

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan biologi fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas muhammadiyah makassar

RINI NURBAYTI

105441100220

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Rini Nurbayti**, NIM : **105441100220**, diterima dan disahkan oleh **Panitia Ujian Skripsi** berdasarkan **Surat Keputusan** Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : **089 Tahun 1445 H / 2024 M**, pada Tanggal **23 Ramadhan 1445 H / 02 April 2024 M**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Kamis** Tanggal **04 April 2024 M** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruangan **Laboratorium Biologi** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Ramadhan 1445 H
 04 April 2024 M

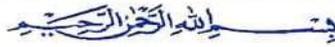
Panitia Ujian

- | | | |
|------------------|-----------------------------------|---------|
| 1. Pengawas Umum | : Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag | (.....) |
| 2. Ketua | : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. | (.....) |
| 3. Sekretaris | : Dr. H. Baharullah, M.Pd. | (.....) |
| 4. Dosen Penguji | : 1. Anisa, S.Pd., M.Pd. | (.....) |
| | : 2. Nurul Fadhilah, S.Pd., M.Pd. | (.....) |
| | : 3. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. | (.....) |
| | : 4. Muhammad Wajdi, S.Pd., M.Pd. | (.....) |

Disahkan Oleh,
 Dekan FKIP
 Universitas Muhammadiyah Makassar


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
 NIDN. 0901107602





PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Rini Nurbayti
NIM : 105441100220
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 pada Hari **Kamis** Tanggal **04 April 2024 M** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruangan **Laboratorium Biologi** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Ramadhan 1445 H
04 April 2024 M

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.
NIDN. 0917088501

Pembimbing II

Muhammad Wajdi, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0902129102

Mengetahui,

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Erwan Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi Pend Biologi
FKIP Unismuh Makassar

Rahmat Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

Terakreditasi Institusi



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



Prodiblounismuhms



إِنَّهُ وَالْخَيْرِ
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rini Nurbayti
NIM : 105441100220
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media
Canva terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa

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, Maret 2024

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,


Rini Nurbayti
NIM. 105441100220



Terakreditasi Institut



Empowering
Mind, Body,
Humanity



Pendidikan Biologi Unismuh



Pendidikan Biologi Unismuh Makassar



ProdiBiologiUnismuh



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rini Nurbayti
NIM : 105441100220
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Canva terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa

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, Maret 2024

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Perjanjian,

Rini Nurbayti
NIM. 105441100220

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Ikhtiar dan Do’a”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”

(Qs. Al-Baqarah : 286)



Tugas akhir yang telah dikerjakan dengan penuh usaha dan do’a ini, saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, serta saudara dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi terbaiknya.

ABSTRAK

Nurbayti, Rini. 2024. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Hilmi Hambali dan pembimbing II Muhammad Wajdi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa kelas X pada mata pelajaran Biologi dengan materi Ekosistem di UPT SMAN 20 Pangkep. Jenis penelitian ini adalah *True Eksperimental* dengan *pretest-posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X UPT SMN 20 Pangkep, sampel penelitian yaitu kelas X.1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media canva pada tampilan materi ajar dalam bentuk *power point* dan kelas X.2 sebagai kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan. Pengambilan sampel dengan teknik *Random Sampling*. Pengambilan data dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis berupa soal essay dan tes hasil belajar kognitif dengan soal pilihan ganda. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* yaitu berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis 61,69 dan skor rata-rata hasil belajar kognitif 66,73 dengan siswa yang mencapai KKM sebesar 35% sedangkan pada kelas kontrol dengan model *Discovery Learning* juga dalam kategori cukup dengan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis 49,00 dan hasil belajar kognitif dengan rata-rata 44,23 dengan siswa yang mencapai KKM sebesar 4%. Analisis inferensial menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai $sig > 0,05$ sehingga ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *Problem Based Learning (PBL), Kemampuan berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala pujian hanya bagi Allah SWT, Tuhan sang Pencipta alam semesta yang tidak ada sesuatupun yang setara dengan-Nya. Yang telah melimpahkan rahmat dan kenikmatan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa” bisa diselesaikan dengan baik. Tak lupa pula shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada kekasih Allah SWT, Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik untuk seluruh umat manusia.

