam hewan ternak atau manusia. Sedangkan dalam hewan vertebrata, kelima

filum tersebut memiliki struktur tubuh berbeda, sistem saraf, sistem pencernaan atau sistem peredaran darah yang berbeda-beda (Syamsudin, 2014).

## **B. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)**

Menurut Sari (2014) Berikut adalah kajian mengenai pengertian, karakteristik, tahapan, kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbasis masalah.

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan terjemahan dari Problem Based Learning (PBL) yang sebelumnya dikenal dengan Problem Based Instruction (PBI) atau Pengajaran Berbasis Masalah. Ibrahim (dalam Trianto, 2007) mengungkapkan pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, memecahkan masalah dan keterampilan intelektual. Secara umum terdapat kesamaan dari pendapat beberapa ahli mengenai pengertian pembelajaran berbasis masalah, yaitu bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang mengintegrasikan masalah kehidupan nyata sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
2. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah Arends (dalam Trianto, 2007) pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut:
  - a. Pengajuan pertanyaan atau masalah.
  - b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.
  - c. Penyelidikan autentik.

- d. Menghasilkan produk dan memamerkannya.
- e. Kerja sama.
3. Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah Pengajaran berbasis masalah terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan langkah langkah pada tabel 2.1

**Tabel 2.1**  
**Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap – 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap – 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap – 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap – 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya



Tahap - 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
--	--

(Rusman, 2012)

#### 4. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah Sanjaya (2008)

mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, antara lain sebagai berikut:

##### a. Kelebihan-kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah:

- 1) Memberi tantangan kepada siswa untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 3) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

##### b. Kelemahan-kelemahan pembelajaran berbasis masalah adalah:

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
- 2) Membutuhkan cukup waktu untuk persiapan pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa terlibat secara langsung dalam proses penemuan pemahaman materi yang diajarkan, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan guru. Menurut Arends dalam Trianto (2009), karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah: 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan

masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna bagi siswa; 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran; 3) Penyelidikan autentik. Siswa dituntut untuk menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan; 4) Menghasilkan produk dan memamerkannya. Produk itu dapat berupa laporan, model fisik, video maupun program komputer; dan 5) Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu dengan yang lainnya, secara berpasangan atau dalam kelompok kecil (Raudi, 2014).

Pembelajaran berbasis masalah menggambarkan suatu lingkungan belajar dimana masalah yang memandu atau mengarahkan pembelajaran. Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah yang harus dipecahkan, dan masalah tersebut diajukan dengan cara sedemikian hingga para siswa memerlukan tambahan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah tersebut. Tidak sekedar mencoba atau mencari jawab tunggal yang benar, para siswa akan menafsirkan masalah tersebut, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengenali penyelesaian yang mungkin, menilai beberapa pilihan, dan membuat kesimpulan (Roh, 2003). Untuk dapat melaksanakan dan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam

penelitian ini, maka perlu disediakan lembar observasi untuk mengamati langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang disediakan pada setiap kali siklus pembelajaran dilakukan. Adanya pengamatan tersebut dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman bagi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah secara maksimal pada pertemuan-pertemuan selanjutnya (Ulfah, 2017).

### C. Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Sintaks MPBM telah dirumuskan secara beragam oleh beberapa ahli pembelajaran. Sintaks MPBM berikut merupakan sintaks hasil pengembangan yang dilakukan atas sintaks terdahulu. Sintaks MPBM hasil pengembangan tersebut disajikan dalam gambar 2.1 (Abidin, 2014).



Gambar 2.1 Sintaks model pembelajaran berbasis masalah

Berdasarkan gambar diatas, dapat dijelaskan bahwa tahapan MPBM adalah sebagai berikut.

- 1) Pra Pembelajaran. Pada tahapan ini guru membuat rancangan pembelajaran, media dan sumber belajar, mengorganisasikan peserta didik, dan menjelaskan prosedur pembelajaran.



- 2) Fase 1: Menemukan masalah. Pada tahap ini peserta didik membaca masalah yang disediakan oleh guru lalu menuliskan seluruh informasi yang ia peroleh dari hasil membaca tersebut. Guru bertugas untuk memotivasi peserta didik dalam menemukan masalah.
- 3) Fase 2: Membangun struktur kerja. Pada tahap ini, peserta didik mulai membangun struktur kerja untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya peserta didik merumuskan rencana aksi. Guru berperan menumbuhkan kesadaran pada diri peserta didik tentang pentingnya rencana aksi dalam menyelesaikan masalah.
- 4) Fase 3: Menetapkan masalah. Pada tahap ini peserta didik merumuskan masalah yang dianggap paling penting atau masalah yang mereka temui di kehidupan nyata. Guru bertugas membantu peserta didik dalam merumuskan masalah.
- 5) Fase 4: Mengumpulkan dan berbagi informasi. Pada tahap ini peserta didik belajar mengumpulkan data melalui penelitian atau kegiatan lain sejenis. Guru bertugas menjadi fasilitator dan membimbing peserta didik dalam berdiskusi dengan temannya.
- 6) Fase 5: Merumuskan solusi. Pada tahap ini, peserta didik mencoba merumuskan solusi terbaik dari permasalahan yang dihadapi. Kegiatan ini berlangsung dalam tim dan guru bertugas memastikan proses kerja tim terjadi secara kolaboratif, kooperatif, dan komunikatif.
- 7) Fase 6: Menentukan solusi terbaik. Pada tahap ini peserta didik melakukan peninjauan ulang terhadap solusi yang telah dirumuskan lalu memilih solusi

terbaik untuk menyelesaikan masalah. Guru bertugas meyakinkan peserta didik akan pentingnya melakukan peninjauan ulang dan menilai keefektifan dari solusi yang dihasilkan pada tahap sebelumnya.

- 8) Fase 7: Menyajikan solusi. Pada tahap ini peserta didik memaparkan solusi yang telah disepakati pada tahap sebelumnya, guru bertindak sebagai fasilitator dan menilai performa peserta didik saat pemaparan solusi.
- 9) Pasca-pembelajaran. Pada tahap ini guru membahas kembali masalah dan solusi alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam prosesnya guru membandingkan antara solusi satu dengan solusi lain hasil pemikiran siswa atau juga dibandingkan dengan solusi yang secara teoritis yang ada.

**Tabel 2.2**  
**Sintaks Tingkah laku Guru dan Tingkah Laku Siswa**

Tahap	Tingkah Laku Guru	Tingkah laku Siswa
Observasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan kejadian-kejadian fenomena yang menantang siswa menemukan masalah	Siswa mengembangkan keterampilan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi
Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya	Siswa merumuskan masalah yang akan membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki

Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Siswa menentukan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis
Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain)	Guru membimbing siswa untuk merencanakan pemecahan masalah membantu menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan menyusun prosedur kerja yang tepat	Siswa mencari informasi, data, fakta yang diperlukan untuk menjawab permasalahan/hipotesis
Melaksanakan eksperimen (atau cara pemecahan masalah yang lain)	Selama siswa bekerja guru membimbing dan memfasilitasi	Siswa menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja di dasarkan kepada data yang telah diperoleh
Melaksanakan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membantu siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasi data	Siswa mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, misalnya buku-buku, meneliti, bertanya, diskusi dan lain-lain
Analisis data	Guru membantu siswa	Siswa menganalisis



	menganalisis data supaya menemukan suatu konsep	data untuk menemukan suatu konsep
Penarikan kesimpulan	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan.	Secara berkelompok siswa menarik kesimpulan, merumuskan kaidah, prinsip, ide, generalisasi atau konsep berdasarkan data yang diperoleh

(Aryana, 2004)

#### D. Keterkaitan Antara Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Dengan Materi Animalia

Terkait materi pembelajaran mengenai animalia banyak materi-materi yang menarik perlu di diskusikan dan menyelesaikan rasa penasarannya dan bahkan ketidakpahaman pada siswa dalam pembelajaran. Maka dari itu model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) ini sangat menekankan kepada siswa bagaimana dalam pembelajaran secara kooperatif/bekerjasama dapat menyelesaikan masalah yang ditimbulkan dalam proses pembelajaran dan siswa bisa dituntut untuk berfikir kritis dan saling berdiskusi antara siswa dan kelompok lainnya untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Kemudian dari hasil diskusi yang telah diberikan dapat dipresentasikan di depan teman kelas. Hal ini sejalan dengan didefinisikan dari Wahyudi (2015) bahwa PBM mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dibandingkan model konvensional.

## E. Hasil Belajar

Hakekat hasil belajar, istilah belajar merupakan hasil dari penguasaan ilmu pengetahuan yang di ungkapkan dalam bentuk perubahan perilaku yang menyangkut yang harus di capai oleh siswa selama belajar di sekolah aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Kognitif dalam arti penguasaan materi pelajaran yang telah di berikan guru di kelas, yang di ukur dengan menggunakan alat test. Aspek psikomotor memiliki arti kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali kemampuan telah di miliknya, sehingga benar-benar mampu mempraktekkan secara nyata. Sedangkan afektif yaitu kemampuan siswa mengaplikasikan nilai-nilai yang terkandung dalam ilmu pengetahuan yang telah di pelajarnya untuk di lakukan dalam kehidupan sehari-hari (Sinar, 2018).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku baik peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, maupun peningkatan keterampilan yang dialami siswa setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Hasil belajar yang sering disebut juga prestasi belajar tidak dapat dipisahkan dari aktivitas belajar, karena belajar merupakan suatu proses, sedangkan prestasi belajar adalah hasil dari proses pembelajaran tersebut. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran, tujuan belajar telah ditetapkan terlebih dahulu oleh guru, anak yang berhasil dalam belajar adalah anak yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran (Pratiwi, 2015).

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar dan mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan

instruksional. Hasil belajar dapat ditentukan apabila seseorang tersebut mempunyai tujuan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, proses belajar mengajar akan memiliki tujuan tertentu sehingga dalam pelaksanaannya akan berjalan sistematis dan terarah. Hasil belajar adalah proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar atau keberhasilan yang dicapai seorang siswa setelah mengikuti pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan (Rosyid, 2019).

Pengertian hasil menurut Purwanto (dalam Sukmadinata dalam Sukriswati, 2016) hasil belajar adalah merupakan ketercapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar, hasil belajar juga dapat diartikan perubahan yang diakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Menurut Nana Sudjana (dalam Sukriswati, 2016) hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki setelah ia menempuh pengalaman belajarnya (proses belajar mengajar). Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan berupa kecakapan fisik, mental, intelektual yang berproses dari kegiatan belajar baik di jenjang pendidikan formal seperti sekolah dan di jenjang pendidikan non formal seperti di lingkup keluarga dan masyarakat yang akan digunakan dalam kegiatan sehari-hari baik di dalam sekolah maupun bermasyarakat (Ariyanto, 2016).

#### **F. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis



kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah di pertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus di kembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Salah satu untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi yang berbeda-beda dari suatu masalah ke masalah lainnya. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan, pengetahuan yang dimiliki setiap orang yang dalam pemecahannya berbeda-beda tergantung pada apa yang di lihat, diamati, di ingat dan dipikirkannya sesuai pada kejadian di kehidupan nyata (Asfar, 2018).

Pembelajaran berbasis masalah di kembangkan terutama untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar tentang berbagai peran orang dewasa dengan melibatkan diri dalam pengalaman nyata atau simulasi, dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri (Al-Tabany, 2017).

Pemecahan masalah merupakan salah satu metode yang tepat untuk mempelajari dan mengerjakan matematika. Siswa yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, akan memiliki beberapa keuntungan, diantaranya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat keterampilan matematika. Dengan kemampuan pemecahan masalah yang di dapat dari pelajaran matematika, diharapkan peserta didik dapat menggunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya (Susanto, 2015).

## G. Hasil Penelitian yang Relevan

Sebagai acuan dalam pembuatan penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa kajian sebagai acuan:

1. Pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Mind MAP* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi pada siswa SMK (Sumarta, 2017) membuktikan untuk hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *mind map* memperoleh skor rata-rata post test sebesar 70,46 pada kategori baik dan gain skor sebesar 0,46 dengan kategori sedang sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata post test sebesar 57,76 dengan kategori cukup dan gain score sebesar 0,22 dengan kategori rendah. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *mind map* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi lebih baik dibandingkan model pembelajaran langsung.
2. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grugugan Bondowoso (Wahyudi, dkk, 2014). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pengembangan bahan ajar berbasis Model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan pencemaran lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA Negeri Grugugan Bondowoso. Hal ini terlihat dari hasil nilai *pre-test* memiliki rata-rata 66,50 dan *post-test* memiliki rata-rata 85,60 dan secara keseluruhan mengalami persentase kenaikan nilai sebesar 32,30%.

3. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Ipa Ma Negeri 1 Lubuklinggau (Luthfiana, 2018). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI IPA MA Negeri 1 Lubuklinggau. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 72, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $6,80 > 1,671$ ).

#### H. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa yang bertujuan untuk memperoleh kecakapan, keterampilan dan sikap sehingga dapat mengubah perilaku seseorang secara bertahap. Sains sebagai konten berarti bahwa dalam sains terdapat fakta, hukum, konsep dan teori yang sudah dapat diterima. Dalam belajar biologi siswa lebih dituntut aktif salah satunya dengan membaca dan memahami konsep yang ada.

Adapun susunan kerangka pikir bermula dari adanya masalah yang berada di sekolah SMA Yapip Makassar yaitu model pembelajaran yang tidak variatif sehingga proses belajar terkesan monoton dan membuat siswa cepat merasa bosan serta kurang percaya diri dalam proses tanya jawab di dalam kelas, masalah ini tentunya sangat mempengaruhi keaktifan siswa di dalam kelas dan hasil belajar siswa pun tidak mencapai hasil KKM. Hal ini peneliti berinisiatif untuk mengaktifkan proses pembelajaran di kelas dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Model



pembelajaran ini haruslah berorientasi pada siswa yang bisa melibatkan keaktifan siswa dalam belajar.

Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang menarik dan dinilai mampu melibatkan dan meningkatkan keaktifan siswa adalah model pembelajaran PBM (*Pembelajaran Berbasis Masalah*). Model ini memiliki sistem belajar kooperatif atau kerjasama antar kelompok. Siswa juga dituntut untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan suatu masalah bersama kelompoknya masing-masing dan hasilnya akan di presentasikan di kelompok lainnya. Tentunya model pembelajaran ini diharapkan bisa menjadi solusi akan permasalahan yang ada terkait ketidak efektifan serta ketidak aktifan siswa dalam pembelajaran



Skema tentang kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.2

## I. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh model *pembelajaran berbasis masalah* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X pada materi *Animalia* di SMA Yaptip Makassar

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh model *pembelajaran berbasis masalah* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X pada materi *Animalia* di SMA Yaptip Makassar.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Yapip Makassar. Sedangkan waktu pelaksanaan dalam penelitian ini selama satu bulan yaitu 1 februari 2021. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan program pembelajaran efektif pada semester 2 tahun ajaran 2020/2021.

#### B. Jenis dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan asosiasi. Penelitian eksperimen yaitu suatu situasi penelitian atau riset dimana satu atau lebih variabel independen (variabel eksperimen dari kelompok subjek eksperimen) secara sengaja dimanipulasi oleh peneliti dengan menggunakan perlakuan, layanan, intervensi sosial atau treatment yang tertentu (Wirawan, 2012).

##### 2. Desain penelitian

Desain penelitian yang dipergunakan ialah *pre-test-post-test control group design*. Dalam desain penelitian ini dilakukan pretest terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan akan diberikan posttest. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat dengan melihat perbandingan nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan.



**Tabel 3.1. Desain Penelitian *pre-test-post-test control group design*.**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	0	T2

(Sugiyono, 2018)

Keterangan:

T1 : Skor pretest (sebelum diberi perlakuan).

T2 : Skor posttest (sesudah diberi perlakuan).

X : Perlakuan (pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBM).

0 : Pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran PBM

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi target adalah siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Yapip Makassar yang terbagi 2 kelas dengan jumlah 40 siswa

#### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data. Sampel diambil dari populasi terjangkau sebanyak 2 kelas yakni kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 2 sebagai kelas kontrol. Masing-masing jumlah siswa dalam kelas yang sama. Pada kelas X MIA 1 terdiri dari 15 siswa dan pada kelas X MIA 2 terdiri dari 15 siswa. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan *total sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi

**Tabel 3.2 Jumlah sampel Penelitian**

NO	KELAS	JUMLAH
1.	X MIA 1	20
2.	X MIA 2	20
	Jumlah	40

#### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Berdasarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel lain, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Variabel Bebas dan Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### a. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

##### b. Variabel Terikat

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa.

#### E. Definisi Operasional Variabel

Berdasarkan judul penelitian "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar" Maka definisi operasional variabel menurut penelitian:

1. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dari materi protista peran guru hanya memberikan arahan kepada siswa untuk berperan aktif dan menemukan menemukan pemecahan masalah dalam proses belajar.

2. Kemampuan pemecahan masalah adalah siswa mampu mengidentifikasi masalah, merumuskan (menganalisis) masalah, menemukan alternatif-alternatif solusi, memilih alternatif solusi (terbaik), memecahkan masalah dengan lancar dan memberikan kualitas hasil pemecahan masalah yang baik dimana hasilnya dinyatakan dalam bentuk skor
3. Hasil belajar siswa adalah pengetahuan yang diperoleh dari proses belajar yang dilakukan siswa berdasarkan ranah kognitif yang terdiri mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

##### **1. Tes hasil belajar**

Tes merupakan serangkaian tugas yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui bagaimana penguasaan masing-masing siswa terhadap materi pembelajaran. Tes dalam penelitian ini berupa soal dalam bentuk pilihan ganda tentang materi animalia yang terdiri dari 30 butir soal. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3 halaman 101.

##### **2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Tes berisi beberapa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes pada penelitian ini



digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat kemampuan pemecahan masalah setelah penelitian dilaksanakan. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4 halaman 111

### 3. Observasi

Lembar observasi ini berisikan aktivitas terkait proses pembelajaran. Lembar observasi guru berisi aktivitas guru dalam pembelajaran dan lembar aktivitas siswa berisi aktivitas siswa dalam pembelajaran. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran di halaman 122

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan dalam penelitian yang berupa dokumentasi yang berupa daftar jumlah keseluruhan siswa kelas X MIA untuk data populasi dan daftar nama siswa untuk menuliskan kehadiran, nilai hasil belajar, nilai perolehan skor kemampuan pemecahan masalah, dan lembar observasi. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran F halaman 135

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi berupa observasi, wawancara, dokumentasi dan pengukuran tes hasil belajar. Lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut:

### 1. Tes

Teknik tes merupakan penilaian dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan secara tertulis, terkait materi pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar

biologi siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Alat penilaian ini menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Pemberian tes kepada siswa dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Dan Tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa berupa tes essay sebanyak 6 soal dan 6 indikator. Kemampuan yang diharapkan dalam tes ini adalah siswa dituntut dapat menjawab permasalahan yang ada bukan dengan cara standar dan dapat menyajikan permasalahan kedalam berbagai cara. Pemberian skor pada tes kemampuan pemecahan masalah ini mengadopsi penilaian yang dikemukakan oleh Paidi 2008 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

No	Aspek yang diukur	Skor	Keterangan
1	Kemampuan mengidentifikasi masalah	4	Bisa menuliskan dua atau lebih masalah relevan dengan wacana
		3	Bisa menuliskan lebih dari satu masalah relevan dengan wacana, tetapi hanya satu yang bercirikan masalah.
		2	Bisa menuliskan satu masalah relevan dengan wacana, tetapi tidak bercirikan masalah.
		1	Tidak bisa menuliskan satupun masalah relevan dengan wacana.
2	Merumuskan (menganalisis) masalah	4	Mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku, dan relevan dengan masalahnya
		3	Mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya namun kurang baku, dan relevan dengan masalahnya.
		2	Mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya namun kurang baku, dan tidak relevan dengan masalahnya.