Hasil karya yang masih jauh dari sempurna ini, Penulis persembahkan kepada kedua orang tua tersayang dan tercinta Bapak Jamaludin Benihorang dan Ibunda Kulsum Taming yang do'anya tidak pernah terputus, kasih sayangnya tak pernah padam, yang selalu menemani setiap air mata dan keluh kesah, dan usaha putri sulung mereka. Terimakasih telah memberikan motivasi, dan semangat kepada putri kalian selama ini.

Terimakasih juga penulis sampaikan kepada adik-adik yang sangat penulis sayangi dan cintai, atas do'a dan semangat berjuang kalian, sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan pendidikan meskipun dengan jalan yang berliku-liku. Serta terimakasih pula kepada Ibunda Sri Suriyati yang telah memberikan semangat, nasehat, serta menemani selama di perantauan. Tak lupa juga terimakasih kepada keluarga besar tercinta yang telah memberikan semangat, dan harapan saat melangkah kaki untuk mengejar cita-cita. Semoga segala amal dan usaha mereka dapat bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada bapak Fadry Jufri dan Istri Ibu Indri Saiful, atas dukungan moril dan materialnya yang sangat membantu selama berada di jenjang perkuliahan. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada sahabat terbaik Iva Inboy yang selalu mendengarkan keluh kesah, dan memberikan motivasi serta semangat untuk perjuangan penulis selama ini. Terimakasih atas persahabatan selama enam belas tahun ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Biologi 20A, KKN, serta sahabat MIA 1 atas kerja sama, motivasi, dan dukungannya yang tidak pernah penulis lupakan.

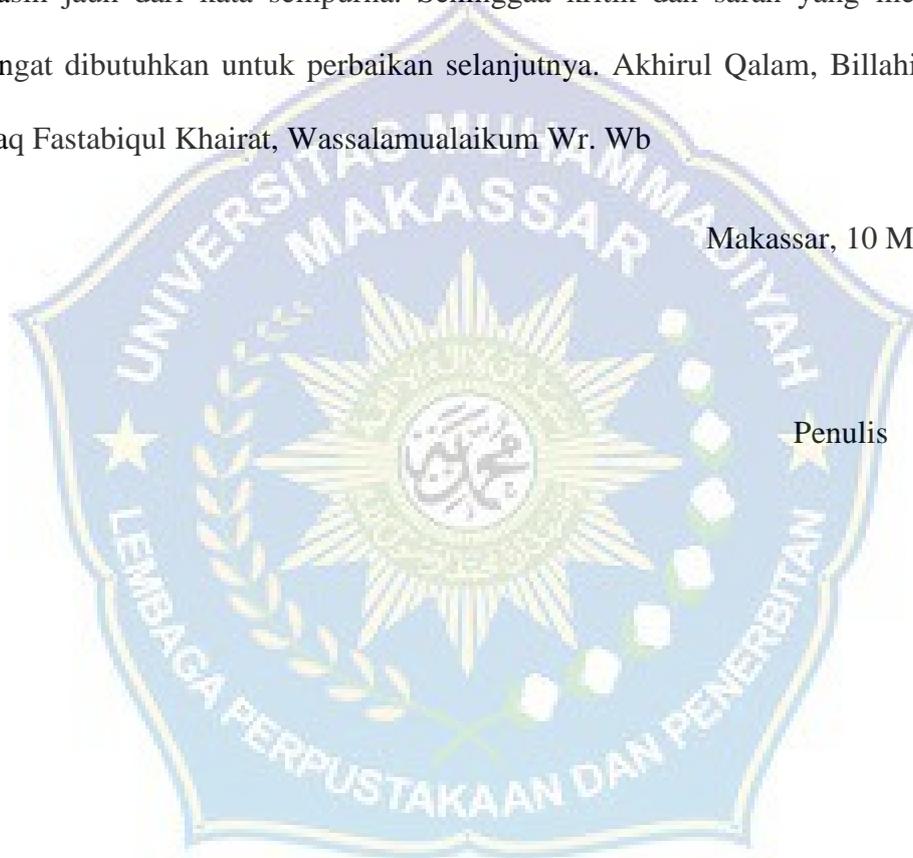
Penulis juga menyadari bahwa skripsi yang telah disusun ini masih jauh dari kata sempurna, namun terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas oleh pihak-pihak yang telah membantu. Penghargaan yang sebesar-besarnya dan terimakasih yang tak terbatas penulis sampaikan dengan hormat kepada Ayahanda Prof. Dr. H. Ambo Asse', M.Ag., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Ayahanda Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Ibunda Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Ibunda Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. selaku Pembimbing I dan ayahanda Muh. Wajdi, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang selalu menyampaikan ide dan memberikan arahan yang baik bagi penulis. Ibu Nurhayati, S.Pd., selaku Guru pamong UPT SMAN 20 Pangkep, yang selalu memberikan arahan, bimbingan, selama proses pelaksanaan penelitian. Semoga apa yang beliau berikan menjadi nilai ibadah di sisi Allah SWT. Serta pihak-pihak yang telah membantu, Staf Guru UPT SMAN