		1	Tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku, dan tidak relevan dengan masalahnya
3	Menemukan alternatif alternatif solusi	4	Mampu menuliskan dua atau lebih alternatif solusi dan kesemuanya relevan dengan setiap masalah yang akan dipecahkan.
		3	Mampu menuliskan dua alternatif solusi dan kesemua relevan dengan setiap masalah yang akan dipecahkan.
		2	Mampu menuliskan satu alternatif solusi dan relevan dengan setiap masalah yang akan dipecahkan.
		1	Mampu menuliskan satu alternatif solusi namun tidak relevan dengan masalah yang akan dipecahkan.
4	Memilih alternatif solusi (terbaik)	4	Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi yang terbaik, dengan alasan yang rasional.
		3	Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi yang terbaik, namun tidak dengan alasan yang rasional.
		2	Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi namun bukan yang terbaik dan tidak dengan alasan yang rasional.
		1	Tidak mampu memilih atau menentukan satupun dari alternatif solusi yang terbaik, dan tidak dengan alasan yang rasional.
5	Kelancarannya memecahkan masalah	4	Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan langkah apapun, dan dalam selang waktu yang disediakan.
		3	Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan, namun dengan tambahan waktu yang disepakati
		2	Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan, namun dengan tambahan waktu diluar kesepakatan
		1	Tidak mampu menyelesaikan pemecahan masalah, atau melakukan kecurangan
6	Kualitas hasil pemecahan	4	Hasil pemecahannya tepat, rasional, dan dapat dibenarkan secara ilmiah.



	masalah		
		3	Hasil pemecahannya tepat, rasional, dan dapat dibenarkan secara ilmiah.
		2	Rasional, tetapi tidak tepat dan sulit dibenarkan secara ilmiah.
		1	Hasil pemecahannya tidak tepat, tidak rasional, dan tidak dapat dibenarkan secara ilmiah

(Paidi 2008)

Pada penelitian ini digunakan standar mutlak untuk menentukan nilai yang diperoleh siswa yaitu menggunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah = Skor yang diperoleh siswa

Skor maksimum ideal = Skor maksimal x banyaknya soal

## 2. Non Tes

Teknik Non Tes merupakan salah satu teknik untuk mengetahui bagaimana keadaan diri siswa. Adapun teknik yang digunakan adalah sebagai berikut:

### a. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan secara langsung untuk mengetahui bagaimana kondisi populasi yang diamati dengan menggunakan lembar observasi siswa dan guru.

### b. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data dalam penelitian. Dokumentasi ini dapat berupa foto, video ataupun catatan-catatan harian tentang tingkah laku siswa.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dengan menggunakan instrumen yang ada kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mengungkap keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran. Sedangkan teknik analisis Inferensial digunakan untuk menganalisis pengujian hipotesis.

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik skor dari sampel penelitian untuk masing-masing variabel. Adapun data yang menggunakan teknik analisis deskriptif adalah

#### a. Analisis Hasil Belajar Siswa

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar adalah berdasarkan teknik kategorisasi yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional seperti pada Tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4 Kategori Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Interval Nilai	Huruf	Keterangan
93 – 100	A	Sangat Baik
84 – 92	B	Baik
75 – 83	C	Cukup
< 75	D	Kurang

(Kemendikbud, 2017)

b. Analisis kemampuan pemecahan masalah

Data hasil tes kemampuan memecahkan masalah siswa diolah secara deskriptif menggunakan rumus rata-rata dan persentase yang digunakan untuk mendeskripsikan hasil kemampuan memecahkan masalah siswa dan tingkat keberhasilan siswa dalam proses pemberian kategori kemampuan pemecahan masalah yang ditetapkan peneliti adalah tuntas dan tidak tuntas. Untuk mengetahui persentase ketuntasan kemampuan siswa memecahkan masalah secara keseluruhan menggunakan rumus persentase ketuntasan belajar klasikal. Menurut ketentuan yang ditetapkan di SMA Yapip Makassar pada materi animalia apabila mencapai nilai KKM 75. Adapun rumus persentase ketuntasan kemampuan memecahkan masalah siswa:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

N = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

**Tabel 3.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah**

Rentang Skor	Kategori Penilaian
100	Sempurna
90,00-100	Sangat tinggi
70,00-90,00	Tinggi
40,00-70,00	Sedang
20,00-40,00	Rendah
< 20,00	Tidak ada

(Sudrajat, 2009).



Adapun kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan untuk mata pelajaran biologi di SMA Yapip Makassar sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Kriteria Ketuntasan Minimal Mata Pelajaran Biologi**

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

SMA Yapip Makassar (2019)

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis Statistik Inferensial ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang dilakukan. Sebelum mengadakan uji statistik inferensial, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian *Normalitas*, yaitu sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah langkah pertama dalam analisis spesifik data. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data memenuhi distribusi normal atau tidak. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk memeriksa apakah data hasil belajar biologi siswa setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk pengujian ini digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika  $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah normal.

Jika  $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan *SPSS versi 25.0 for Windows* dan menggunakan uji *Homogeneity of Variance test*. Taraf signifikan yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Jika tingkat signifikan data yang lebih besar

dari 0,05 maka varian kelompok data homogen. Sebaliknya, jika tingkat signifikan data menghasilkan data kurang dari 0,05 maka varian kelompok tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Serelah dilakukan pengujian normalitas, selanjutnya adalah menguji hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS versi 25.0 for windows dengan *statistic independent sample t-test*. Dengan taraf signifikansi 0,05 (5%),  $H_0$  ditolak jika  $t > t_{(t, \alpha)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $t \leq t_{(t, \alpha)}$  dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $t > t_{(t, \alpha)}$  berarti peningkatan hasil belajar biologi bisa mencapai 0,05.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Yapip Makassar dengan sampel penelitian kelas X MIA 1 dan X MIA 2 pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa materi animalia kelas X SMA Yapip Makassar. Dalam penelitian ini kelas eksperimen yaitu X MIA 1 menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran, sedangkan kelas kontrol yaitu X MIA 2 menggunakan model pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui kuesioner dan tes hasil belajar kognitif. Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah kepada siswa terhadap mata pelajaran biologi sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Tes hasil belajar kognitif terdiri dari pre-test dan post-test. Pre-test merupakan tes awal yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran biologi di kedua kelas sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Sedangkan post-test merupakan tes akhir yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui hasil



belajar kognitif siswa pada mata pelajaran biologi di kedua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Ada dua macam hasil analisis yang menggunakan statistik deskriptif dan hasil analisis yang menggunakan statistika inferensial. Uraian dari masing-masing deskripsi hasil analisis sebagai berikut.

## I. Analisis Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perolehan data dengan menggunakan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pada siswa sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) diberikan perlakuan di kelas eksperimen. Berikut dan statistik untuk memberikan gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah terhadap mata pelajaran biologi pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Data analisis lengkap dapat dilihat pada lampiran E.1 halaman 131

**Tabel 4.1** Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Sampel	20	20
2	Minimum	46	67
3	Maximum	67	87
4	Rentang Skor	21	20
5	Mean	56,50	77,20
6	Standar Deviation	7,3	4,7
7	Variasi	53,5	22,6

Tabel 4.1 menunjukkan data statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (pre-test) diperoleh nilai terendah 46, nilai tertinggi 67, dengan nilai rata-rata 56,50 dan standar deviation/simpangan baku sebesar 7,3.

Sedangkan data setelah diberikan perlakuan (post-test) diperoleh nilai terendah (*minimum*) 67, nilai tertinggi (*maximum*) 87, nilai rata-rata (*mean*) 77,20, dan standar deviation/simpangan baku 4,7.

Adapun persentase nilai pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut. Data analisis lengkap dapat dilihat pada lampiran E.3 halaman 132.

**Tabel 4.2 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen**

Indikator KPM	Persentase (%)		Kategori Penilaian	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Kemampuan mengidentifikasi masalah	58	80	Sedang	Tinggi
Merumuskan (menganalisis) masalah	76	96	Tinggi	Sangat tinggi
Menemukan alternatif-alternatif solusi	45	75	Sedang	Tinggi
Memilih alternatif solusi (terbaik)	45	70	Sedang	Tinggi
Kelancaran memecahkan masalah	48	68	Sedang	Sedang
Kualitas hasil pemecahan masalah	68	76	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebelum (pretest). Hal ini dibuktikan dengan persentase dan kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah pada tiap indikator. Pada data sebelum diberikan perlakuan kelas eksperimen persentase kategori sangat tinggi yaitu indikator diperoleh 0%. Sedangkan persentase kategori tinggi yaitu indikator merumuskan (menganalisis) masalah diperoleh 76%. Kemudian pada data posttest persentase kategori sangat baik yaitu indikator



merumuskan (menganalisis) masalah diperoleh persentase 96%. Sedangkan persentase kategori rendah yaitu indikator diperoleh 0%. Hal ini berarti di kelas eksperimen, siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pembelajaran lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

#### b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perolehan data dengan menggunakan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pada siswa sebelum (pretest) dan setelah (posttest) berikan perlakuan di kelas kontrol. Berikut ini data statistik untuk memberikan gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah terhadap mata pelajaran biologi pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Data analisis lengkap dapat dilihat pada lampiran E.1 halaman 131

**Tabel 4.3** Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Sampel	20	20
2	Minimum	42	63
3	Maximum	63	83
4	Rentang Skor	21	20
5	Mean	53,15	75,00
6	Standar Deviation	6,1	6,0
7	Variasi	39,1	37,0

Tabel 4.3 menunjukkan data statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (pretest) diperoleh nilai terendah 42, nilai tertinggi 63, dengan nilai rata-rata 53,15 dan standar deviation/simpangan baku sebesar 6,1. Sedangkan data setelah diberikan perlakuan (posttest) diperoleh nilai



terendah (*minimum*) 63, nilai tertinggi (*maximum*) 83, nilai rata-rata (*mean*) 75,00, dan standar deviasi/simpangan baku 6,0.

Adapun persentase nilai pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut. Data analisis lengkap dapat dilihat pada lampiran E.4 halaman 134.

**Tabel 4.4 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol**

Indikator KPM	Persentase (%)		Kategori Penilaian	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Kemampuan mengidentifikasi masalah	56	79	Sedang	Tinggi
Merumuskan (menganalisis) masalah	71	88	Tinggi	Tinggi
Menemukan alternatif-alternatif solusi	43	73	Sedang	Tinggi
Memilih alternatif solusi (terbaik)	39	68	Rendah	Sedang
Kelancaran memecahkan masalah	49	69	Sedang	Sedang
Kualitas hasil pemecahan masalah	59	75	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebelum (pretest). Hal ini dibuktikan dengan persentase dan kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah pada tiap indikator. Pada data sebelum diberikan perlakuan kelas kontrol persentase kategori sangat tinggi yaitu indikator diperoleh 0%. Sedangkan persentase kategori rendah yaitu indikator Memilih alternatif solusi (terbaik) diperoleh 39%. Kemudian pada data post-test persentase kategori sangat tinggi yaitu indikator diperoleh 0%. Sedangkan persentase kategori rendah yaitu indikator diperoleh 0%. Hal ini

berarti di kelas eksperimen, siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pembelajaran lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

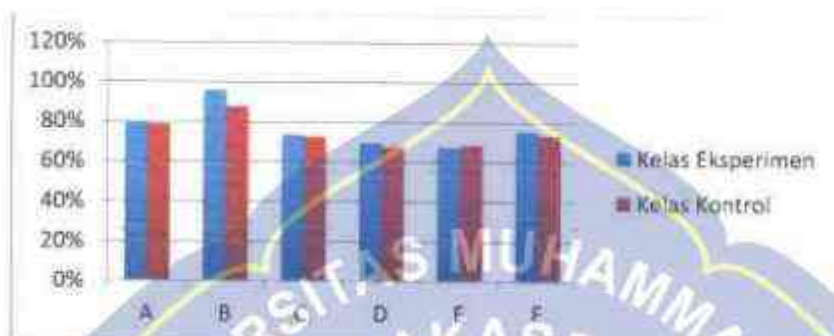
Adapun persentase nilai pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah data post-test siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat disajikan dalam bentuk tabel dan gambar diagram sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Persentase Nilai Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Posttest Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Indikator KPM	Persentase (%)		Kategori Penilaian	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Kemampuan mengidentifikasi masalah	79	80	Tinggi	Tinggi
Merumuskan (menganalisis) masalah	88	96	Tinggi	Sangat Tinggi
Menemukan alternatif-alternatif solusi	73	75	Tinggi	Tinggi
Memilih alternatif solusi (terbaik)	68	70	Sedang	Tinggi
Kelancaran memecahkan masalah	69	68	Sedang	Sedang
Kualitas hasil pemecahan masalah	75	76	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan dengan persentase dan kriteria penilaian kemampuan pemecahan masalah pada tiap indikator. Pada kelas eksperimen persentase sangat tinggi yaitu indikator merumuskan (menganalisis) masalah diperoleh persentase 96%. Sedangkan persentase sedang yaitu indikator kelancarannya memecahkan masalah diperoleh persentase 68%. Kemudian pada kelas kontrol persentase sangat tinggi yaitu indikator 0%.

Sedangkan persentase rendah yaitu indikator 0%. Oleh karena itu maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih signifikansi dari kelas kontrol.



**Gambar 4.1** Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

- A: Kemampuan mengidentifikasi masalah
- B: Merumuskan (menganalisis) masalah
- C: Menemukan alternatif-alternatif solusi
- D: Memilih alternatif solusi (terbaik)
- E: Kelancaran memecahkan masalah
- F: Kualitas hasil pemecahan masalah

Berdasarkan hasil analisis dari ke 6 indikator di atas, maka dapat di pahami bahwa secara keseluruhan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Selanjutnya untuk mengetahui perbandingan antara nilai pretest dengan nilai posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adapun hasil uji N-gain pada tabel 4.6 sebagai berikut:



**Table 4.6 Kategori Hasil Rata-rata Nilai Uji N-gain**

Kelas	Mean	Kategori
Eksperimen	0,47	Sedang
Kontrol	0,46	Sedang

## 2. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Siswa

Berikut uraian hasil analisis statistik deskriptif hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran biologi di kelas eksperimen dan kelas kontrol

### a. Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil pengumpulan data tes hasil belajar kognitif yang diberikan pada siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) diberikan perlakuan di kelas eksperimen. Berikut data statistik untuk memberikan gambaran hasil belajar kognitif siswa terhadap mata pelajaran biologi pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran. Data analisis lengkap lihat pada lampiran E.2 halaman 131.

**Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Nilai Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen**

No	Statistik deskriptif	Pretest	Posttest
1	Jumlah Sampel	20	20
2	Minimum	33	63
3	Maximum	57	94
4	Rentang Skor	24	31
5	Mean	46,35	80,75
6	Standar Deviation	6,4	9,3
7	Variasi	41,1	87,2

Tabel 4.7 menunjukkan data statistik deskriptif hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen memperoleh nilai terendah 33, nilai tertinggi 57, sebelum mendapat perlakuan (*pre-test*), dengan nilai rata-rata 46,35 dan standar deviation/simpangan baku sebesar 6,4. Sedangkan data setelah diberikan perlakuan (*post-test*) nilai terendah (*minimum*) 63, nilai

tertinggi (*maximum*) 94, nilai rata-rata (*mean*) 80,75, dan standar deviation/simpangan baku sebesar 9,3.

**Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen**

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
93 – 100	Baik sekali	0	2	0	10
84 – 92	Baik	0	6	0	30
75 – 83	Cukup	0	6	0	30
< 75	Kurang	20	6	100	30
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Kemudian untuk mengetahui persentase nilai siswa pada pre-test dan post-test di kelas eksperimen yang mencapai KKM mata pelajaran biologi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.9 Kriteria Ketuntasan Minimal Kelas Eksperimen**

Nilai	Kriteria	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
$\geq 75$	Tuntas	0	14	0	70
< 75	Tidak Tuntas	20	6	100	30

Berdasarkan tabel 4.9 untuk nilai KKM hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen sebelum (pre-test) diberikan perlakuan sebanyak 0 siswa atau sebesar 0% dari jumlah keseluruhan 20 siswa yang mencapai nilai KKM, sedangkan yang tidak mencapai KKM sebanyak 20 siswa atau sebesar 100% dari jumlah keseluruhan 20 siswa. Adapun setelah (post-test) diberikan perlakuan sebanyak 14 siswa atau sebesar 70% dari jumlah keseluruhan 20 siswa yang mencapai nilai KKM, sedangkan yang tidak mencapai KKM sebanyak 6 siswa atau sebesar 30% dari jumlah keseluruhan 20 siswa.

### b. Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar kognitif, siswa diberikan perlakuan sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) di kelas kontrol. Berikut data statistik untuk memberikan gambaran hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran biologi pada kelas kontrol yang diberikan perlakuan tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran. Data analisis lengkap dilihat lampiran E.2 halaman 131.

**Tabel 4.10** Statistik Deskriptif Nilai Tes Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Sampel	20	20
2	Minimum	30	63
3	Maximum	57	90
4	Rentang Skor	27	27
5	Mean	44,60	77,65
6	Standar Deviation	6,4	7,9
7	Variansi	42,5	63,5

Tabel 4.10 menunjukkan statistik deskriptif hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen sebelum mendapat perlakuan (pre-test) dengan nilai terendah 30, nilai tertinggi 57, nilai rata-rata 44,60 dan standar deviation/simpangan baku sebesar 6,4. Sedangkan setelah perlakuan (post-test) mendapatkan nilai terendah (*minimum*) 63, nilai tertinggi (*maximum*) 90, nilai rata-rata (*mean*) 77,65, dan standar deviation/simpangan baku sebesar 7,9.



**Tabel 4.11** Distribusi Frekuensi dan Persentase Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
93 – 100	Baik sekali	0	0	0	0
84 – 92	Baik	0	4	0	20
75 – 83	Cukup	0	8	0	40
< 75	Kurang	20	8	100	40
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Kemudian untuk mengetahui persentase nilai siswa pada pre-test dan post-test di kelas kontrol yang mencapai KKM mata pelajaran biologi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.12** Kriteria Ketuntasan Minimal Kelas Kontrol

Nilai	Kriteria	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
≥ 75	Tuntas	0	12	0	60
< 75	Tidak Tuntas	20	8	100	40

Berdasarkan nilai KKM tabel 4.12 hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen sebelum (pre-test) diberikan perlakuan sebanyak 0 siswa atau sebesar 0% dari jumlah keseluruhan 20 siswa yang mencapai nilai KKM, sedangkan tidak mencapai KKM sebanyak 20 siswa atau sebesar 100% dari jumlah keseluruhan 20 siswa. Sedangkan untuk (post-test) 12 siswa mendapat perlakuan yaitu 60% dari 20 siswa yang mencapai KKM, dan 8 siswa yang tidak mencapai KKM sebesar 40% dari jumlah 20 siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui perbandingan antara nilai pretest dengan nilai posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adapun hasil uji N-gain pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Kategori Hasil Rata-rata Nilai Uji N-gain

Kelas	Mean	Kategori
Eksperimen	0,65	Sedang
Kontrol	0,60	Sedang

### 3. Analisis Statistik Inferensial

#### a. Uji Normalitas

##### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini, uji normalitas diperoleh dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada program SPSS 25, dengan standar signifikan, jika  $<0,05$  maka kesimpulannya data tidak berdistribusi normal, jika  $>0,05$  maka kesimpulannya datanya terdistribusi normal. Perhitungan lengkap uji normalitas dapat lihat pada lampiran E.5 halaman 137. Adapun tabel uji normalitas berdasarkan kelas sebagai berikut.

Tabel 4.14 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Sig	uji <i>kolmogorov-smirnov</i>	Kesimpulan
Eksperimen	0,097	0,05	Normal
Kontrol	0,035	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 4.14 hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen diketahui nilai signifikansi  $0,097 > 0,05$ , sedangkan uji normalitas kelas kontrol memiliki nilai signifikansi  $0,035 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal terlihat semua data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

## 2. Hasil Belajar Kognitif

Dalam penelitian ini, uji normalitas diperoleh dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada program SPSS 25, dengan standar signifikan, jika  $<0.05$  maka kesimpulannya data tidak berdistribusi normal, jika  $>0.05$  maka kesimpulannya datanya terdistribusi normal. Perhitungan lengkap uji normalitas dapat dilihat pada lampiran E.6 halaman 137. Adapun tabel uji normalitas berdasarkan kelas sebagai berikut:

**Tabel 4.15** Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Sig	uji <i>kolmogorov-smirnov</i>	Kesimpulan
Eksperimen	0,200	0,05	Normal
Kontrol	0,200	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 4.15 hasil uji normalitas hasil belajar kelas eksperimen diketahui nilai signifikansi  $0,200 > 0,05$ , sedangkan uji normalitas kelas kontrol diketahui nilai signifikansi  $0,200 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal terlihat semua data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

## 3. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini nilai homogenitas didapat dengan menggunakan uji *homogeneity of variance test* pada SPSS 25, dengan kriteria signifikan perhitungan  $>0,05$  berarti variansi pada setiap kelompok



sama (homogen). Perhitungan lengkap untuk uji homogenitas kedua kelas dapat dilihat pada lampiran E.7 halaman 138. Berikut adalah rekapitulasi

**Tabel 4.16 Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tes Hasil Belajar Kognitif**

Statistik	Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	Tes Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Sig.	0.588	0.485
Uji homogeneity of variances test	Sig. > 0.05	Sig. > 0.05
Kesimpulan	Homogen	Homogen

Berdasarkan tabel 4.14 terlihat bahwa nilai Sig. pada tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0.588 yang artinya  $0.588 > 0.05$ . Sesuai dengan kriteria uji, jika nilai Sig. > 0,05 maka sampel mempunyai varians yang homogen. Perolehan nilai menunjukkan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi homogen. Selanjutnya, nilai Sig. pada tes hasil belajar eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0.485 yang artinya  $0.485 > 0,05$ . Sesuai dengan kriteria uji, jika nilai Sig. > 0,05 maka sampel mempunyai varians yang homogen. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

#### 4. Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada materi animalia dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *Direct Instruction* pada kelas Kontrol, terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini dibuktikan dengan hasil analisis *Uji T Independent* pada nilai

rata-rata terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan SPSS 25 yang disajikan pada tabel berikut ini, dapat dilihat pada lampiran E.8 halaman 139. Berikut adalah tabel hasil uji hipotesis:

**Tabel 4.17 Uji Hipotesis Independent Sample T-test**

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah	Tes Hasil Belajar Kognitif	$t_{tabel}$	Kesimpulan
			0,05	
	$t_{hitung}$	$t_{hitung}$		
Eksperimen	0,236	1,183	2,093	$H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima
Kontrol				

Tabel 4.16, menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,236 < 2,093$  sehingga  $H_0$  Ditolak artinya  $H_1$  diterima, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $1,183 < 2,093$  sehingga  $H_0$  ditolak artinya  $H_1$  diterima, terdapat pengaruh yang signifikan antara rata-rata nilai tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Yapip Makassar, peneliti menggunakan 2 sampel kelas yaitu X MIA 1 sebagai kelas Eksperimen dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 20 orang. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, sedangkan pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan yaitu dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Yapip Makassar dengan penggunaan aplikasi dalam pembelajaran daring di masa pandemi



*covid-19*. Aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran daring adalah aplikasi Whatsapp atau *Google Meet*, dimana aplikasi ini berfungsi sebagai situs yang terdiri dari forum pembelajaran daring untuk berkomunikasi dengan siswa secara *online*, misalnya dalam hal pemberitahuan materi yang akan dibawakan dalam pembelajaran, pengiriman tugas secara *online*, dan absensi dan kehadiran siswa. Namun banyak pula kendala yang menghambat adanya pembelajaran daring, dimana kondisi jaringan siswa yang tidak stabil, hal ini dikarenakan adanya beberapa siswa yang tidak mampu untuk menjangkau jaringan di daerahnya, sehingga guru menemukan beberapa siswa yang tidak hadir dalam pembelajaran biologi secara daring, adapun kondisi ekonomi siswa juga kurang memadai, sehingga siswa tidak dapat bergabung dalam pelaksanaan pembelajaran biologi secara daring. Tujuan belajar pada dasarnya tercapai namun kurang memuaskan. Namun hal ini jauh lebih baik daripada tidak belajar sama sekali.

### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran materi anatomi kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan evaluasi akhir berupa essay untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah proses pembelajaran sebagai pengumpulan data hasil penelitian. Penilaian kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari nilai kemampuan pemecahan masalah dan skor indikator kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 6 indikator yaitu kemampuan mengidentifikasi masalah, Merumuskan (menganalisis) masalah, Menemukan alternatif-alternatif



solusi, Memilih alternatif solusi (terbaik) Kelancaran memecahkan masalah, Kualitas hasil pemecahan masalah.

Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini dilihat dari nilai essay. Setelah didapat nilai essay maka selanjutnya menganalisis perbedaan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diketahui bahwa skor rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua perbedaan yakni skor rata-rata kelas eksperimen 77,20 dan kelas kontrol 75,00.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tiap indikator kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dipahami bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen memiliki sedikit perbedaan nilai persentase dari kelas kontrol, selain itu ada perbedaan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini dipengaruhi oleh faktor psikologi dalam menerima pembelajaran selain itu kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran itu berbeda-beda seperti yang dikatakan Rusma (2012) bahwa setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang beda-beda yang tentunya mempengaruhi nilainya, faktor psikologis meliputi intelengesi (IQ), perhatian, motivasi, kognitif dan dayanalar siswa. Hal tersebut membuktikan bahwa penelitian dilakukan berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, artinya model Pembelajaran Berbasis Masalah berpengaruh signifikansi terhadap kemampuan

pemecahan masalah siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Izzah (2016) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa materi pencernaan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Abas (2011) bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah serupa karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi siswa, disisi lain membiasakan siswa belajar apa yang di lingkungan.

## **2. Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi**

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan diberikan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran berbasis masalah sedangkan pada kelas kontrol yaitu pembelajaran konvensional. Dari kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Hasil analisis deskriptif dan analisis statistik hasil belajar biologi siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan pengaruh positif terhadap hasil belajar. Hal tersebut terlihat dari nilai rata-rata *posttest* dan distribusi pengkategorian hasil belajar. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah memiliki nilai rata-rata *pretest* yaitu 46,35 dan nilai *posttest* adalah 80,75 sedangkan



pada model pembelajaran konvensional rata-rata nilai hasil belajar biologi pretest adalah 44,60 dan pada posttest adalah 77,65. Dimana perbandingan rata-rata nilai pretest terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama. Setelah diberi perlakuan rata-rata nilai posttest hasil belajar pada kelas eksperimen yang diajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional. Berdasarkan data hasil analisis deskriptif tersebut disimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada hasil belajar biologi siswa yang mengikuti model konvensional.

Meningkatnya hasil belajar siswa menunjukkan bahwa pengetahuan dan ingatan siswa terhadap pembelajaran baik ini. Hal ini sesuai dengan teori Suprijono (2010) yang menyatakan bahwa dominan kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan dan ingatan), *comprehension* (Pemahaman, menjelaskan, meriagkas, dan control), *application* (menerapkan), *analysis* (mengurangi dan menentukan hubungan). Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dapat memberikan pemahaman yang baik, sehingga mereka dapat memahami suatu materi yang diajarkan, dengan pemahaman yang dia dapatkan dapat dilihat dari hasil belajar yang baik atau meningkatkan hasil belajarnya. Pembelajaran Berbasis Masalah menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analisis serta memecahkan masalah kompleks dalam



kehidupan nyata sehingga akan memunculkan budaya berpikir pada diri peserta didik (Afcario 2008).

Penelitian ini sejalan dengan Juliawan (2012) hasil penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis masalah terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa". Hasil Penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan bekal kepada peserta didik tentang bagaimana cara belajar memahami permasalahan dan memecahkannya masalah sehingga peserta didik benar-benar mampu memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang otentik.

Adanya perbedaan nilai tersebut memberikan indikasi bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam proses pembelajaran memiliki hasil yang berbeda dibandingkan dengan pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran konvensional baik dari segi motivasi belajar peserta didik maupun hasil belajar peserta didik. Pada hasil belajar terlihat bahwa pada kelas eksperimen yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran Berbasis masalah (PBM) yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran (Aqib, 2013).

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. PBM merupakan masalah yang bersifat terbuka. Artinya, jawaban dari permasalahan tersebut belum pasti, sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial pada pengujian hipotesis menggunakan uji *independent Sample t-test* dengan taraf signifikan 0,05 berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dimana  $H_0$  adalah tidak ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar dan  $H_1$  adalah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar.

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis materi anatomi mata pelajaran biologi mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut ini:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 77,20, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 75,00. Persentase hasil nilai pada tiap indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu Kemampuan mengidentifikasi masalah memiliki kategori tinggi 80%, Merumuskan (menganalisis) masalah kategori sangat tinggi 96%, Menemukan alternatif-alternatif solusi kategori tinggi 75%, Memilih alternatif solusi (terbaik) kategori tinggi 70%, Kelancaran memecahkan masalah kategori sedang 68%, dan Kualitas hasil pemecahan masalah kategori tinggi 76%.
2. Hasil belajar Biologi siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis terjadi peningkatan sebelum dan setelah perlakuan yakni 46,35 menjadi 80,75 Selanjutnya nilai presentase hasil posttest diperoleh dengan kriteria tidak tuntas terdapat 30%, sedangkan siswa yang memenuhi nilai kriteria ketuntasan terdapat 70%.
3. Ada pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi animalia kelas X SMA Yapip Makassar.



4. Ada pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi animalia kelas X SMA Yapip Makassar.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang perlu peneliti sarankan, yaitu:

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran biologi materi animalia.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang hendak melanjutkan ataupun mengembangkan kembali model Pembelajaran Berbasis Masalah sebaiknya bisa memajemen waktu agar kegiatan lain tidak mengganggu waktu belajar sehingga dalam proses pembelajaran tercapai sesuai yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto Metta. 2016. Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Kenampakan Rupa Bumi Menggunakan Model Scramble. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, Vol. 3 No. 2 e-ISSN: 2503-3530.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana
- Asfar Irfan Taufan dan Nur Syarif. 2018. *Model Pembelajaran Posing dan Solving Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Aqib, Zaimal. 2013. *Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif) cet. Ke dua*. Bandung: Yrama Widya
- Febiyanti D. 2013. Pengaruh Sikap Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar dalam Pembelajaran Ekonomi pada SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2). Tersedia di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php> diakses 12-05-2015.
- Luthfiana Maria, dkk. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Ma Negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako Education*, Volume 1, No 1. ISSN : 2620-732X.
- Maryani, Ika. 2015. *Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nurdin Ismail dan Sri Hartuti. 2019. *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia
- Paudi Ishak Ritman, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Pengaruh Gaya Terhadap Gerak Benda di Kelas IV SDN 1 Ogowele. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol 5 No 5 ISSN: 2354-614X.
- Pratiwi Komari Noor. 2015. Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan di Kota Tangerang. *Jurnal Pujangga*, Volume 1 Nomor 2.
- Rosyid Fairus, M dan Baroroh Umi, R. 2019. Teori Belajar Kognitif dan Implikasinya dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Bahasa (e-journal)*, Volume 5 Nomor 2 ISSN: 2442-8965(P).



- Sari Permana Lisna Siti dan Rahadi Moersetyo. 2014. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3 Nomor 3 ISSN: 2086-4280.
- Sari Indriyani Puspa. 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sma Negeri 15 Bandar Lampung Pada Materi Virus. *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Sinar. 2018. *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, Herry Agus. 2015. *Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Susanti, Baiq Hana dan Merry Fadillah. 2012. *Pengantar Zoologi Vertebrata*. Ciputat: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.
- Syairani dan Tarigan-Rosita. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Ekosistem Di Kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P. 2014/2015. *JURNAL PELITA PENDIDIKAN*. VOL. 3 NO. 4 ISSN : 2338 – 3003.
- Syamsudin, Tati S, dan Lilis Seriasih. 2014. *Biologi Untuk SMA Kelas X*. Bogor: Quadra.
- Ulfah Maria. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPS Siswa Kelas IX C SMPN 7 Kota Bima Pokok Bahasa Potensi Sumber Daya Manusia Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Vol 1 No.2 ISSN: 2598-9944.
- Wirawan. 2012. *Evaluasi Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Zunitasari Dwi. 2016. Identifikasi Kesulitan Belajar Protista pada Siswa Kelas X Semester I SMA Negeri 1 Muntilan Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 5 No 6.





## LAMPIRAN A

### PERSURATAN

1. Surat Pengantar Penelitian dari Dekan FKIP Makassar
2. Surat Izin Penelitian dari LP3M Unismuh Makassar
3. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan
4. Berita Acara Ujian Proposal
5. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian
6. A.6 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari SMA Yapip Makassar
7. A.7 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian

## A.1 Surat Pengantar Penelitian dari Dekan FKIP Makassar



MALAYSIA PENDIDIKAN TINGGI PEMFINAS PUSAT MUHAMMADIYAH  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jl. Bontomatene No. 10, Makassar  
 Telp: (0411) 4411111  
 Email: info@umh.ac.id



Nomor: 4124/FK001A-W/17/14/2021  
 Lembaran: 1 (Satu Lembar)  
 Tanggal: Dengan Surat Pengantar

Kepada Yang Terhormat  
 Ketua UPTM Unibumma Makassar

Di  
 Makassar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan UPTM Unibumma Makassar dan Tim Pengabdian Masyarakat Unibumma Makassar  
 Makassar, saya mengucapkan terima kasih atas terselenggaranya kegiatan ini.

Nama: Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 Gelar: Doktor  
 Bidang: Pendidikan  
 Fungsi: Kepala UPTM Unibumma Makassar  
 Tempat: Unibumma Makassar  
 Email: erwin.akib@unibumma.ac.id

Sebagai Dekan UPTM Unibumma Makassar, saya mendukung penuh kegiatan ini dan berharap kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Kegiatan ini juga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Makassar. Kegiatan ini juga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Makassar. Kegiatan ini juga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Makassar.

Demikian surat pengantar ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum  
 Warahmatullahi  
 Wabarakatuh

Makassar, 04 Jumadil Ula 1442 H/  
 07 Januari 2021 M.

Dekan



Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
 NBN: 960 934



## A.2 Surat Izin Penelitian dari LP3M Unismuh Makassar


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
 Jl. Sultan Hassanudin No. 211, Tj. Selayu, Kecamatan 14111, Makassar 90211, Email: lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 632/05/C.4-VIII/140/2021  
 Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
 Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel  
 Cq. Kepala UPT P2T-BKPMD Prov. Sul-Sel  
 di -  
 Makassar

27 Jumadil awal 1442 H  
 11 January 2021 M

Bismillah  
 Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 4124/FKIP/A-IL-1/1442/2021 tanggal 8 Januari 2021, mencantumkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : FITRIYANI  
 No. Stambuk : 10544.1101016  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Biologi  
 Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melakukan penelitian pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

**"Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) melalui online terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Anatomi Siswa Kelas X di SMA YAFIP Makassar"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 15 Januari 2021 s.d. 13 Maret 2021

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diizinkan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuannya sebagai berikut:

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran kuzima.

Bismillah

Ketua LP3M,  
  
 Dr. Ir. Abubakar Idris, M.P.  
 NBM 101 7716

07-23

### A.3 Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor: 10006/S.01/PTSP/2021  
 Lampiran:  
 Perihal: Izin Penelitian

KepadaYth.  
 Bapak/Gaw

di  
 Tempat

Berdasarkan surat Ketua LPJM UNISMU Makassar Nomor: 63205AC.4-10004ALP.22/Jan-Jga/11 Januari 2021 perihal tersebut diatas, maka sebagai berikut dibawah ini:

Nama: **KITRIYANI**  
 Nomor Pusk: 13044110101  
 Program Studi: Biologi  
 Penetapan Lembaga: Mahasiswa (S1)  
 Alamat: Jl. Sri Aji No. 250 Makassar

Berikutnya untuk melaksanakan penelitian pada daerah/kantor sebagai salah satunya penyusunan dengan judul:

**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) MELALUI ONLINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI KONSEP ANIMALIA PADA SISWA KELAS X DI SMA YAPSI MAKASSAR"**

Yang akan dilaksanakan dari Tanggal 13 Januari s.d 13 Maret 2021

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui segalanya dimasuk dengan ketentuan yang berlaku di lingkungan surat izin penelitian.

Dokumen ini diandatangani secara elektronik dan dapat dibuktikan keabsahannya dengan mengupload barcode.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diberikan di Makassar  
 Pada tanggal: 13 Januari 2021

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN  
 Bidang Administrasi Pelayanan Perizinan Terpadu

*[Signature]*  
**DR. JAYADI NAS, S.Sos., M.Si**  
 Paraf: Pembina Td.I  
 Nip.: 19710501 199803 1 004

Tersusun file:  
 1. Surat LPJM UNISMU Makassar di Makassar;  
 2. File digital

SAKIP PTSP 15-01-2021



J. Boulevard No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website: [www.sulawesipusat.go.id](http://www.sulawesipusat.go.id) Email: [cs@sulawesipusat.go.id](mailto:cs@sulawesipusat.go.id)  
 Makassar 90231



## A.4 Berita Acara Ujian Proposal



### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

#### BERITA ACARA UJIAN PROPSOAL

Pada hari ini, Kamis Tanggal 04 Safar 1442 H bertepatan Tanggal 22 September 2020 M bertempat di ruangan Rumah Masing-masing, telah diadakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Daya Ilmiah Kognitif pada Materi Anatomi Sistem Kelenjar X di SMA Yappi Makassar. Dilaksanakan secara online dengan menggunakan media *Google Meet*.

Dari mahasiswa

Nama	: Fitriyani
Stambuk/NIM	: 105431101016
Jurusan	: Pendidikan Biologi
Moderator	: Irmawanty, S.Si, M.Si
Host Seminar	: Lanjut Penelitian dengan Review
Alamat/Telepon	: Toddopuli V / 082154293633

Dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Perbaiki susunan latar belakang
2. Tambahkan bagian latar belakang terkait penerapan
3. Rincikan masalah kurang dan perbaiki hipotesis
- 4.

Ditujukan:

Moderator	: Irmawanty, S.Si, M.Si
Penanggap I	: Gr. H. Syaehuddin Nuru, M.Si
Penanggap II	: Hidir, Hambali, S.Pd, M.Kes.
Penanggap III	: Nurul Munirah, S.Pd, M.Pd.