20 Pangkep juga siswa-siswi yang bersedia membantu selama proses penelitian berlangsung.

Penghujung kata, semoga skripsi sederhana yang telah penulis buat ini, dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak terutama Kampus Universitas Muhammadiyah Makassar. Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah dibuat ini, masih jauh dari kata sempurna. Sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan selanjutnya. Akhirul Qalam, Billahi Fisabilil Haq Fastabiqul Khairat, Wassalamualaikum Wr. Wb

Makassar, 10 Maret 2024

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERJANJIAN	
SURAT PENYATAAN	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Pustaka	8
1. Model Pembelajaran	8
2. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	10
a. Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	10
b. Sejarah Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	11
c. Ciri-Ciri Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	12
d. Langkah-Langkah Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	13
e. Tujuan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	14
f. Kelebihan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	15
g. Kekurangan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	16
3. Berpikir Kritis	17
4. Hasil Belajar	20

5. Materi Ekosistem	21
B. Kerangka Berpikir	38
C. Hasil Penelitian Relevan	40
D. Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Lokasi Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel	43
D. Desain Penelitian	44
E. Variabel Penelitian	45
F. Definisi Operasional Variabel	45
G. Prosedur Penelitian	46
H. Instrumen Penelitian	49
I. Teknik Pengumpulan Data	49
J. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan.....	67
BAB V PENUTUP	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-Langka Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> dalam Pembelajaran.....	13
Tabel 2.2	Bagan Kerangka Berpikir.....	39
Tabel 3.1	Jumlah Populasi Kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep.....	44
Tabel 3.2	Jumlah Sampel Kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep.....	44
Tabel 3.3	<i>The Pretest-Posttest Control Group Design</i>	44
Tabel 3.4	Analisis kemampuan berpikir kritis.....	51
Tabel 3.5	Pengkategorian Hasil Belajar.....	51
Tabel 4.1	Distribusi Nilai Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.3	Distribusi Nilai Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
Tabel 4.5	Deskripsi Ketuntasan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.6	Hasil Uji Analisis Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
Tabel 4.7	Hasil Uji Analisis Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	62
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	65
Tabel 4.10	Uji Hipotesis Berpikir Kritis Siswa.....	66
Tabel 4.11	Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	66
Tabel 4.12	Data Hasil Persentase Observasi Aktivitas Siswa di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ekosistem.....	21
Gambar 2.2	Berbagai Macam Bioma pada Ekosistem Darat.....	26
Gambar 2.3	Ekosistem Laut.....	29
Gambar 2.4	Ekosistem Air Tawar.....	30
Gambar 2.5	Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan.....	32
Gambar 2.6	Piramida Ekologi.....	32
Gambar 2.7	Piramida Jumlah.....	33
Gambar 2.8	Piramida Biomassa.....	33
Gambar 2.9	Piramida Energi.....	34
Gambar 2.10	Kerusakan Ekosistem.....	36
Gambar 4.1	Diagram Distribusi Frekuensi Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen.....	57
Gambar 4.2	Diagram Distribusi Frekuensi Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol.....	57
Gambar 4.3	Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	61