Makassar, 22 September 2020

Ketua Jurusan

Irmawanty, S.Si, M.Si



## A.5 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian



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

Jalan Sultan Hassanudin No. 20 Makassar  
Telp. (0411) 480171/480172/2001  
Email: [keg@umh.ac.id](mailto:keg@umh.ac.id)  
Web: [www.umh.ac.id](http://www.umh.ac.id)  
www: [www.umh.ac.id](http://www.umh.ac.id)



### KETERANGAN VALIDASI

No: 167/A.3/16/VAL/BIO-FKIP/II/1442/2021

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

**Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) melalui *Online* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi *Animalia* Siswa kelas X di SMA Yapip Makassar**

Nama : Fitriyani  
NIM : 105441101016  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Setelah diperiksa secara teliti dan seksama oleh tim penilai, maka perangkat pembelajaran yang terdiri dari:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  2. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- dan instrumen penelitian yang terdiri dari:
1. Lembar Observasi Aktifitas Siswa
  2. Lembar Observasi Aktifitas Guru
  3. Tes Hasil Belajar

dinyatakan telah memenuhi:

**Validitas Konstrak dan Validitas Isi**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Makassar, 15 Jumadil Akhir 1442 H  
01 Februari 2021 M

Tim Penilai,

Penilai I

Irmanawati, S.Ni., M.Si.  
Dosen Pendidikan Biologi

Penilai II

Dian Safitri, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pendidikan Biologi

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

Irmanawati, S.Ni., M.Si.  
NBM 903638



### A.6 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari SMA Yapip Makassar


**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DEKAS PENDIDIKAN SMA YAPIP**  
**MAKASSAR SUNGGUMINASA**  
 Jalan: Jl. R. Soe Haldimantang No. 811, Sungguminasa Kabupaten  
 Makassar, Sulawesi Selatan 90911  
 Website: www.sma-yapip.makassar.go.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
 No. SK/1000/2021/S/15/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Yapip Makassar, (Pns/100) Sulawesi Selatan, menerangkan bahwa:

Nama	Yusuf Yusuf
Tanggal Lahir	Usung Purdan - 09 November 1990
Jenis Kelamin	Pria
NISN	105441101018
Kejuruan	MIPA
Tempat Studi	Pembinaan Siswa
Alamat	Joddedipati V 511011 (7516134)

Beras salah satu kelas penelitian di SMA Yapip Makassar. Sejak 01 Februari 2021 s.d. 13 Maret 2021. Penelitian ini s.d. dari Dinkas Peningkatan Model "PENGARIF MODEL PELAJARAN BERBASIS MASALAH (PRM) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI ANIMALIA SISWA KELAS X DI SMA YAPIP MAKASSAR".

Demikian surat keterangan ini, diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungguminasa, 13 Maret 2021

Mengetahui,  
 Kepala Sekolah,  
 SMA Yapip Makassar.

  
**DR. H. ANDI ROSAWATI**  
 NIP. 196208081986032015

## A.7 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian


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

**KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : r. Furqan  
 NIM : 105.001.010.16  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Pengaruh Minat Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Zoologi Jawa Kelas X Di SMA Yupa Makassar  
 Tanggal Ujian Proposal : 22 September 2021

Pelaksanaan Kegiatan

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf/Guru Kelas
1.	Senin 1 Februari 2021	Membuat dan surat izin penelitian	
2.	Rabu 10 Februari 2021	Pre-Test (Kelas Kontrol)	
3.	Kamis 11 Februari 2021	Pre-Test (Kelas Eksperimen)	
4.	Rabu 17 Februari 2021	Mengajar materi animalia invertebrata dan invertebrata, filum Porifera dan filum Cnidaria (Kelas Kontrol)	
5.	Kamis 18 Februari 2021	Mengajar materi animalia invertebrata dan invertebrata, filum Porifera dan filum Cnidaria (Kelas Eksperimen)	
6.	Rabu 24 Februari 2021	Mengajar materi animalia, filum Platyhelminthes dan Nemathelminthes dan Annelida (Kelas Kontrol)	
7.	Kamis 25 Februari 2021	Mengajar materi animalia, filum Platyhelminthes dan Nemathelminthes dan Annelida (Kelas Eksperimen)	
8.	Rabu 3 Maret 2021	Mengajar materi animalia, filum Malacostraca, filum Arthropoda, filum Echinodermata dan Chordata (Kelas Kontrol)	
9.	Kamis 4 Maret 2021	Mengajar materi animalia, filum Malacostraca, filum Arthropoda, filum Echinodermata	

Catatan:  
 1. Penelitian dilaksanakan sesuai jadwal Ujian Proposal  
 2. Penelitian dilaksanakan sesuai dengan Ujian Proposal dan BATAL dan harus dibuktikan penelitian yang



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

Jl. Sultan Hassanudin No. 2, Makassar  
 Telp. (0411) 4511000  
 Fax. (0411) 4511001  
 E-mail: info@umma.ac.id

No	Tanggal	Keterangan
		dan Cleodara (F1000000000)
5	11 Maret 2021	Post Test (Kelas Kontrol)
6	11 Maret 2021	Post Test (Kelas Eksperimen)
10	12 Maret 2021	Mengumpulkan data hasil tes

Makassar, 12 Maret 2021

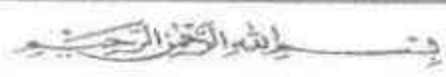
Mengucapkan,  
 Kepala Sekolah  
 SMA Yaqin Makassar

**DR. H. ENDI HOSNAWATI**  
 NIP. 196208081963012015

Catatan:

1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Prasyarat

2. Penelitian yang dilaksanakan setelah Ujian Prasyarat dinyatakan BAYAL dan harus dibuktikan penelitian ulang



**KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Fitriyani  
 NIM : 105 4411 010 16  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar  
 Pembimbing : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 : II. Dian Safitri, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin 21 Juni '21	- Surat pernyataan, pengantar tanda tangan - Abstrak - Daftar tabel, daftar gambar - Tabel 4.1	
2.	Kamis 1 Juli '21	- Format tabel - Tabel 4.1	
3.	Sabtu 3 Juli '21	Ace	

Catatan :  
 Mahasiswa dapat mengikuti seminar proposal jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, ....., 2020

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 NBM.993638





**KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Fitriyani  
NIM : 105 4411 010 16  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar  
Pembimbing : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.  
: II. Dian Salitri, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	Senin / 31 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none"><li>- Latar Belakang</li><li>- Rumusan Masalah</li><li>- Berikan keterangan penunjukan lampiran pada instrument</li><li>- Nilai apa yang dimasukan pada uji hipotesis apakah pretes atau postes</li><li>- Tambahkan pembahasan hasil belajar</li><li>- Harusnya ada 4 kesimpulan untuk 4 rumusan masalah</li></ul>	
2	Jum'at / 25 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gunakan analisis N-gain independent sampel t-test</li><li>- Pembahasan</li></ul>	
3	Senin / 12 Juli 2021	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bagian akhir pembahasan, sebaiknya ada closing statement terkait ini dan hasil peneliti</li><li>- BAB V</li></ul>	
4	Kamis / 22 Juli 2021	<ul style="list-style-type: none"><li>- ACC</li></ul>	

Catatan :  
Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, ....., Juli, 2021

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi

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





**KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Fitriyani  
 NIM : 105 4411 010 16  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Animalia Siswa Kelas X Di SMA Yapip Makassar  
 Validator : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 : II. Dian Safitri, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu 16 Des '20	- RPP per pertemuan - LKS bersampul menarik	
2.	Selasa 5 Jan '20	Aktivitas siswa	
3.	Kamis 7 Jan '20	Acc	

Catatan :  
 Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, ..... 2020

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 NBM. 993638



**KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Fitriyani  
 NIM : 105 4411 010 16  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Animalia Siswa Kelas X di SMA Yapip Makassar  
 Validator : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.  
 : II. Dian Safitri, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	Senin/21 Desember 2020	<p><b>Saran:</b>                      Tambahkan sampul dan lokasi waktu pengerjaan Lks tersebut</p> <p><b>Saran:</b>                      - Sesuaikan instrumennya                      - Lengkapi identitas dan petunjuk secara jelas, lengkap dengan alokasi waktu, dan sesuaikan aktivitas yang diamati dengan langkah pada RPP</p> <p><b>Saran:</b>                      Lengkapi petunjuk dan alokasi waktu, serta sesuaikan dengan langkah pada RPP</p> <p><b>Saran:</b>                      Tambahkan alokasi waktu dan rubrik penilaian, serta bobot tiap soal</p>	
2	Jumat/08, Januari 2021	ACC	

Catatan :  
 Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, ..., Januari 2020

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Biologi

Irmawanty, S.Si., M.Si  
 NBM. 993638

Fitriyani - 105441101016 (4)

by Tahap Ujian Tutup (skripsi)



on date: 28-Jul-2021 12:35PM (UTC+0700)

on ID: 1624957666

: Turnitin\_Fitriyani\_105441101016\_Skripsi\_ACC\_4.docx (201.4K)

nt: 10690

r count: 70467



ani - 105441101016 (4)

TY REPORT



SOURCES



quotes  
bibliography

Exclude matches

PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNISMUH MAKASSAR LULUS TES UJI PLAGIASI SKRIPSI	
HASIL	27 %
HARI TGL	JENIN/02 AGUSTUS 21
OPR	FARID
TTO	<i>[Signature]</i>

**LAMPIRAN B**  
**INSTRUMEN PENELITIAN**

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Lembar Soal Hasil Belajar
4. Lembar Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

## B.1 Silabus

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/Ganjil

Materi : Protista

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

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

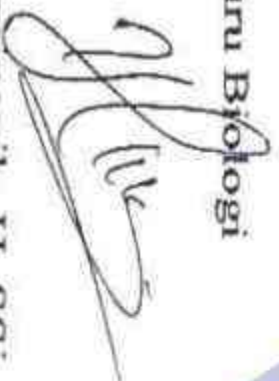
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan	Kingdom Animalia Ciri-ciri dan klasifikasi dunia hewan Ciri-ciri umum invertebrata klasifikasi hewan invertebrata berdasarkan struktur anatomi dan morfologi	Kingdom Animalia : Ciri Umum, Penggolongan dan perannya dalam kehidupan  <b>Orientasi siswa pada masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik menyajikan wacana di dalam LKS kepada siswa</li> </ul> <b>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidikan Mengorganisasikan siswa membentuk kelompok menjadi 5</li> <li>Pendidikan membagi LKS pada masing-masing kelompok</li> <li>Pendidik mengarahkan siswa untuk mendiskusikan LKS yang telah dibagikan</li> </ul> <b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing siswa untuk mengkaitkan permasalahan yang terdapat pada wacana yang berkaitan dengan materi protista</li> <li>Pendidik membimbing siswa memiskusikan masalah, melakukan hipotesis dan melakukan kajian literatur serta melakukan kajian literatur serta melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban atas rumusan masalah dan hipotesis</li> </ul> <b>Membimbing dan menyajikan hasil karya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membimbing siswa untuk mencatat dan memperelas hasil diskusi yang telah dilakukan</li> <li>Pendidik mengarahkan siswa untuk saling memberikan saran dan Tanya jawab antar kelompok</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes kemampuan pemecahan masalah</li> <li>Tes Hasil Belajar</li> </ul> <b>Bentuk Instrumen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes essay</li> <li>Tes Pilihan ganda</li> </ul>	6 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Biologi SMA/MA Kelas X</li> <li>Referensi dari internet yang relevan</li> <li>LKS</li> </ul>

<p>2.1 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.</p>	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi dengan Tanya jawab terhadap proses-proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</li> <li>• Pendidik memberikan evaluasi</li> <li>• Pendidik memberikan soal poses materi animalia</li> </ul>			
--	--	--	--	--

Guru Biologi



Harninsyih. H, SSI, M. Kes

Peneliti



Fitriyani

Makassar

Januari

2021



## B.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan : SMA  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/ Semester : X/ Genap  
 Materi : Animalia  
 Alokasi Waktu : 3-45 menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingi tuhunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.



## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan kedalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan	1.1.1 Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan 1.1.2 Menjelaskan dasar klasifikasi dunia hewan 1.1.3 Menyebutkan ciri-ciri umum invertebrata 1.1.4 Mengklasifikasikan hewan invertebrata berdasarkan struktur anatomi dan morfologi
1.2 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.	1.2.1 Membuat tabel perbedaan berbagai jenis hewan invertebrata dan vertebrata berdasarkan objek maupun gambar 1.2.2 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran animalia dalam bentuk laporan tertulis

## C. Tujuan Pembelajaran

- 1 Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan
- 2 Menjelaskan dasar klasifikasi dunia hewan
- 3 Menyebutkan ciri-ciri umum invertebrata
- 4 Mengklasifikasikan hewan invertebrata berdasarkan struktur anatomi dan morfologinya
- 5 Mengambarkan siklus hidup terkait hewan invertebrata

## D. Materi Pembelajaran

Avertebrata meliputi filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.

## 1. Porifera

Porifera merupakan metazoa, bentuk tubuh seperti vas bunga, bersifat hemaprodit, bahan pembentuk rangka tubuh terdiri dari spikula dan spongin, spikula berupa zat kapur/silica dan spongin berupa protein. Ostium merupakan tempat keluarnya air dan makanan. Reproduksi seksual dengan spermatozoid membuahi ovum, reproduksi asexual dengan membentuk gemmula. Porifera dibagi menjadi 3 kelas yaitu Calcarea, Hexatinellida, dan Demospongia. Porifera dimanfaatkan sebagai spons penggosok.

## 2. Coelenterata

Coelenterata termasuk diploblastik, memiliki rongga gastrovaskuler untuk pencernaan makanan. Ostium berfungsi sebagai mulut dan anus sekaligus, memiliki knidoblast yang mengandung benang berduri berisi racun yang disebut nemotosis sebagai alat pertahanan. Bentuk tubuh dalam dua variasi yaitu polip dan medusa. Reproduksi seksual dengan peleburan gamet dan reproduksi asexual dengan membentuk tunas. Coelenterata dibagi menjadi 3 kelas yaitu Hydrozoa, Anthozoa, dan Scyphozoa. Coelenterata berperan sebagai penahan abrasi daratan oleh ombak.

## 3. Platyhelminthes

Platyhelminthes disebut juga cacing pipih. Tubuh pipih simetri bilateral, hidup bebas dan parasit pada hewan lain dan manusia, belum memiliki rongga tubuh. Memiliki 2 titik mata yang disebut oseli, tidak memiliki anus. Sistem sarafnya disebut sistem saraf tangga tali, bersifat hermiprodit. Reproduksi seksual dengan perkawinan silang dan reproduksi asexual dengan membelah diri. Platyhelminthes dibagi menjadi 3 kelas yaitu turbellaria, Trematoda, dan Cestoda. Platyhelminthes bersifat parasit baik bagimanusia maupun bagi hewan lain.

## 4. Nematelminthes

Disebut juga nematoda. Tubuh gilig panjang, bilateral simetris, tidak bersegmen. Memiliki rongga tubuh semu (Pseudoselomata), hidup bebas dan



bersifat parasit, tubuh dilapisi kutikula. Cacing jantan lebih kecil dibandingkan betina dan memiliki penial setae untuk kopulasi. Nematelminthes dibagi menjadi 2 kelas yaitu: Aphasmidia dan Phasmidia. Nematelminthes bersifat parasit bagi manusia karena menyebabkan beberapa macam penyakit tertentu.

#### 5. Annelida

Tubuh bersegmen, triploblastik, hidup tersebar di darat, air tawar, dan laut. Menghasilkan larva bersilia yang disebut larva trofokor, sebagian besar hermaphrodit, alat ekskresi berupa nefridium dan sistem saraf tangga tali. Annelida dibagi menjadi 3 kelas yaitu: Polychaeta, Oligochaeta, dan Hirudinae. Annelida berperan dalam proses degradasi sampah organik dan ada juga yang berperan sebagai ektoparasit.

#### 6. Mollusca

Mollusca disebut juga binatang lunak. Tubuhnya lunak tanpa rangka dan berlendir, bilateral simetris. Tubuh terbungkus dalam cangkang berkapur, tubuh diselubungi mantel. Mollusca ada yang bereangkang ada yang tidak. Tubuh terdiri dari kaki, massa visceral dan mantel. Mollusca dibagi menjadi 7 kelas yaitu: Aplousophora, Monoplousophora, Polyplousophora, Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda, dan Pelecypoda.

#### 7. Arthropoda

Arthropoda merupakan kelompok hewan yang kaki dan tubuhnya beruas. Tubuh terdiri kepala, dada, perut, tubuh ditutupi kutikula. Memiliki rangka luar dari zat kitin, jenis kelamin terpisah, beberapa jenis mengalami partenogenesis. Arthropoda dibagi menjadi 4 kelas yaitu: Crustacea, Myriapoda, Arachnida, dan Insecta. Arthropoda memiliki banyak peranan beberapa diantaranya adalah sebagai sumber protein hewani, membantu proses penguraian sampah, membantu proses penyerbukan dan lain-lain.

### E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)



3. Metode : Diskusi, Tanya jawab, penugasan

#### F. Media/Alat Dan Bahan/ Sumber Pembelajaran

##### 1. Media

✚ Worksheet atau lembar kerja siswa (LKS),

✚ Power Poin

##### 2. Alat dan Bahan

✚ Papan tulis

✚ Spidol

✚ Laptop

##### 3. Sumber belajar

- Buku Biologi SMA/MA Kelas X
- Referensi dari internet yang relevan

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (3 - 45 menit)

Langka Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Pendahuluan	<p>a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas</p> <p>b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa</p> <p>c. Siswa testimulus untuk mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan manfaat bagi tercapainya cita-cita.</p> <p>d. Guru mengidentifikasi apersepsi dengan mengulang materi yang telah di pelajari</p>	15 menit

	Apersepsi	<p>sebelumnya dan menghubungkan keterkaitan dengan materi animalia dengan memberikan pertanyaan kepada siswa</p> <p>e. Memberikan motivasi mengenai peranan kingdom animalia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>f. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini.</p> <p>g. Guru memberikan <i>pretest</i> terkait materi animalia</p>	
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	<p>a. Guru menampilkan gambar macam-macam hewan terkait dengan terkait filum porifera dan coelenterate</p> <p>b. Guru mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan ciri, struktur dan reproduksi invertebrata</p>	10 menit
	Mengorganisasikan peserta siswa untuk belajar	<p>a. Guru membimbing siswa untuk membuat kelompok yang beranggota 4-5 orang</p> <p>b. Guru memberikan lembar kemampuan pemecahan masalah kepada setiap kelompok untuk siswa di kerjakan secara berkelompok</p> <p>c. Siswa menyimak penjelasan guru dalam mengklarifikasikan atau mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan permasalahan tersebut</p>	20 menit
	Membimbing penyelidikan individual dan	<p>a. Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai melalui artikel-artikel terkait yang tersedia, mencari penjelasan dan</p>	30 menit

	kelompok	mencari solusi b. Siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas.	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	a. Guru membimbing siswa untuk menyusun dan mengerjakan Kemampuan pemecahan masalah mengenai permasalahan yang di berikan b. Guru memberikan umpan balik berupa penguatan terkait pemecahan masalah yang siswa susun. c. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi yang telah mereka tuliskan d. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya e. Guru mengamati jalannya diskusi dan meminta kelompok lain untuk menanggapi presentasi yang telah di lakukan kelompok lain	
	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	a. Guru membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah b. Siswa melakukan refleksi berupa Tanya jawab terhadap proses-proses pemecahan masalah yang telah dilakukan	
Kegiatan Penutup		a. Beberapa perwakilan siswa mengungkapkan kesimpulan pelajaran dari permasalahan yang di bahas pada materi yang telah di	15 menit



		<p>pelajari</p> <p>b. Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru secara tulisan</p> <p>c. Ketua kelas memimpikan doa dan mengucapkan salam</p>	
--	--	---	--

Pertemuan Ke-dua (3 × 45 menit)

Langka Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran berbasis masalah (PBM)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Pendahuluan	<p>a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas</p> <p>b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa</p> <p>c. Siswa testimulus untuk mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan manfaat bagi tercapainya cita-cita.</p> <p>d. Guru mengidentifikasi apersepsi dengan mengulang materi yang telah di pelajari sebelumnya dan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi.</p> <p>e. Memberikan motivasi mengenai manfaat mempelajari struktur vertebrata</p> <p>f. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini.</p>	15 menit
	Apersepsi		
	Motivasi		

Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	a. Menampilkan gambar atau video terkait dengan materi terkait filum Platyhelminthes, Nemathelminthes, dan annelida b. Mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan struktur, ciri-ciri dan hal lainnya terkait dengan vertebrata	10 menit
	Mengorganisasikan peserta siswa untuk belajar	a. Siswa berkelompok sesuai dengan anggota yang sudah di pilih oleh guru dan menerima LKS yang dibagikan oleh guru b. Siswa mengerjakan dan mendiskusikan LKS yang telah di bagikan oleh guru	20 menit
	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	a. Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai melalui jurnal atau buku lainnya mengenai pemecahan masalah c. Tiap kelompok berpartisipasi aktif dalam kegiatan berdiskusi	15 menit
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	a. Siswa mencatat hasil diskusi yang telah dilakukan b. Siswa saling memberikan saran dan Tanya jawab antar kelompok	
	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	a. Guru membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah b. Mengapresiasi kinerja masing-masing kelompok	
Penutup		a. Beberapa perwakilan siswa mengungkapkan kesimpulan pelajaran dari permasalahan	15 menit

		yang di bahas pada materi yang telah di pelajari	
		b. Ketua kelas memimpin doa dan mengucapkan salam	

Pertemuan Ke-tiga (3 × 45 menit)

Langka Pembelajaran	Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Pendahuluan	<p>a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas</p> <p>b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa</p> <p>c. Siswa testimulus untuk mengutarakan sikap disiplin setiap saat dan manfaat bagi tercapainya cita-cita.</p> <p>d. Guru mengidentifikasi apersepsi dengan mengulang materi yang telah di pelajari sebelumnya dan menghubungkan keterkaitan dengan materi animalia dengan memberikan pertanyaan kepada siswa</p> <p>e. Memberikan motivasi mengenai peranan kingdom animalia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>f. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini.</p>	15 menit
	Apersepsi		
	Motivasi		



Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	<p>a. Guru menampilkan gambar macam-macam hewan terkait filum Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata</p> <p>b. Mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan pemanfaatan animalia dalam kehidupan sehari-hari</p>	10 menit
	Mengorganisasikan peserta siswa untuk belajar	<p>a. Meminta siswa untuk berkumpul dengan anggota kelompoknya</p> <p>b. Membagikan LKS pemecahan masalah kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok</p> <p>c. Membantu siswa dalam mengklarifikasi atau mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan tersebut</p> <p>d. Bertanya kepada kelompok terkait dengan LKS yang diberikan</p>	20 menit
	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	<p>a. Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai melalui artikel-artikel terkait yang tersedia, mencari penjelasan dan mencari solusi</p> <p>b. Siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas</p>	30 menit
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>a. Guru membimbing siswa untuk menyusun dan mengerjakan Kemampuan pemecahan masalah mengenai permasalahan yang di berikan</p> <p>b. Guru memberikan umpan balik berupa penguatan terkait pemecahan masalah yang</p>	

		<p>siswa susun.</p> <p>c. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi yang telah mereka tuliskan</p> <p>d. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>e. Guru mengamati jalannya diskusi dan meminta kelompok lain untuk menanggapi presentasi yang telah di lakukan kelompok lain.</p>	
	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	<p>a. Guru membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah</p> <p>b. Siswa melakukan refleksi berupa Tanya jawab terhadap proses-proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</p>	
Kegiatan Penutup		<p>a. Beberapa perwakilan siswa mengungkapkan kesimpulan pelajaran dari permasalahan yang di bahas pada materi yang telah di pelajari</p> <p>b. Guru memberikan <i>posttest</i> kepada siswa</p> <p>c. Ketua kelas memimpi doa dan mengucapkan salam.</p>	15 menit

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Metode dan bentuk instrumen

Metode	Bentuk instrumen
Tes kemampuan pemecahan masalah	Soal essay kemampuan pemecahan masalah

a. Penilaian tes kemampuan pemecahan masalah : Terlampir

Makassar Januari 2021

Guru Biologi

Peneliti

Harningsih, H, SSI, M. Kes

Fitriyani





## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS KONTROL)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X/ Genap
Materi	: Animalia
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan	1.1.1 Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan 1.1.2 Menjelaskan dasar klasifikasi dunia

kedalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan	hewan 1.1.3 Menyebutkan ciri-ciri umum invertebrate 1.1.4 Mengklasifikasikan hewan invertebrata berdasarkan struktur anatomi dan morfologi
1.2 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.	1.2.2 Membuat tabel perbedaan berbagai jenis hewan invertebrata dan vertebrata berdasarkan objek maupun gambar 1.2.2 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran animalia dalam bentuk laporan tertulis

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan
2. Menjelaskan dasar klasifikasi dunia hewan
3. Menyebutkan ciri-ciri umum invertebrata
4. Mengklasifikasikan hewan invertebrata berdasarkan struktur anatomi dan morfologinya
5. Mengambarkan siklus hidup terkait hewan invertebrata

### D. Materi Pembelajaran

Avertebrata meliputi filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.

#### 1. Porifera

Porifera merupakan metazoa, bentuk tubuh seperti vas bunga, bersifat hemaprodit, bahan pembentuk rangka tubuh terdiri dari spikula dan sponging, spikula berupa zat kapur/silica dan sponging berupa protein. Ostium merupakan tempat keluarnya air dan makanan. Reproduksi seksual dengan spermatozoid membuahi ovum, reproduksi askual dengan membentuk gemmula. Porifera



dibagi menjadi 3 kelas yaitu Calcarea, Hexatinellida, dan Demospongia. Porifera dimanfaatkan sebagai spons penggosok.

## 2. Coelenterata

Coelenterata termasuk diploblastik, memiliki rongga gastrovaskuler untuk pencernaan makanan. Oskulum berfungsi sebagai mulut dan anus sekaligus, memiliki knidoblas yang mengandung benang berduri berisi racun yang disebut nemotosis sebagai alat pertahanan. Bentuk tubuh dalam dua variasi yaitu polip dan medusa. Reproduksi seksual dengan pelepasan gamet dan reproduksi aseksual dengan membentuk tunas. Coelenterata dibagi menjadi 3 kelas yaitu Hydrozoa, Anthozoa, dan Scyphozoa. Coelenterata berperan sebagai penahan abrasi daratan oleh ombak.

## 3. Platyhelminthes

Platyhelminthes disebut juga cacing pipih. Tubuh pipih simetri bilateral, hidup bebas dan parasit pada hewan lain dan manusia, belum memiliki rongga tubuh. Memiliki 2 bintik mata yang disebut ocelli, tidak memiliki anus. Sistem sarafnya disebut sistem saraf tangga tali, bersifat hermaphrodit. Reproduksi seksual dengan perkawinan silang dan reproduksi aseksual dengan membelah diri. Platyhelminthes dibagi menjadi 3 kelas yaitu turbellaria, Trematoda, dan Cestoda. Platyhelminthes bersifat parasit baik bagimanusia maupun bagi hewan lain.

## 4. Nematelminthes

Disebut juga nematoda. Tubuh gilig panjang, bilateral simetris, tidak bersegmen. Memiliki rongga tubuh semu (Pseudoselomata), hidup bebas dan bersifat parasit, tubuh dilapisi kutikula. Cacing jantan lebih kecil dibandingkan betina dan memiliki penial setae untuk kopulasi. Nematelminthes dibagi menjadi 2 kelas yaitu Aphasmidia dan Phasmidia. Nematelminthes bersifat parasit bagi manusia karena menyebabkan beberapa macam penyakit tertentu.



### 5. Annelida

Tubuh bersegmen, triploblastik, hidup tersebar di darat, air tawar, dan laut. Menghasilkan larva bersilia yang disebut larva trofokor, sebagian besar hermaprodit, alat ekskresi berupa nefridium dan sistem saraf tangga tali. Annelida dibagi menjadi 3 kelas yaitu: Polychaeta, Oligochaeta, dan Hirudinae. Annelida berperan dalam proses degradasi sampah organik dan ada juga yang berperan sebagai ektoparasit.

### 6. Mollusca

Mollusca disebut juga binatang lunak. Tubuhnya lunak tanpa rangka dan berlendir, bilateral simetris. Tubuh terbungkus dalam cangkang berkapur, tubuh diselubungi mantel. Mollusca ada yang bercangkang ada yang tidak. Tubuh terdiri dari kaki, massa visceral dan mantel. Mollusca dibagi menjadi 7 kelas yaitu: Aplousophora, Monoplousophora, Polyplousophora, Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda, dan Pelecypoda.

### 7. Arthropoda

Arthropoda merupakan kelompok hewan yang kaki dan tubuhnya beruas. Tubuh terdiri kepala, dada, perut, tubuh ditutupi kutikula. Memiliki rangka luar dari zat kitin, jenis kelamin terpisah, beberapa jenis mengalami partenogenesis. Arthropoda dibagi menjadi 4 kelas yaitu: Crustacea, Myriapoda, Arachnida, dan Insecta. Arthropoda memiliki banyak peranan beberapa diantaranya adalah sebagai sumber protein hewani, membantu proses penguraian sampah, membantu proses penyerbukan dan lain-lain.

## E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi (EEK)
2. Model : *Direct Instruction*
3. Metode : Ceramah dan diskusi

## F. Media/Alat Dan Bahan/ Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- ✚ Worksheet atau lembar kerja siswa (LKS),

↓ Power Poin

2. Alat dan Bahan

↓ Papan tulis

↓ Spidol

↓ Laptop

3. Sumber belajar

- Buku Biologi SMA/MA Kelas X
- Referensi dari internet yang relevan

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan Pertama (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Persiapan)	a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa c. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang telah di pelajari sebelumnya yang berkaitan dengan animalia d. Memberikan motivasi mengenai peranan kingdom animalia dalam kehidupan sehari-hari e. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini. f. Guru memberikan <i>pretest</i> terkait materi animalia	30 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi a. Guru menyampaikan penjelasan umum terkait filum porifera dan coelenterata b. Siswa menyimak penjelasan yang di sampaikan guru	20 menit

	tentang filum porifera dan coelenterata	
	Elaborasi	20 menit
	a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan mencari solusi terkait hal yang telah ditanyakan sebelumnya	
	b. Guru meminta siswa untuk berkelompok dan mendiskusikan kembali masalah yang sebelumnya telah di pikirkan secara individu	
	c. Siswa melakukan aktivitas dengan kelompoknya sesuai dengan petunjuk dari guru	
	Konfirmasi	15
	a. Siswa menyajikan hasil diskusi dan penarikan kesimpulan di depan kelas	menit
Penutup	a. Siswa bersama guru mereview kembali hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan	10
	b. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan mengenai yang telah di pelajari	menit
	c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya	
	d. Guru dan siswa sama-sama mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah	
	e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam	

Pertemuan Ke-dua (3 × 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Persiapan)	a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar	15



	<p>siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa</p> <p>c. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang telah di pelajari sebelumnya yang berkaitan dengan animalia</p> <p>d. Memberikan motivasi mengenai peranan kingdom animalia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>e. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini</p>	Menit
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>c. Guru menyampaikan penjelasan umum terkait filum Platyhelminthes, Nemathelminthes, dan annelida</p> <p>d. Siswa menyimak penjelasan yang di sampaikan guru tentang filum Platyhelminthes, Nemathelminthes, dan annelida</p> <p>e. Siswa mencermati kasus yang di berikan oleh guru</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>a. Bagaimana cacing pita dapat menginfeksi usus manusia?</p> <p><b>Mengumpulkan data</b></p> <p>a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan mencari solusi terkait hal yang telah di tanyakan sebelumnya</p> <p><b>sosiasikan</b></p> <p>a. Guru meminta siswa untuk berkelompok dan mendiskusikan kembali masalah yang sebelumnya telah di pikirkan secara individu</p> <p>b. Siswa melakukan aktivitas dengan kelompoknya sesuai dengan petunjuk dari guru</p>	30 menit

	<p>c. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya berupa laporan presentasi di depan kelas</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Siswa menyajikan hasil diskusi dan penarikan kesimpulan di depan kelas</p> <p>Siswa bersama guru melakukan refleksi dan evaluasi terhadap masalah yang ada</p>	
Penutup	<p>a. Siswa bersama guru mereview kembali hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan mengenai yang telah di pelajari</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>d. Guru dan siswa sama-sama mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam</p>	10 menit

Pertemuan Ke-tiga (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Persiapan)	<p>a. Pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan berdoa yang di pimpin oleh ketua kelas</p> <p>b. Pembelajaran di lanjutkan dengan menayakan kabar siswa dan memeriksa presentasi kehadiran siswa</p> <p>c. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang telah di pelajari sebelumnya yang berkaitan dengan animalia</p> <p>d. Memberikan motivasi mengenai peranan kingdom</p>	15 menit

	<p>animalia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>e. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan di capai pada pertemuan kali ini.</p>	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>a. Guru menyampaikan penjelasan umum terkait filum Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata</p> <p>b. Siswa menyimak penjelasan yang di sampaikan guru tentang filum Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata</p> <p>c. Siswa mencermati kasus yang di berikan oleh guru</p> <p>Menanya</p> <p>a. Bagaimana karakteristik dan sistem klasifikasi filum Mollusca berdasarkan pohon Evolusi mollusca?</p> <p>b. Bagaimana karakteristik dan sistem klasifikasi filum Mollusca berdasarkan pohon Evolusi mollusca?</p> <p>Mengumpulkan data</p> <p>a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan mencari solusi terkait hal yang telah di tanyakan sebelumnya</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk berkelompok dan mendiskusikan kembali masalah yang sebelumnya telah di pikirkan secara individu</p> <p>c. Siswa melakukan aktivitas dengan kelompoknya sesuai dengan petunjuk dari guru</p> <p>d. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya berupa laporan presentasi di depan kelas</p>	30 menit



	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Siswa menyajikan hasil diskusi dan penarikan kesimpulan di depan kelas</p> <p>b. Siswa bersama guru melakukan refleksi dan evaluasi terhadap masalah yang ada</p>	
Penutup	<p>a. Siswa bersama guru mereview kembali hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan mengenai yang telah di pelajari</p> <p>c. Guru memberikan <i>postes</i> kepada siswa</p> <p>d. Guru dan siswa sama-sama mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam</p>	10 Menit

#### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Metode dan bentuk instrumen

Metode	Bentuk instrumen
Te kemampuan pemecahan masalah	Soal essay kemampuan pemecahan masalah

- b. Penilaian tes kemampuan pemecahan masalah: Terlampir

Makassar Januari 2021

Guru Biologi



Harninsyih. H, SSi, M. Kes

Peneliti



Fitriyani

### B.3 Lembar Soal Tes Hasil Belajar

#### SOAL PRETEST/POSTTEST KINGDOM ANIMALIA

Nama :  
 No. Absen :  
 Alokasi Waktu : 2×20 menit  
 Kelas/ Semester : X MIA / Genap  
 Mata Pelajaran : Biologi

#### Pilihan Ganda

##### Petunjuk :

- Berikan tanda silang (×) huruf jawaban yang di anggap paling benar pada lembar jawaban
- Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (×) pada jawaban yang anda anggap benar

Contoh:

Pilihan semula : a    b    c    d    e

Dibetulkan menjadi ~~a~~    b    c    d    e

- Berikut ini merupakan ciri-ciri yang membedakan hewan dengan tumbuhan, kecuali...
  - sel hewan tidak memiliki dinding sel
  - sel hewan dapat bergerak aktif karena memiliki otot
  - hewan memiliki jaringan saraf untuk menghantarkan rangsangan
  - hewan sudah memiliki membrane inti sehingga bersifat eukariotik
  - tidak ditemukan adanya kloroplas dalam sel hewan
- Yang dimaksud dengan hewan avertebrata atau invertebrata adalah ....
  - Kelompok hewan yang tidak mempunyai tulang belakang
  - Kelompok hewan yang mempunyai tulang belakang

- c. Kelompok hewan mikroskopik
- d. Kelompok hewan parasit
- e. Kelompok hewan akuatik

3. Pasangan yang benar berikut ini antara kelompok hewan Vertebrata dengan ciri-cirinya adalah ....

	Kelompok	Permukaan tubuh	Fertilisasi	Ruang Jantung
a	Pisces	Ditutupi oleh kulit tipis berlendir	Internal	3
b	Amphibi	Ditutupi oleh kulit yang ditumbuhi bulu	Internal	4
c	Reptil	Ditutupi oleh kulit yang kering bersisik	Internal	4
d	Aves	Ditutupi oleh kulit bersisik yang licin	Eksternal/ Internal	4
e	Mamalia	Ditutupi oleh kulit yang ditumbuhi rambut	Eksternal	2

4. Dibawah ini merupakan ciri-ciri Kingdom Animalia, kecuali ....

- a. Tidak memiliki dinding sel
- b. Autotrof
- c. Multiseluler
- d. Tidak berklorofil
- e. Dapat bergerak

5. Filum berikut yang semua anggotanya bersifat triploblastik dan mempunyai rongga sebenarnya adalah ....

- a. Nematoda
- b. Porifera
- c. Platyhelminthes
- d. Annelida
- e. Coelenterata



6. Organisme yang bentuknya radial simetris dan bentuk kehidupan yang dominan adalah polip, serta memiliki 2 lapisan jaringan ektoderm dan entoderm adalah ....
- Mollusca
  - Annelida
  - Asteroidea
  - Coelenterata
  - Echinodermata
7. Dalam sistem pengklasifikasian, sifat lapisan tubuh merupakan salah satu ciri yang digunakan sebagai dasar klasifikasi. Pada hewan yang bersifat diploblastik, lapisan tubuh yang dimiliki adalah
- ektoderm dan mesoderm
  - ektoderm dan endoderm
  - mesoderm dan endoderm
  - ektoderm, mesoderm dan endoderm
  - epidermis, mesoderm, dan endoderm
8. Perhatikan ordo-ordo di bawah ini !
- 1) Orthoptera
  - 2) Collembola
  - 3) Thysanura
  - 4) Isoptera
  - 5) Diptera
- Yang termasuk ke dalam subkelas Pterygota adalah ....
- 1, 2, dan 3
  - 1, 2, dan 4
  - 1, 3, dan 5
  - 2, 4, dan 5
  - 1, 4, dan 5
9. Klasifikasi porifera menjadi tiga kelas yaitu hexactinillida, demospongia, dan carcareia adalah berdasarkan....

- a. Cara reproduksi
  - b. Tipe saluran air
  - c. Bahan penyusun rangka
  - d. Jenis habitat
  - e. Pola makan
10. Pernyataan yang benar di bawah ini adalah ....
- a. Luwing merupakan contoh dari Arachnida
  - b. Kalajengking merupakan contoh dari Chilopoda
  - c. Ametabola merupakan serangga yang mengalami metamorphosis tidak sempurna
  - d. Kelabang merupakan contoh dari Chilopoda
  - e. Insect terbagi menjadi 3 sub kelas
11. Hewan berikut termasuk Annelida, kecuali ....
- a. Lintah
  - b. Cacing tambang
  - c. Pacet
  - d. Cacing tanah
  - e. Cacing palolo
12. Loligo Sp memiliki sepasang tentakel panjang dan sepasang tentakel pendek.  
Pernyataan:
- I. pasangan tentakel panjang berfungsi sebagai alat penglihat
  - II. Pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat peraba
  - III. Pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat pembau
  - IV. Pasangan tentakel panjang berfungsi sebagai alat peraba dan pembau
  - V. Pasangan tentakel pendek berfungsi sebagai alat penglihat
- Pernyataan yang benar adalah...
- a. I, II dan III
  - b. I, II, dan V
  - c. I dan III

d. II dan IV

e. IV dan I

13. Ditemukan suatu organisme dengan ciri-ciri:

- Tubuh memiliki sisik
- Rangka tersusun atas endoskeleton
- Bertulang belakang
- Bernafas dengan paru-paru
- Tipe reproduksi ovipar

Didalam klasifikasi makhluk hidup, organisme yang memiliki ciri-ciri tersebut termasuk ke dalam kelas

- Chondrichthyes
- Reptili
- Amphibi
- Avese.
- Mamalia

14. Salah satu hewan dibawah ini yang termasuk dalam kelas porifera adalah...



f.



b.



c.



d.



e.

15. Porifera memiliki beberapa ciri seperti dibawah ini, kecuali...

- Bentuk tubuh menyerupai vas gerak
- Memiliki tentakel sebagai alat
- Tubuh berongga(dipoblastik)
- Tubuh terdiri dari 2 lapis
- Hidup di perairan



16. Bagian Porifera yang ditunjukkan nomor 1, 2, dan 3 secara berurutan adalah ...

- oskulum – pori – spongosol
- oskulum – spongosol – pori
- spongosol – pori – oskulum
- pori – oskulum – spongosol
- pori – spongosol – oskulum



17. Pedipalpus pada Arachnida berfungsi sebagai ...
- Alat pertahanan diri
  - Alat pemegang mangsa
  - Alat gerak
  - Kelenjar penghasil toksin
  - Alat untuk menusuk dan melumpuhkan mangsa
18. Untuk mencerna makanan secara mekanik, Mollusca memiliki semacam lidah parut di bagian mulut yang disebut ...
- coelomata
  - nefridium
  - radula
  - ganglion
  - viridis
19. Ciri-ciri yang bisa ditemukan pada kelompok invertebrata antara lain :
- 1) Tubuh simetris bilateral
  - 2) Diploblastik
  - 3) Tidak memiliki segmen tubuh
  - 4) Pencernaan intraseluler
  - 5) Sistem saraf berupa sistem saraf difus
  - 6) Reproduksi seksual dengan buding
- Ciri-ciri yang dimiliki oleh filum Porifera antara lain ....
- 1), 2) dan 3)

- b. 2), 3) dan 4)
- c. 4), 5), dan 6)
- d. 1), 3) dan 5)
- e. 3), 4) dan 6)

20. Perhatikan ketiga hewan vertebrata berikut ini!



Ketiga hewan diatas digolongkan ke dalam kelompok mamalia air karena...

- a. bertulang belakang
  - b. hidup di laut
  - c. bertubuh besar
  - d. menyusui anaknya
  - e. bernafas dengan insang
21. Ikan memiliki kulit yang tipis, transparan, dan banyak mengandung kelenjar lender. Kelenjar tersebut ada hubungannya dengan ...
- a. pencegahan terhadap kekeringan
  - b. sistem ekskresi
  - c. sistem pernapasan
  - d. tekanan
  - e. fungsi pergerakan
22. Dibandingkan dengan cacing yang lain, Annelida merupakan cacing yang memiliki tingkatan yang paling tinggi, alasannya adalah ....
- a. memiliki selom sesungguhnya
  - b. memiliki sistem pencernaan yang lengkap
  - c. bersifat hermafrodit
  - d. memiliki seta
  - e. memiliki nefridia
23. Leucosolenia adalah anggota proifera yang termasuk dalam kelas ....

- a. Hexactinellida
  - b. Demospongiae
  - c. Euspongia
  - d. Calcareia
  - e. Spongia
24. Terdapat suatu hewan di laut dengan ciri-ciri memiliki mulut, tetapi tidak beranus, memiliki tentakel yang dilengkapi dengan penyengat, reproduksi dapat dilakukan dengan tunas, dan tubuh tidak mempunyai segmen. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, hewan tersebut masuk ke dalam filum ....
- a. Coelenterata
  - b. Platyhelminthes
  - c. Porifera
  - d. Oligochaeta
  - e. Arthropoda

Perhatikan atikel di bawah ini untuk menjawab soal no. 25

*Ascaris lumbricoides* atau cacing gelang merupakan jenis cacing yang dapat menginfeksi manusia. Infeksi terjadi karena menelan telur matang, dari tanah yang terkontaminasi, bila terdapat orang lain yang memegang tanah yang telah tercemar, dan tidak mencuci tangannya, kemudian tanpa sengaja makan dan menelan telur.

Telur yang sudah dibuahi keluar bersanta dengan feses, dan bila tertelan bersama makanan dan minuman, dan akan menetas menjadi larva kecil didalam usus, larva ini bersama aliran darah akan masuk ke dalam jantung dan paru-paru. Dari paru-paru larva akan mencapai trakea dan tertelan lagi sampai di usus kemudian tumbuh menjadi cacing dewasa.

Indonesia memiliki jumlah askariasis tinggi, terutama pada anak. Frekuensinya antara 60-90 %. Kurangnya pemakaian jamban atau toilet keluarga menimbulkan pencemaran tanah disekitar halaman rumah, di bawah pohon, tempat mencuci,



dan pembuangan sampah. Hal ini merupakan keadaan yang baik untuk berkembangnya telur.

25. Daur hidup *Ascaris lumbricoides* mulai dari telur sampai cacing dewasa berdasarkan artikel adalah.....
- telur dalam makann, larva dalam darah, paru-paru, kerongkongan, lambung, cacing dewasa, dalam usus
  - telur dalam darah, paru-paru, kerongkongan, lambung, larva dalam makanan, cacing deasa, dalam usus
  - telur dalam usus, larva dalam makanan, paru-paru, kerongkongan, lambung
  - telur dalam lambung, larva dalam darah, cacing dewasa dalam usus
  - telur dalam makanan, larva dalam usus, cacing dewasa dalam lambung
26. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut ini!
- Reproduksi terjadi secara aseksual dan seksual
  - Reproduksi seksual terjadi melalui perkawinan silang
  - Bersifat hermafrodit
  - Alat kelamin jantan dan betina terpisah
  - Memiliki alat kopulasi yang disebut klitelum
- Pernyataan yang benar mengenai reproduksi *Dugesia* ditunjukkan oleh nomor....
- 1, 2 dan 3
  - 1, 3 dan 4
  - 2, 1 dan 5
  - 2, 4 dan 5
  - 3, 4 dan 5
27. Cermatilah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Imengalami metagenensis
  - Secara aseksual, berkembang biak dengan menghasilkan tunas atau kuncup yang menempel pada induknya
  - Peleburan sperma dan ovum terjadi pada fase medusa
  - Reproduksi vegetative dengan regenerasi

## 5) Fertilisasi eksternal

Pernyataan yang benar mengenai cara perkembangbiakan *Aurelia* sp ditunjukkan oleh nomor ....

- a. 1), 2), dan 3)
  - b. 1), 2), dan 4)
  - c. 1), 3), dan 5)
  - d. 2), 3) dan 5)
  - e. 1), 4), dan 5)
28. Monotremata adalah kelompok mamalia yang banyak ditemukan di Indonesia bagian timur. Perkembangbiakannya terjadi secara ....
- a. ovipar dan mempunyai kelenjar susu
  - b. ovipar tidak mempunyai kelenjar susu
  - c. ovovivipar dan mempunyai kelenjar susu
  - d. ovovivipar tidak mempunyai kelenjar susu
  - e. vivipar dan mempunyai kelenjar susu
29. Platyhelminthes dibagi menjadi 3 kelas, yaitu ....
- a. Tubellaria, nematode, cestoda
  - b. Nematomorpha, tubellaria, thematoda
  - c. Thematoda, cestoda, nematoda
  - d. Tubellaria, thematoda, cestoda
  - e. Nematoda, thematoda, cestoda
30. Habitat cacing *Tullbelaria* dari golongan Platyhelminthes bisa ditemukan di daerah yang jernih yang dapat digunakan sebagai ....
- a. bioindikator air bersih
  - b. petunjuk adanya abrasi
  - c. menunjukkan adanya logam mulia
  - d. petunjuk adanya garam yang tinggi
  - e. petunjuk adanya sumber emas



#### B.4 Lembar Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

# TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

## Pantai Inggris Terancam Invasi Ubur-Ubur



Jika Pantai Kuta di Bali bermasalah dengan sampah yang tidak kunjung selesai. Pantai-pantai di Inggris saat ini tengah mendapatkan ancaman yang cukup mengkhawatirkan, yaitu binatang laut, ubur-ubur. Para ilmuwan di Inggris memperingatkan saat ini populasi ubur-ubur di seantero pantai Inggris tengah meningkat, dikutip Okezone dari Dailymail, Sabtu (23/7/2011).

“Laut pesisir kita bisa berubah menjadi ‘sup ubur-ubur’,” kata para ahli. Meningkatnya jumlah tersebut disebabkan semakin pemancing ikan berlebihan, polusi, dan perubahan iklim. Peringatan tersebut datang dari Marine Conservation Society (MCS), sebuah lembaga peneliti konservasi laut. Beberapa waktu lalu sekawanan ubur-ubur memblokir asupan air pendingin yang mengakibatkan sebuah stasiun tenaga nuklir bernama Torness ditutup sementara. Untuk terus memantau perkembangan populasi makhluk yang cukup membahayakan ini, MCS meminta masyarakat di sekitar pantai ikut ambil bagian dalam memantau pantai mereka.

“Ada bukti kuat bahwa jumlah ubur-ubur meningkat di seluruh dunia, termasuk di Laut Inggris. Dan peningkatan ini telah meningkat dikaitkan dengan polusi, memancing berlebihan, dan perubahan iklim,” kata manager program keanekaragaman hayati MCS, Peter Richardson. “Kami harus mempertimbangkan



populasi ubur-ubur sebagai indikator penting keadaan laut kita dan survei mengenai ubur-ubur membantu memberikan beberapa informasi yang dibutuhkan MCS untuk memahami lebih banyak tentang mereka," lanjutnya. Yang biasanya terlibat di perairan Inggris adalah ubur-ubur jenis barel, moon, compass, biru, dan singa.

Masyarakat di sekitar pantai diharapkan tidak mendekati ubur-ubur, karena walaupun sebagian memiliki sengatan ringan, beberapa seperti ubur-ubur jenis singa yang dayang dari laut Irlandia dan Norfolk memiliki sengatan yang kuat, meski tidak menyebabkan kematian.

### Pertanyaan

1. Berdasarkan artikel tersebut apakah yang dapat anda jadikan sebagai identifikasi masalah?
2. Berdasarkan wacana tersebut apa yang anda bisa jadikan rumusan masalah?
3. Apakah solusi alternative yang dapat di lakukan untuk mengurangi pertumbuhan ubur-ubur yang ada di pantai?
4. Menurut anda apakah solusi yang paling efektif untuk mencegah pertumbuhan ubur-ubur dari jawaban yang telah di kemukakan?
5. Berdasarkan langkah solusi yang telah anda kemukakan sebelumnya, kendala dan manfaat apa yang akan timbul dan ada rasakan sehingga dapat berhasil mengatasi permasalahan diatas?
6. Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah anda kemukakan sehingga menjadi solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan tersebut

## Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan Pemecahan Masalah	Tujuan	No Soal	Pertanyaan	Skor	Keterangan	Jawaban
Mengidentifikasi masalah	Siswa mampu Mengidentifikasi masalah yang ada pada wacana tersebut	1	Berdasarkan artikel tersebut apakah yang dapat anda jadikan sebagai identifikasi masalah?	1	apabila tidak bisa menuliskan satupun masalah relevan dengan wacana, atau hanya menemukan satu tetapi itupun sebenarnya tidak berisikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pupulasi ubur-ubur di pantai inggris yang tengah terancam invasi ubur-ubur akan meningkat di sebabkan polusi dan perubahan iklim</li> <li>• Fenomena polusi ubur-ubur dapat merubah struktur komunitas ekosistem perairan</li> </ul>
Merumuskan (menganalisis) masalah	Siswa mampu merumuskan masalah yang ada dalam wacana	2	Berdasarkan wacana tersebut apa saja anda bisa jadikan	1	Tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku, dan tidak relevan dengan masalahnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah faktor yang Mempengaruhi terjadinya peningkatan populasi ubur-ubur</li> <li>• Apakah populasi ubur-ubur di pengaruhi oleh peningkatan pupulasi</li> </ul>
				2	apabila bisa menuliskan dua atau lebih masalah relevan dengan wacana, dan minimal dua masalah itu berisikan masalah (ada kesenjangan antara seharusnya dengan kenyataannya).	
				4	apabila bisa menuliskan dua atau lebih masalah relevan dengan wacana, dan minimal dua masalah itu berisikan masalah (ada kesenjangan antara seharusnya dengan kenyataannya).	



		masalah?		<p>kurang baku, dan tidak relevan dengan masalahnya.</p> <p>3 Mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya namun kurang baku, dan relevan dengan masalahnya.</p> <p>4 Mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku, dan relevan dengan masalahnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka wacana dan pemahaman mengenai dampak dari populasi ubur-ubur terhadap produktivitas pantai.</li> <li>Mengenal teknologi yang dapat mengurangi populasi ubur-ubur.</li> </ul>
Menemukan alternatif-alternatif solusi	Siswa mampu Menemukan alternatif-alternatif solusi	3 Apakah solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi pertumbuhan ubur-ubur yang ada di pantai?	1	<p>1 Mampu menuliskan satu alternatif solusi namun tidak relevan dengan masalah yang akan dipecahkan.</p> <p>2 Mampu menuliskan satu alternatif solusi dan relevan dengan tiap masalah yang akan dipecahkan.</p> <p>3 Mampu menuliskan dua alternatif solusi dan kesemuanya relevan dengan tiap masalah yang akan dipecahkan.</p> <p>4 Mampu menuliskan dua atau lebih alternatif solusi dan kesemuanya relevan dengan tiap masalah yang akan dipecahkan.</p>	
Memilih alternatif solusi (terbaik)	Siswa mampu memilih alternatif solusi yang terbaik	4 Menurut anda apakah solusi yang paling efektif untuk mencegah pertumbuhan ubur-ubur dari	1	<p>1 Tidak mampu memilih atau menentukan satupun dari alternatif solusi yang terbaik, dan tidak dengan alasan yang rasional.</p> <p>2 Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi namun</p>	<p>Mengadakan pertemuan atau kegiatan terbuka seperti forum konsultasi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait mengenai efek dan pencemaran lingkungan khususnya yang berdampak terjadinya populasi ubur-ubur</p>



Kelancaran memecahkan masalah	Siswa lancar dalam memecahkan masalah dari kasus tersebut	5	<p>telah dikemukakan?</p> <p>3 Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi yang terbaik, namun tidak dengan alasan yang rasional.</p> <p>4 Mampu memilih atau menentukan satu dari alternatif solusi yang terbaik, dengan alasan yang rasional.</p> <p>1 Tidak mampu menyelesaikan pemecahan masalah, atau melakukan kecurangan</p> <p>2 Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan, namun dengan tambahan waktu di luar kesempatan</p> <p>3 Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan, namun dengan tambahan waktu yang disepakati</p> <p>4 Mampu menyelesaikan pemecahan masalah, tanpa kecurangan langkah apapun, dan dalam selang waktu yang disediakan.</p>	<p>Kendala: Ada beberapa faktor yang menyebabkan Penanggulangan terhadap problem ini yakni perubahan arus dan pergerakan massa air laut yang menjadi rendah sehingga tingkat kesuburan perairan dan kadar oksigen yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan sumber pakan bagi ubur-ubur</p> <p>Manfaat: dapat Menambah pengetahuan akan dampak negatif dari populasi ubur-ubur dan memberikan kesadaran akan penting menjaga lingkungan sekitar.</p>
Kualitas Hasil Pemecahan Masalah	Siswa mampu menuliskan pemecahan masalah dengan baik dan dari kasus tersebut	6	<p>1 Apakah kesimpulan dari jawaban yang telah anda kemukakan</p> <p>2 apabila hasil pemecahannya tidak tepat, tidak rasional, dan tidak dapat di benarkan secara ilmiah</p> <p>1 Apabila rasional, tetapi tepat dan sulit di benarkan secara ilmiah</p>	<p>Populasi ubur-ubur ini terjadi di sebagian pemancing ikan berlebihan, polusi dan perubahan iklim dan populasi ubur-ubur ini meningkat di seluruh dunia termasuk dilaut karena ubur-ubur memiliki sengatan bisa</p>





**LAMPIRAN C**  
**REKAPITULASI NILAI**

1. Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa
2. Rekapitulasi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah



## C.1 Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa

REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN (PRE TEST)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Skor	Nilai	
1	ADELIA PUTRI ALSYAH	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	37	
2	ANISA	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	12	40	
3	DIREANSYAH	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	10	33	
4	HERNAWATI SAKINAH PUTRI	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	13	43
5	MAHEZA DIENAR ISMAIL	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	37
6	KIFTAHU JANNAH	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	12	40	
7	MUH. ARI	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	50
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15	50	
9	MUH. ARIEF RAMADHAN	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	53	
10	MUH. NURHAIK	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	15	50	
11	MUH. RIVALDI	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	14	46	
12	MUH. RISDI	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	53	
13	MUH. RUMULIAH	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	17	57	
14	MURHIDAHYAH	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	50	
15	RIHDA EKA NARDA	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	16	53	
16	SITI RAHMAH MUTARA	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	15	50	
17	SUMARNI	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	14	46	
18	MUH. ALIF ASHARI	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	15	50	
19	MAPPARENITA	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	13	43	
20	ZALDI ALDIANSYAH	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	14	46	

REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN (POST TEST)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Skor	Nilai
1	ADELLA PUTRI ALIYAH	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19	63
2	ANNIKA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	23	77
3	DIRMANSYAH	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	63
4	HERNAWATI SARINAH PUTRI	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	70
5	MAHEZA DIENAR ISMAIL	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	22	73
6	MIFTAHUL JANNAH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	87
7	MUJH ARIE	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23	77
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	87
9	MUJH AREF RAMADHAN	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28	94
10	MUJH NURHAJIK	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	83
11	MUJH RIVALDI	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	87
12	MUJH RISQI	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80
13	MUJH RICHULAY	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	94
14	MURHIDAYAH	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	83
15	MURDA EKA NANDA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	27	90
16	SITI RAHMAMAH MULLTARA	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	25	83
17	SUNARNI	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	77
18	MUJH ALIF ASHARI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	90	
19	MAPPARENDA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26	87	
20	ZALDI ALDIANSYAH	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25	83	



## REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL (PRE TEST)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Skor	Nilai	
1	ANDRIADI	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	14	46	
2	EFEYDY	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	10	33	
3	GIBRAN FEBRIAN	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	11	37	
4	HAMIDAN	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	13	43	
5	KHABUL MUSTAKIM	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	13	43	
6	MURQOAM MAHARIPKA	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	14	46	
7	RISKA	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	15	50	
8	ARINGGA	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	16	53	
9	ARIL	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9	30	
10	MIRNAVATI	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	14	46	
11	MUJI, AIDIL RAELANSYAH	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	43
12	ANDRIAN	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	15	50
13	SYAHBUANA	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	13	43	
14	NUR ALKA	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14	46	
15	MUHAMMAD ZAKI MUSLIM	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	12	40
16	MUHAMMAD TAJDIR AKBAR	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	15	50
17	NURUL SYARIF	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	15	50	
18	AGHABUL KAHFI	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	17	57	
19	MUHAMMAD REVU ALHANDI	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	12	40	
20	NUR FATIMAH FATHANVA	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	14	46	



## REKAPITULASI NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL (POST TEST)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Skor	Nilai
1	ANDIADI	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	24	80	
2	EENDY	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	19	63	
3	GIBRAN FERDINI	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23	77	
4	HAMDAN	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22	73	
5	KHAEBUL MUSTAKIM	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	22	73	
6	NURQALAM MAHARSIKA	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	77	
7	RISKA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	26	87	
8	ABINGGA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27	90	
9	ABE	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	27	90	
10	MERNAWATI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	24	80	
11	MULH. ADBI. RAELIANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	67	
12	AMERIAN	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25	83	
13	SYAHRINA	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	73	
14	NUR ALIKA	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	25	83	
15	MUHAMMAD ZAKI MUFILH	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	21	70	
16	MUHAMMAD TACDIR AKBAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	87	
17	NURUL SYARIF	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	25	83	
18	ASHABUL KAHFI	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	20	67	
19	MUHAMMAD BEVI ALHAMDI	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	21	70	
20	NUR FATMAH FATHANYA	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	24	80	