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan salah satu proses seseorang dalam memperoleh ilmu pengetahuan, yang salah satunya ditempuh dalam dunia pendidikan. Kriteria pendidikan abad 21 telah menanamkan salah satu aspek yaitu kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran yang harus dimiliki oleh siswa. Berpikir kritis merupakan suatu proses kerja akal dalam melakukan penalaran secara mendalam untuk menemukan solusi dalam sebuah permasalahan yang dihadapi. Tentunya proses berpikir seperti ini sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan agar seseorang mampu bertindak lebih baik dan tepat dalam mengambil sebuah keputusan. Bukan hanya itu, dalam dunia pendidikan juga telah diajarkan untuk melakukan kegiatan berpikir secara mendalam atau yang sering disebut berpikir kritis. Salah satu tujuan dari berpikir kritis yaitu agar siswa mampu menganalisis berbagai permasalahan yang terjadi di kehidupan mereka sendiri. Bijak dalam mengambil sebuah keputusan, serta dapat mencari solusi tentang permasalahan yang dihadapinya sendiri.

Berbagai pembelajaran yang telah diajarkan di sekolah juga semestinya mengajarkan tentang proses berpikir kritis ini. Misalnya pada mata pelajaran biologi salah satunya adalah tentang ekosistem. Salah satu komponen terbesar lingkungan yang terdiri dari berbagai makhluk hidup, yang sama-sama saling bergantung pada lingkungan tempat hidup mereka sendiri. Sehingga perlu

adanya pelestarian dan penjagaan yang wajib dilakukan oleh makhluk hidup terutama manusia yang telah diciptakan Tuhan dengan akal dan hati nurani, agar mampu menjaga kelestarian ekosistem sehingga proses kehidupan dapat berjalan dengan baik serta meminimalisir permasalahan atau kemungkinan konflik yang terjadi pada ekosistem tersebut.

Namun, kenyataan yang telah terjadi, kebanyakan manusia sebagai makhluk yang bertanggung jawab atas kelestarian ekosistem, malah menjadi penyebab utama menurun bahkan hilangnya kelestarian ekosistem. Misalnya penebangan liar, membangun wisata dan gedung yang mencakar langit, sehingga kelestarian ekosistem menjadi terganggu. Maka dari itu perlu adanya kesadaran yang dimulai dari sejak dini, yang terutama diajarkan kepada siswa melalui dunia pendidikan, agar memiliki kesadaran untuk melestarikan ekosistem kehidupan yang ada. Sebagai tenaga pendidik tentunya harus mampu dalam mencari isu serta menemukan topik permasalahan yang dapat menimbulkan daya tarik siswa dalam pembelajaran. Seorang guru harus terlebih dahulu mengkaji metode dan model pembelajaran yang akan digunakan serta media pembelajaran yang menarik berdasarkan kemampuan serta memiliki pengaruh yang besar untuk meningkatkan pembelajaran agar dapat membuat siswa termotivasi dalam belajar. Selain itu siswa juga dapat memperoleh wawasan yang luas dan memiliki kemampuan analisis yang tinggi dalam menanggapi suatu permasalahan.

Namun, permasalahan dalam kegiatan pembelajaran pada salah satu sekolah yang dialami berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada

guru matapelajaran biologi kelas X di UPT SMA Negeri 20 Pangkep bahwa permasalahan siswa sampai saat ini adalah siswa kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran biologi. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang hanya berjalan satu arah, sehingga siswa kurang berkesempatan untuk belajar sendiri dan mengemukakan argumennya dalam pembelajaran. Berdasarkan data nilai dari guru mata pelajaran biologi yang diberikan bahwa hampir 70% siswa masih belum mencapai ketuntasan (KKM) yaitu 75. Serta dalam pembelajaran siswa lebih banyak diberikan soal-soal dengan kriteria C1-C3 yang notabeneanya hanya menguji tingkat pengetahuan bukan menguji nalar kritis siswa dalam pembelajaran tersebut. Apalagi pada pembelajaran biologi yang membutuhkan pemahaman tinggi dan teori-teori yang harus dipahami oleh siswa. Sehingga mereka kurang termotivasi dalam meningkatkan nalar kritisnya. Maka hal tersebut dapat berdampak pada hasil belajar serta menurunnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Solusi yang ditawarkan oleh peneliti adalah dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL ini merupakan salah satu model pembelajaran yang dicanangkan oleh kurikulum baru yang diterapkan yaitu kurikulum merdeka belajar. Pembelajaran dengan model ini sangat cocok untuk diterapkan pada mata pelajaran biologi dalam hal ini yaitu pada materi Ekosistem. Hal itu disebabkan karena pembelajaran yang membebaskan siswa mencari solusi tentang permasalahan yang telah terjadi sehingga menumbuhkan sikap berpikir kritis dari mereka dalam menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran nantinya. Pembelajaran ini akan dilakukan