### C.2 Rekapitulasi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah

Rekapitulasi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Esperimen (Pretest)

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ADELLA PUTRI ALISYAH	1	2	3	4	5	6	13	54
2	ANNISA	2	3	2	2	2	3	14	58
3	DIRMANSYAH	2	3	1	2	2	2	12	50
4	HERNAWATI SAKINAH PUTRI	1	3	2	1	2	2	11	46
5	MAHEZA DJENAR ISMAIL	3	4	2	2	2	3	16	67
6	MIFTAHUL JANNAH	2	2	2	1	2	2	11	46
7	MUH. ARII	2	3	1	1	2	2	11	46
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	2	2	2	3	16	67
9	MUH. ARIEF RAMADHAN	3	4	2	2	2	3	16	67
10	MUH. NURHALIK	2	3	2	2	2	3	14	58
11	MUH. RIVALDI	2	3	2	1	1	3	12	50
12	MUH. RISQI	2	3	2	2	2	3	14	58
13	MUH. RUHULLAH	3	4	2	2	2	3	16	67
14	NURHIDAYAH	2	2	2	2	2	3	13	54
15	RIHDA EKA NANDA	2	3	2	1	2	3	13	54
16	SITI RAIHANAH MUTTARA	2	3	2	2	2	3	14	58



17	SUMARNI	2	3	1	2	1	3	12	50
18	MUH. ALIF ASHARI	3	3	2	2	2	3	15	63
19	MAPPARENTA	3	3	2	2	2	2	15	63
20	ZALDI ALDIANSYAH	3	3	3	2	2	2	13	54

Revisi/Revisi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah (Posttest)

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ADELIA PUTRI ALISYAH	3	4	3	3	2	3	18	75
2	ANNISA	3	4	3	3	3	3	19	79
3	DIRMANSYAH	3	4	3	2	3	3	18	75
4	HERNAWATI SAKINAH PUTRI	3	3	2	3	2	3	16	67
5	MAHEZA DIENAR ISMAIL	3	4	3	2	3	3	18	75
6	MIFTAHUL JANNAH	4	4	3	3	3	3	20	83
7	MUH. ARIEL	3	4	3	3	2	3	18	75
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	3	3	3	3	19	79
9	MUH. ARIEF RAMADHAN	4	4	3	3	3	3	20	83
10	MUH. NURHALIK	3	3	3	2	3	3	17	71
11	MUH. RIVALDI	3	4	3	3	2	3	18	75
12	MUH. RISQI	3	4	3	3	3	3	19	79



13	MUH RUHULLAH	4	4	3	3	3	4	21	87
14	NURHIDAYAH	4	4	3	3	3	3	20	83
15	RHIDA EKA NANDA	3	4	3	3	3	3	19	79
16	SITI RAHMANAH MUTTARA	5	4	3	3	3	3	19	79
17	SUMARNI	3	4	3	3	2	3	18	75
18	MUH ALIF ASHARI	3	4	3	2	3	3	19	79
19	MAPARENTA	3	3	3	2	3	3	17	71
20	ZALDI ALDIANSYAH	3	4	3	3	2	3	18	75

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol (Pretest)

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ANDRIADI	1	2	3	4	5	6	12	50
2	EEENDY	2	2	2	2	2	2	13	54
3	GIBRAN FEBRIAN	2	3	2	1	2	2	12	50
4	HAMDAN	2	2	1	1	2	2	10	42
5	KHAIRUL MUSTAKIM	2	3	2	2	2	3	14	58
6	NURQALAM MAHARDIKA	2	2	1	1	2	2	10	42
7	RISKA	2	3	2	1	2	2	12	50

8	ARINGGA	2	3	1	1	2	2	2	2	2	11	46
9	ARIL	3	3	2	2	2	2	2	3	3	15	63
10	MIRNAWATI	2	3	2	2	2	2	2	2	2	13	54
11	MUH. AIDIL RAFLANSYAH	2	3	1	2	2	2	2	2	2	12	50
12	ANDRIAN	3	3	2	2	1	2	1	2	2	13	54
13	SYAHRIANA	3	3	2	2	2	2	2	3	3	15	63
14	NUR ALIKA	2	3	2	2	2	2	2	3	3	14	58
15	MUHAMMAD ZAKI MUHLIH	2	3	2	2	1	2	2	3	3	13	54
16	MUHAMMAD TAKDIR AKBAR	3	3	2	2	2	2	2	3	3	15	63
17	NURUL SYARIF	2	3	2	1	2	2	2	2	2	12	50
18	ASHABUL KAHEI	2	3	2	2	2	2	2	3	3	14	58
19	MOHAMMAD REVI ALHAMDY	2	3	2	2	2	2	2	2	2	13	54
20	NUR FATHIRAH FATHANYA	2	3	1	1	2	2	2	2	2	12	50

Indikator Soal Kemampuan Pemecahan Masalah kelas Tinggi (Pentertasi)

### Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Siswa	Nomor Soal						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ANDRIADI	3	4	3	3	3	3	19	83

2	EFENDY	3	4	3	3	3	2	2	3	3	18	75
3	GIBRAN FEBRIAN	3	3	3	3	2	2	2	3	3	16	67
4	HAMDAN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	75
5	KHAIRUL MUSTAKIM	3	3	3	3	2	2	2	3	3	16	67
6	NUROALAM MAHARDIKA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	75
7	RISKA	3	4	3	3	3	3	3	3	3	19	79
8	ARINGGA	4	4	3	3	3	3	3	3	3	20	83
9	ARIL	4	4	3	3	3	3	3	3	3	20	83
10	MIRNAWATI	3	4	2	2	2	3	3	3	3	17	71
11	MUJH. AIDIL RAFLANSYAH	3	3	3	2	2	2	2	3	3	16	67
12	ANDRIAN	3	4	3	3	3	3	3	2	2	18	75
13	SYAHRIANA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	75
14	NUR ALIKA	3	3	2	2	2	2	2	3	3	15	63
15	MUHAMMAD ZAKI MUFLEH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	75
16	MUHAMMAD TAKDIR AKBAR	2	4	3	3	3	3	3	3	3	18	75
17	NERUL SYARIF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	75
18	ASHABUL KAHFI	4	4	3	3	3	3	3	3	3	20	83
19	MOHAMMAD REVI ALHAMDY	4	4	3	3	3	3	3	3	3	20	83
20	NUR FATHIRAH EATHANYA	3	3	3	3	2	3	3	3	3	17	71



**LAMPIRAN D**  
**LEMABAR OBSERVASI**

1. Lembar Observasi Siswa
2. Lembar Observasi Guru



## D.1 Lembar Observasi Siswa

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Kelas/ Semester : X MIA/ Biologi

Waktu : 2x45 Menit

Materi : Animalia

No	Aktivitas siswa yang dinilai	Jumlah siswa pertemuan ke-				
		1	2	3	4	5
	<b>Pendahuluan</b>					
1	Kehadiran siswa		19	15	16	
2	Siswa menanggapi salam dari guru dan berdoa		18	15	16	
3	Siswa memperhatikan apresiasi dan termotivasi untuk mulai belajar		12	13	15	
4	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru	p	16	15	16	p
5	Siswa menanggapi pertanyaan guru	r	10	8	10	s
6	Siswa yang memperhatikan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran	e	20	15	20	t
7	Siswa yang mengikuti perintah guru saat pembagian kelompok dengan teratur	s	9	12	15	e
	<b>Kegiatan Inti</b>	t				s
8	Siswa menyampaikan pendapat ketika berdiskusi		4	10	3	t
9	Siswa yang bertanya pada saat diskusi/ pembelajaran berlangsung		5	12	7	
10	Siswa yang menjalankan tugasnya masing-masing		20	15	17	

11	Siswa yang mengemukakan pendapat saat berdiskusi antar kelompok	3	4	2
12	Siswa yang menanggapi pendapat teman ketika berdiskusi dalam kelompok maupun pada saat penyampaian hasil diskusi	3	6	4
<b>Penutup</b>				
13	Siswa yang menyimpulkan hasil pembelajaran	6	4	3
14	Siswa yang memperhatikan penyampaian guru untuk belajar di rumah	20	18	15
15	Siswa yang berdoa dan menjawab salam	20	20	20
	Rata-Rata	12,33	12,13	11,93
	Persentase	61,65	60,65	59,65

**Keterangan:**

86-100%	Sangat Aktif
76-85%	Aktif
60-75%	Cukup Baik
55-59%	Kurang Aktif
0-54%	Tidak Aktif



## D.2 Lembar Observasi Guru

### LEMBAR OBSERVASI GURU

Materi : Animalia  
 Kelas : X MIA  
 Waktu : 3 x 45 menit

#### Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

NO	Aspek-aspek yang diamati	Tertaksana		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
1	Guru menggunakan media yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran.	✓					✓
2	Guru menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar	✓					✓
3	Guru menyusun skenario pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan peserta didik	✓				✓	
4	Guru menyusun skenario pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran	✓					✓
5	Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai kepada siswa	✓					✓
6	Guru melakukan apersepsi yang sesuai dengan materi pembelajaran	✓					✓
7	Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan pengetahuan lain yang relevan	✓					✓
8	Guru mengaitkan materi dengan realitas kehidupan	✓					✓
9	Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai	✓					✓
10	Guru melaksanakan pembelajaran kontekstual	✓					✓

11	Guru menyelenggarakan proses pembelajaran yang berorientasi pada kegiatan siswa	✓						✓
12	Guru menggunakan media pembelajaran secara efektif	✓					✓	
13	Guru menggunakan media pembelajaran secara efisien	✓						✓
14	Guru mengutamakan keterlibatan siswa dalam pemanfaatan media pembelajaran	✓						✓
15	Guru menggunakan bahasa lisan yang benar dan lancar	✓						✓
16	Guru menggunakan bahasa tulis yang benar dan lancar	✓						✓
17	Guru memantau kemajuan belajar siswa	✓						✓
18	Guru melaksanakan evaluasi akhir sesuai dengan kompetensi siswa	✓						✓
19	Guru menyusun rangkuman pembelajaran dengan melibatkan siswa	✓						✓
20	Guru memberikan tugas pengayaan tindak lanjut	✓						✓

## **LAMPIRAN E** **ANALISIS DATA**

1. Analisis Deskriptif Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
2. Analisis Deskriptif Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
3. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Eksperimen
4. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Kontrol
5. Hasil Analisis Uji Normalitas
6. Hasil Analisis Uji Homogenitas
7. Hasil Analisis Uji Hipotesis



## 1.1 Analisis Deskriptif Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest_Eksperimen	20	21	46	67	56.50	7.316	53.526
Posttest_Eksperimen	20	20	57	87	77.20	4.764	22.695
Pretest_Kontrol	20	21	42	63	53.15	6.175	38.134
Posttest_Kontrol	20	20	63	83	75.00	6.087	37.053
Valid N (listwise)	20						

## 2 Analisis Deskriptif Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Kelas Kontrol

### Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest_Eksperimen	20	24	33	57	45.35	5.418	41.187
Posttest_Eksperimen	20	31	63	94	60.75	9.341	87.250
Pretest_Kontrol	20	27	30	57	44.60	6.524	42.568
Posttest_Kontrol	20	27	63	90	77.65	7.969	63.503
Valid N (listwise)	20						

### E.3 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Eksperimen (Pretest)

Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Eksperimen (Pretest)

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ADELLA PUTRI ALI SYAH	1	2	3	4	5	6	13	54
2	ANNISA	3	2	2	2	2	2	2	13
3	DIRMANSYAH	2	3	2	2	2	3	3	58
4	HERNAWATI SAKINAH PUTRI	2	3	1	2	2	2	2	50
5	MAHEZA DIENAR ISMADI	1	3	2	1	2	2	11	46
6	MIETAHUL JANNAH	3	4	2	2	2	3	16	67
7	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	2	2	1	2	2	11	46
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	1	1	2	2	11	46
9	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	2	2	2	3	16	67
10	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	2	2	2	3	16	67
11	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	2	2	2	2	3	14	58
12	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	2	1	1	3	12	50
13	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	2	2	2	3	14	58
14	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	2	2	2	3	16	67
15	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	2	2	2	2	3	13	54
16	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	2	1	2	3	13	54
17	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	2	2	2	3	14	58
18	MUHAMMAD AGUS FAISAL	2	3	1	2	1	3	12	50
19	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	3	2	2	2	3	15	63
20	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	3	2	2	2	3	15	63
Jumlah		46	61	36	36	38	54	286	1.130
RATA-RATA		2,3	3,05	1,8	1,8	1,9	2,7	14,3	56,5

Indikator	A	B	C	D	E	F
Persentase	58%	76%	45%	45%	48%	68%

## Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Eksperimen (Postest)

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ADELLA PUTRI ALISYAH	3	2	3	4	5	6	18	75
2	ANNISA	3	4	3	3	2	3	18	75
3	DIRMANSYAH	3	4	3	3	3	3	19	79
4	HERNAWATI SAKINAH PUTRI	3	4	3	2	3	3	18	75
5	MAHEZA DIENAR ISMAIL	3	3	2	3	2	3	16	67
6	MIFTAHUL JANNAH	3	4	3	2	3	3	18	75
7	MUH ARIH	4	4	3	3	3	3	20	83
8	MUHAMMAD AGUS FAISAL	3	4	3	3	2	3	18	75
9	MUH ARIEF RAMADHAN	3	4	3	3	3	3	19	79
10	MUH NURHALIM	4	4	3	3	3	3	20	83
11	MUH RIVALDI	3	3	3	2	3	3	17	71
12	MUH RISQI	3	4	3	3	2	3	18	75
13	MUH RUHULLAH	3	4	3	3	3	3	19	79
14	NURHIDAYAH	4	4	3	3	3	3	20	83
15	RHDA EKA NANDA	3	4	3	3	3	3	19	79
16	SITI RAHMANAH MUTTARA	3	4	3	3	3	3	19	79
17	SUMARNI	3	4	3	3	3	3	19	79
18	MUH ALIF ASHARI	3	4	3	3	3	3	18	75
19	MAPPAIRENTA	3	3	3	2	3	3	17	71
20	ZALDI ALDIANSYAH	3	4	3	3	2	3	18	75
JUMLAH		63	77	59	56	54	61	371	1,544
RATA-RATA		3,15	3,85	2,95	2,80	2,70	3,05	18,55	77,20

Indikator	A	B	C	D	E	F
Persentase	80%	96%	74%	70%	68%	76%



### E.4 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Kontrol (Pretest)

Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Kontrol (Pretest)

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ANDRIADI	2	2	3	4	5	6	12	50
2	EFENDY	3	3	2	1	2	2	13	54
3	GIBRAN FEBRIAN	2	3	2	1	2	2	12	50
4	HAMDAN	2	2	1	1	2	2	10	42
5	KHAIRUL MUSTAKIM	2	3	2	2	2	3	14	58
6	NURDALAM MAHARDIKA	2	2	1	1	2	2	10	42
7	RISKA	2	3	2	1	2	2	12	50
8	ARINGGA	2	3	1	1	2	2	11	46
9	ARIL	3	3	2	2	2	3	15	63
10	MIRNAWATI	2	3	2	2	2	2	13	54
11	MUH. AIDIL RAFLANSYAH	2	3	1	2	2	2	12	50
12	ANDRIAN	3	3	2	2	1	2	13	54
13	SYAHRANA	3	3	2	2	2	3	15	63
14	NUR AUKA	2	3	2	2	2	3	14	58
15	MUHAMMAD ZAKI MUFIH	2	3	2	1	2	3	13	54
16	MUHAMMAD TAKDIR AKBAR	3	3	2	2	2	3	15	63
17	NURUL SYARIF	2	3	2	1	2	2	12	50
18	ASHABUL KAHFI	2	3	2	2	2	3	14	58
19	MOHAMMAD REVI ALHAMADI	2	3	2	2	2	2	13	54
20	NUR FATHIRAH FATHANYA	2	3	1	1	2	2	12	50
JUMLAH		45	57	34	31	39	47	225	1,063
RATA-RATA		2,25	2,85	1,7	1,55	1,97	2,35	12,75	53,15

Indikator	A	B	C	D	E	F
Persentase	56%	71%	43%	39%	49%	59%

## Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Perindikator Kelas Kontrol (Postes)

No	Nama Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah						Skor	Nilai
		A	B	C	D	E	F		
1	ANDRIADI	3	2	3	4	5	6	19	83
2	EFENDY	3	4	3	3	3	3	18	75
3	GIBRAN FEBRIAN	3	4	3	3	2	3	16	67
4	HAMDAN	3	3	3	2	2	3	18	75
5	KHAIRUL MUSTAKIM	3	3	3	2	2	3	16	67
6	NURQALAM MAHARDIKA	3	3	3	3	3	3	18	75
7	RISKA	3	4	3	3	3	3	19	79
8	ARINGGA	4	4	3	3	3	3	20	83
9	ARIL	4	4	3	3	3	3	20	83
10	MIRNAWATI	3	4	2	2	3	3	17	71
11	MUH. AIDIL RAFLANSYAH	3	3	3	2	2	3	16	67
12	ANDRIAN	3	4	3	3	3	2	18	75
13	SYAHRIANA	3	3	3	3	3	3	18	75
14	NUR ALIKA	3	3	2	2	2	3	15	63
15	MUHAMMAD ZAKI MUFUHI	3	3	3	3	3	3	18	75
16	MUHAMMAD TAKDIR AKBAR	2	4	3	3	3	3	18	75
17	NURUL SYARIF	3	3	3	3	3	3	18	75
18	ASHABUL KAHFI	4	4	3	3	3	3	20	83
19	MOHAMMAD REVI ALHAMIDI	4	4	3	3	3	3	20	83
20	NUR FATHIRAH FATHANYA	3	3	3	2	3	3	17	71
JUMLAH		63	70	58	54	55	59	359	1.500
RATA-RATA		3,15	3,50	2,90	2,70	2,75	2,95	17,95	75,00

Indikator	A	B	C	D	E	F
Persentase	79%	88%	73%	68%	69%	74%

Keterangan :

- A = Kemampuan Mengidentifikasi Masalah
- B = Merumuskan (Menganalisis) Masalah
- C = Memilih Alternatif- Alternatif Solusi
- D = Memilih Alternatif Solusi (Terbaik)
- E = Kelancaran Memecahkan Masalah
- F = Kualitas Hasil Pemecahan Masalah





### E.5 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspenimen	Kontrol
N		20	20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	77.20	75.00
	Std. Deviation	4.764	6.087
Most Extreme Differences	Absolute	.178	.200
	Positive	.178	.200
	Negative	-.172	-.200
Test Statistic		.178	.200
Asymp. Sig. (2-tailed)		.097 <sup>c</sup>	.035 <sup>d</sup>

### E.6 Uji Normalitas Hasil Belajar

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspenimen	Kontrol
N		20	20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	80.75	77.65
	Std. Deviation	9.341	7.969
Most Extreme Differences	Absolute	.148	.120
	Positive	.078	.120
	Negative	-.140	-.116
Test Statistic		.148	.120
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

## E.7 Uji Homogenitas

### ➤ Kemampuan Pemecahan Masalah

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.298	1	38	.588
	Based on Median	.297	1	38	.589
	Based on Median and with adjusted df	.297	1	33,263	.589
	Based on trimmed mean	.406	1	38	.528

### ➤ Hasil belajar

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar	Based on Mean	.496	1	38	.485
	Based on Median	.247	1	38	.622
	Based on Median and with adjusted df	.247	1	34,530	.623
	Based on trimmed mean	.469	1	38	.498

## E.8 Uji Hipotesis

## ➤ Kemampuan Pemecahan Masalah

## Uji N-Gain Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
L_Pre	Equal variances assumed	1.874	.203	238	38	.815	.010	.043	-.077	.097
	Equal variances not assumed			236	35.937	.815	.010	.043	-.077	.097

## ➤ Hasil Belajar

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Q_Pre	Equal variances assumed	.263	.611	1.183	38	.244	.054	.046	-.039	.147
	Equal variances not assumed			1.183	35.541	.244	.054	.046	-.039	.147



## Descriptives Hasil Belajar

Kelas		Statistic	Std. Error
n_Gain	Eksperimen		
Mean	65	65	.033
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 58 Upper Bound 72		
5% Trimmed Mean	65		
Median	66		
Variance	.022		
Std. Deviation	.147		
Minimum	0		
Maximum	1		
Range	0		
Interquartile Range	0		
Skewness	-.227	.012	
Kurtosis	-1.074	.992	
Mean	60	.032	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 53 Upper Bound 66		
5% Trimmed Mean	60		
Median	63		
Variance	.020		
Std. Deviation	.142		
Minimum	0		
Maximum	1		
Range	1		
Interquartile Range	0		
Skewness	-.537	.512	
Kurtosis	1.024	.992	

## Descriptives Hasil Belajar

Kelas		Statistic	Std. Error
n_Gain	Eksperimen		
Mean	65	65	.033
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 58 Upper Bound 72		
5% Trimmed Mean	65		
Median	66		
Variance	.022		
Std. Deviation	.147		
Minimum	0		
Maximum	1		
Range	0		
Interquartile Range	0		
Skewness	-.227	.012	.512
Kurtosis	-1.074	.992	.032
Mean	60	.032	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 53 Upper Bound 66		
5% Trimmed Mean	60		
Median	63		
Variance	.020		
Std. Deviation	.142		
Minimum	0		
Maximum	1		
Range	1		
Interquartile Range	0		
Skewness	-.537	.512	
Kurtosis	1.024	.992	

## Descriptives Kemampuan Pemecahan Masalah

n_Gain Score	Kelas		Statistic	Std. Error	
	Eksperimen	Kontrol			
	Mean		.47	.027	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		.41	
		Upper Bound		.52	
	5% Trimmed Mean		.47		
	Median		.50		
	Variance		.014		
	Std. Deviation		.119		
	Minimum		0		
	Maximum		1		
	Range		0		
	Interquartile Range		0		
	Skewness		-.615	.512	
	Kurtosis		.367	.992	
	Mean	Lower Bound		.46	.034
		Upper Bound		.53	
95% Confidence Interval for Mean					
5% Trimmed Mean			.46		
Median			.46		
Variance			.023		
Std. Deviation			.152		
Minimum			0		
Maximum			1		
Range			1		
Interquartile Range			0		
Skewness			-.483	.512	
Kurtosis			-.263	.992	

## Descriptives Kemampuan Pemecahan Masalah

n_Gain	Kelas		Statistic	Std. Error	
	Eksperimen	Kontrol			
	Mean		.47	.027	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		.41	
		Upper Bound		.52	
	5% Trimmed Mean		.47		
	Median		.50		
	Variance		.014		
	Std. Deviation		.119		
	Minimum		0		
	Maximum		1		
	Range		0		
	Interquartile Range		0		
	Skewness		-.515	.512	
	Kurtosis		.367	.992	
	Mean	Lower Bound		.46	.034
		Upper Bound		.53	
95% Confidence Interval for Mean					
5% Trimmed Mean			.46		
Median			.46		
Variance			.023		
Std. Deviation			.152		
Minimum			0		
Maximum			1		
Range			1		
Interquartile Range			0		
Skewness			-.483	.512	
Kurtosis			-.263	.992	



Data Uji N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelompok	Pret	Post	Post Kurang Pret	Seratus Kurang Pret	n Gain	n Gain Persen	n Gain Score
1	54	75	21,00	46,00	0,46	45,65	0,46
1	58	79	21,00	42,00	0,50	50,00	0,50
1	50	75	25,00	50,00	0,50	50,00	0,50
1	46	67	21,00	54,00	0,39	38,89	0,39
1	67	75	8,00	33,00	0,21	24,24	0,24
1	46	83	37,00	54,00	0,69	68,52	0,69
1	46	75	29,00	54,00	0,54	53,70	0,54
1	67	79	12,00	33,00	0,36	36,36	0,36
1	67	83	16,00	33,00	0,48	48,48	0,48
1	58	71	13,00	42,00	0,31	30,95	0,31
1	50	75	25,00	50,00	0,50	50,00	0,50
1	58	79	21,00	42,00	0,50	50,00	0,50
1	67	87	20,00	33,00	0,61	60,61	0,61
1	54	83	29,00	46,00	0,63	63,04	0,63
1	54	79	25,00	46,00	0,54	54,35	0,54
1	58	79	21,00	42,00	0,50	50,00	0,50
1	50	75	25,00	50,00	0,50	50,00	0,50
1	63	79	16,00	37,00	0,43	43,24	0,43
1	63	71	8,00	37,00	0,22	21,62	0,22
1	54	75	21,00	46,00	0,46	45,65	0,46
2	50	83	33,00	50,00	0,66	66,00	0,66
2	54	75	21,00	46,00	0,46	45,65	0,46



Data Uji N-gain Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Hasil Belajar

Kelompok	Pre	Pos	Pos Kurang Pre	Seratus Kurang Pre	n Gain	n Gain Persen	n Gain Score
1	37	63	26,00	63,00	0,41	41,27	0,41
1	40	77	37,00	60,00	0,62	61,67	0,62
1	33	63	30,00	67,00	0,45	44,78	0,45
1	43	70	27,00	57,00	0,47	47,37	0,47
1	37	73	36,00	63,00	0,57	57,14	0,57
1	40	87	47,00	60,00	0,78	78,33	0,78
1	50	77	27,00	50,00	0,54	54,00	0,54
1	50	87	37,00	50,00	0,74	74,00	0,74
1	53	94	41,00	47,00	0,87	87,23	0,87
1	50	83	33,00	50,00	0,66	66,00	0,66
1	46	87	41,00	54,00	0,76	75,93	0,76
1	53	80	27,00	47,00	0,57	57,45	0,57
1	57	94	37,00	43,00	0,86	86,05	0,86
1	50	70	20,00	50,00	0,40	40,00	0,40
1	53	90	37,00	47,00	0,79	78,72	0,79
1	50	83	33,00	50,00	0,66	66,00	0,66
1	46	77	31,00	54,00	0,57	57,41	0,57
1	50	90	40,00	50,00	0,80	80,00	0,80
1	43	87	44,00	57,00	0,77	77,19	0,77
1	46	83	37,00	54,00	0,69	68,52	0,69
2	46	80	34,00	54,00	0,63	62,96	0,63
2	33	63	30,00	67,00	0,45	44,78	0,45

2	37	77	40,00	63,00	0,63	63,49	0,63
2	43	73	30,00	57,00	0,53	52,63	0,53
2	43	73	30,00	57,00	0,53	52,63	0,53
2	46	77	31,00	54,00	0,57	57,41	0,57
2	50	87	37,00	50,00	0,74	74,00	0,74
2	53	90	37,00	47,00	0,79	78,72	0,79
2	30	90	60,00	70,00	0,86	85,71	0,86
2	46	80	34,00	54,00	0,63	62,96	0,63
2	43	67	24,00	57,00	0,42	42,11	0,42
2	50	83	33,00	50,00	0,66	66,00	0,66
2	43	73	30,00	57,00	0,53	52,63	0,53
2	46	83	37,00	54,00	0,69	68,52	0,69
2	40	70	40,00	60,00	0,50	50,00	0,50
2	50	87	37,00	50,00	0,74	74,00	0,74
2	50	83	33,00	50,00	0,66	66,00	0,66
2	57	67	10,00	43,00	0,33	23,26	0,23
2	40	70	30,00	60,00	0,50	50,00	0,50
2	46	80	34,00	54,00	0,63	62,96	0,63





Daftar Nama Guru Dan Staf



Rapat Dalam Proses Pembelajaran Daring

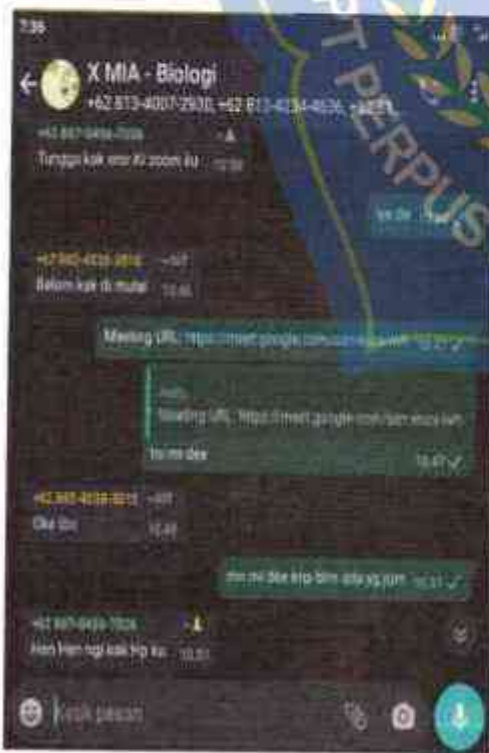


Proses Pembelajaran Daring





Proses Pengabsenan Siswa Lewat Aplikasi Whatsapp





## Proses Pembelajaran Daring Lewat Aplikasi Whatsapp





## Proses Pengumpulan Tugas Lewat Aplikasi Whatsapp



## RIWAYAT HIDUP



**Fitriyani.** Dilahirkan di Ujung Pandang pada tanggal 09 November 1997 dari pasangan Bapak ABD. Kadir dan Ibu Ima. Penulis masuk sekolah dasar pada tahun 2004 di SD Inpres Ngapaboa Topoyo dan tamat pada tahun 2010, penulis masuk sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di MTS

Ypui Al Ikhwan Topoyo dan tamat pada tahun 2013, penulis masuk sekolah menengah atas pada tahun 2013 di MA Plus Ypui Al Ikhwan Topoyo dan tamat pada tahun 2016. Dengan izin Allah, pada tahun 2016, penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan Alhamdulillah penulis berhasil diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa melalui jalur *one day service* di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Strata I (S1).



## Rumusan Masalah

- Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di SMA Yappi Makassar yang dapat dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi kemolaritas?
- Bagaimana hasil belajar kognitif siswa kelas X di SMA Yappi Makassar yang dapat dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi kemolaritas?
- Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kimia di SMA Yappi Makassar?
- Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi kimia di SMA Yappi Makassar?

## Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di SMA Yappi Makassar pada materi kimia dengan model pembelajaran berbasis masalah
- Untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa kelas X di SMA Yappi Makassar pada materi kimia dengan model pembelajaran berbasis masalah
- Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi kimia kelas X SMA Yappi Makassar
- Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi kimia kelas X SMA Yappi Makassar

## Latar Belakang Penelitian

Halal observasi pada saat dilakukan di SMA Yappi Makassar diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran dapat berpengaruh guru yang menggunakan siswa kurang optimal dalam belajar. Belajar siswa yang memiliki nilai hasil belajar rendah dan kemampuan menyelesaikan masalah belum maksimal di benarkan yang disebabkan model pembelajaran yang tidak beragam sehingga pembelajaran yang monoton.

Penerapan model pembelajaran yang tepat juga akan mempengaruhi konsep yang diberikan sehingga siswa semakin antusias berfikir dan berprestasi. Selain itu, konsep yang dapat di lakukan untuk mendapatkan beragam pula pemecahan masalah dan hasil belajar siswa, memilih model pembelajaran yang berpusat pada siswa atau student centered learning (SCL). Penerapan belajar berbasis masalah (PBM) merupakan salah satu SCL yang menawarkan siswa untuk mengembangkan kreatifitas dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian Supandi (2018) dari hasil penelitian menyatakan bahwa model



### 100-50%

Emas dan perak adalah logam mulia yang digunakan sebagai cadangan devisa dan instrumen pembayaran internasional. Pada tahun 2007, emas digunakan sebagai cadangan devisa oleh lebih dari 100 negara. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### Kualitas dan Jumlah

- Sumber utama emas adalah tambang emas.
- Sumber lain emas adalah limbah industri emas.
- Sebagian besar emas digunakan sebagai hiasan.
- Sebagian besar emas digunakan sebagai cadangan devisa.

### Kandungan

- Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.
- Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.
- Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### Kandungan

Kandungan emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### 100-50%

Emas dan perak adalah logam mulia yang digunakan sebagai cadangan devisa dan instrumen pembayaran internasional. Pada tahun 2007, emas digunakan sebagai cadangan devisa oleh lebih dari 100 negara. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### 100-50%

Emas dan perak adalah logam mulia yang digunakan sebagai cadangan devisa dan instrumen pembayaran internasional. Pada tahun 2007, emas digunakan sebagai cadangan devisa oleh lebih dari 100 negara. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### 100-50%

Emas dan perak adalah logam mulia yang digunakan sebagai cadangan devisa dan instrumen pembayaran internasional. Pada tahun 2007, emas digunakan sebagai cadangan devisa oleh lebih dari 100 negara. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### 100-50%

Emas dan perak adalah logam mulia yang digunakan sebagai cadangan devisa dan instrumen pembayaran internasional. Pada tahun 2007, emas digunakan sebagai cadangan devisa oleh lebih dari 100 negara. Emas adalah logam mulia yang memiliki sifat kimia yang stabil dan tahan terhadap oksidasi.

### Manfaat Penelitian

• Bagi siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

• Bagi guru meningkatkan kreatifitas guru dalam mempersiapkan dan menyajikan bahan ajar

• Bagi sekolah, meningkatkan tercapainya target kurikulum

• Bagi peneliti, menjadi bahan acuan atau referensi untuk menjadi lebih dalam penerapan model pembelajaran

### KAJIAN PUSTAKA

• Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

• Pengertian Pembelajaran Masalah

• Cara Belajar

• Model Pembelajaran yang Relevan





**A** **Tipe Penelitian**  
 1. *Quantitative*  
 2. *Qualitative*

**B** **Metode Penelitian**  
 1. *Survey*  
 2. *Case Study*  
 3. *Interview*  
 4. *Focus Group Discussion*  
 5. *Observation*

**C** **Desain Penelitian**  
 1. *Experimental*  
 2. *Quasi-Experimental*  
 3. *Non-Experimental*

**D** **Populasi dan Sampel**  
 1. *Probability Sampling*  
 2. *Non-Probability Sampling*



**F** **Tipe Pengumpulan Data**  
 1. *Te*  
 2. *Nu*  
 3. *Is*



**G** **Instrumen Penelitian**  
 1. *Te*  
 2. *Nu*  
 3. *Is*



**H** **Tindak Analitis Data**  
 1. *Analisis deskriptif*  
 2. *Kuantitatif*  
 3. *Kualitatif*  
 4. *Uji statistik*  
 5. *Uji komparasi*



**Hipotesis Penelitian**

**H0** : Tidak ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X pada materi Anamalia di SMA Yappi Makassar

**H1** : Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X pada materi A

Gambar 41) Persebaran Nilai Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Eksperimental dan Kelas Kontrol



Tabel 40) Kecepatan Hasil Belajar Siswa Kelas Rendah

Kategori	Kelas Eksperimental	Kelas Kontrol
Percepatan	0,8	0,7
Penurunan	0,2	0,3

Dasar Pendidikan dan Pembelajaran

2017/2018

Tabel 41) Statistik Nilai Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Eksperimental dan Kelas Kontrol

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Siswa	20	20
2	Rendahnya	30	27
3	Maximal	47	47
4	rentang skor	27	20
5	Kelompok	96,00	77,20
6	Standar Deviasi	7,3	4,7
7	Skor Maksimum	53,5	27,6

Tabel 42) Persebaran Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Eksperimental

Kategori	Pre-test		Post-test	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
A	50	60	Cukup	Baik
B	70	90	Baik	Sangat Baik
C	45	75	Kurang	Baik
D	45	70	Kurang	Cukup
E	40	60	Sangat	Cukup
F	60	75	Cukup	Baik

Tabel 37) Statistik Deskriptif Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimental

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Siswa	20	20
2	Rendahnya	30	40
3	Maximal	57	58
4	rentang skor	27	28
5	Kelompok	40,20	40,70
6	Standar Deviasi	6,8	5,5
7	Skor Maksimum	41,1	47,2

Tabel 43) Persebaran Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Eksperimental dan Kelas Kontrol

Kategori	Pre-test		Post-test	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
A	50	60	60	60
B	70	90	80	80
C	45	75	60	60
D	45	70	60	60
E	40	60	60	60
F	60	75	60	60

Tabel 38) Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Eksperimental dan Kelas Kontrol

No	Statistik deskriptif	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Siswa	20	20
2	Rendahnya	42	41
3	Maximal	43	43
4	rentang skor	21	20
5	Kelompok	53,15	70,00
6	Standar Deviasi	6,1	6,0
7	Skor Maksimum	38,1	37,1

Tabel 44) Persebaran Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas Rendah Kontrol

Kategori	Pre-test		Post-test	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
A	50	70	Cukup	Baik
B	70	60	Baik	Energi Baik
C	40	75	Kurang	Cukup
D	30	60	Kurang	Cukup
E	40	60	Kurang	Cukup
F	50	75	Cukup	Baik



**Analisis Statistik Inferensial**

UPT PUSTAKAAN DAN PENERBITAN

**Tabel 4.18.19** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.19.1** Menentukan Soal Berupa Kognitif dan Sikap Berprestasi dan Keterampilan

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi
Efektif	0-200	10	50
Kurang Efektif	201-400	10	50

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.20** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

No	Indikator	Frekuensi	Presentasi (%)
1	Menentukan Soal	20	20
2	Menentukan	30	30
3	Menentukan	17	17
4	Menentukan Soal	27	27
5	Menentukan	44	44
6	Menentukan Soal	8	8

**Tabel 4.18.19.2** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.19.3** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.20.1** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.20.2** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50

**Tabel 4.18.20.3** Menentukan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis dan Komunikasi

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentasi (%)
Efektif	0-20	4	20
Kurang Efektif	21-40	8	40
Tidak Efektif	41-60	10	50



### Saran

1. Model Pembelajaran Berbasis Riset dapat digunakan sebagai alternatif model pendidikan. Untuk meningkatkan kemampuan pemantauan dan nilai hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran biologi materi anatomi.

2. Bagi peneliti selanjutnya yang hendak melakukan penelitian mengenai pentingnya model Pembelajaran Berbasis Riset sebaiknya bisa diteliti dengan waktu yang tepat agar kegiatan dan hasil yang diperoleh dapat benar-benar dirasakan dalam proses pembelajaran di kelas, sesuai yang diharapkan.



Terimakasih ...

### Penutup

Sebelum (pre-test) yang telah dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 20%. Setelah latihan 20%. Pada akhirnya dan tes terapan yang dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 50%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah 50%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah 50%.

Sebelum (pre-test) yang telah dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 20%. Setelah latihan 20%. Pada akhirnya dan tes terapan yang dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 50%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menjawab benar adalah 50%.

Sebelum (pre-test) yang telah dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 20%. Setelah latihan 20%. Pada akhirnya dan tes terapan yang dilakukan pada uji coba terapan, persentase siswa yang menjawab benar adalah 50%.

### KESIMPULAN

1. Hasil belajar siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Riset pada uji coba terapan adalah 50%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Riset adalah 50%.

2. Hasil belajar siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Riset pada uji coba terapan adalah 50%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Riset adalah 50%.

3. Ada pengaruh sosial Pendidikan Berbasis Riset yang signifikan terhadap kemampuan pemantauan siswa yang pada uji coba terapan adalah 50%.