dengan menggunakan media pembelajaran seperti media canva dalam membuat *power point* untuk menampilkan materi pembelajaran. Melalui bantuan media canva, materi yang disajikan akan lebih menarik perhatian siswa dalam belajar, sehingga menambah semangat dan kefokusannya terhadap materi yang disajikan. Seorang guru sebagai fasilitator dan juga motivator cukup memberikan pengawalan dan pengarahan kepada peserta didiknya. Pembelajaran ini akan lebih menyenangkan dan membawa nuansa baru bagi mereka.

Melalui materi ini seorang pendidik dapat mengajak siswa untuk melihat permasalahan yang dialami terkait kerusakan ekosistem di lingkungan kehidupan serta dampak dari kerusakan itu sendiri. Melalui pembelajaran tersebut mereka dapat diajak untuk berpikir secara mendalam serta mengajukan argumen dan mencari solusi terkait masalah yang diberikan itu. Sehingga siswa dilibatkan dalam pembelajaran, yang nantinya dapat berpengaruh pada hasil belajar mereka. Kemampuan memecahkan masalah merupakan tujuan utama dari proses pengajaran. Sehingga strategi pembelajaran yang mumpuni dari seorang pendidik sangat diperlukan agar mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, serta mudah dicerna oleh siswa (Simatupang & Ionita, 2020)

Maka model pembelajaran berbasis masalah sangat cocok digunakan dalam materi tersebut. Sesuai hasil pengamatan, maka dibutuhkan jalan keluar dalam menyelesaikan topik permasalahan. Solusi alternatifnya adalah dengan mengembangkan materi biologi yang bertujuan untuk memperkuat

kemampuan nalar kritis siswa. Materi ajar perlunya didasarkan pula pada model pembelajaran yang sesuai. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (Uki & Bire, 2021). Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti tertarik dalam melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ?
2. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa ?
3. Apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ?
4. Apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Untuk mengetahui adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa.

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan agar dapat menjadi salah satu rujukan dalam dunia pendidikan terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi “Ekosistem”.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Agar siswa dapat termotivasi dan semangat dalam melakukan proses pembelajaran, serta siswa dapat lebih aktif pada proses pembelajaran.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan inovasi dan profesionalisme dalam melaksanakan proses pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

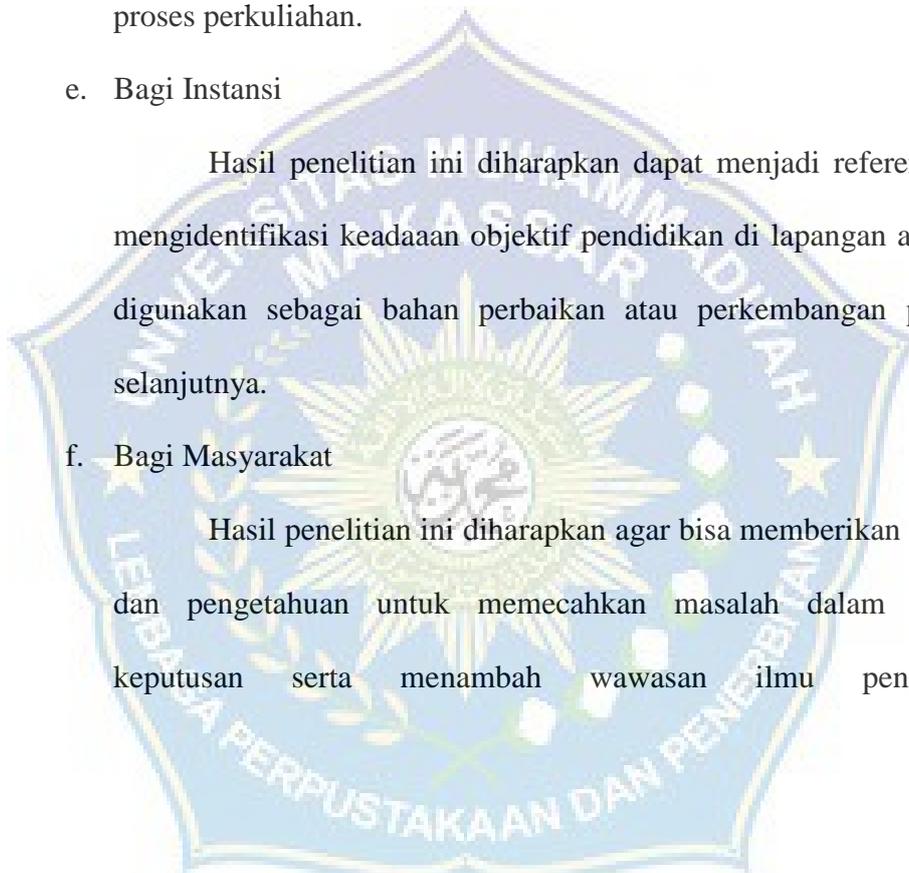
Menerapkan pengetahuan dari hasil pembelajaran semasa proses perkuliahan.

e. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengidentifikasi keadaan objektif pendidikan di lapangan agar dapat digunakan sebagai bahan perbaikan atau perkembangan penelitian selanjutnya.

f. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan agar bisa memberikan informasi dan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam membuat keputusan serta menambah wawasan ilmu pengetahuan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran dapat diterjemahkan sebagai rancangan yang memberikan konsep gambaran proses yang terstruktur untuk mensistemkan kegiatan pembelajaran agar menggapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan. Model pembelajaran memiliki fungsi untuk menjadi acuan pendidik saat menyusun serta menjalankan proses pembelajaran. Model pembelajaran menjuru pada strategi belajar yang akan dipakai. Fungsinya ialah menjadi acuan dalam merancang bahan ajar serta pelaksanaan pembelajaran oleh tenaga pendidik (Amaliyah et al., 2019). Sehingga, pada hakikatnya model pembelajaran ialah suatu bentuk pembelajaran yang terlukis sejak pembukaan hingga selesai pembelajaran yang diberikan khusus oleh tenaga pendidik. Maka dapat diartikan juga bahwa model pembelajaran adalah kulit dalam menerapkan sebuah pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Haerullah, 2017).

Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan sesuai dengan tujuan dalam suatu pembelajaran, tahapan, serta tempat belajar. Model tahapan pada suatu model pembelajaran ialah pola yang melukiskan tahapan alur-alur yang menyeluruh dan seringkali diikuti dengan satu kegiatan pembelajaran. Model tahapan pembelajaran dapat

memperlihatkan secara nyata kegiatan yang mesti dilakukan oleh tenaga pendidik dan juga peserta didik (Amaliyah et al., 2019).

Menurut (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016) bahwa sebelum memustikan untuk menggunakan sebuah model pembelajaran yang akan dipakai dalam proses belajar, hal-hal yang harus dipertimbangkan yaitu :

- 1) mempertimbangkan pada tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
- 2) mempertimbangkan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, seperti bahan ajar.
- 3) mempertimbangkan pada kemampuan siswa. Apakah siswa mampu dalam penggunaan model pembelajaran tersebut.
- 4) mempertimbangkan hal lain yang bersifat bukan teknis. Tujuan yang dicapai apakah sudah cukup, serta apakah model pembelajaran ini efektif dan efisien jika digunakan.

Sedangkan menurut (Amaliyah et al., 2019) bahwa adapun tujuan model pembelajaran yaitu:

- 1) siswa mampu berpikir cepat, teliti, dan melatih berpikir secara kritis, analitis, dan rasional.
- 2) memupuk serta memperluas rasa ingin tahu yang besar.
- 3) Memberikan perkembangan pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 4) Menumbuhkan sikap percaya diri, cepat, dan terarah.

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan memanfaatkan masalah yang berawal pada pengumpulan serta mengkonsolidasikan pemahaman baru. Kesimpulannya bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan serangkaian kegiatan belajar dimulai dari mempelajari problem atau masalah yang bersifat fakta kemudian siswa diarahkan agar meneliti masalah tersebut sesuai dengan keterampilan serta kejadian yang sebelumnya telah mereka alami sehingga dapat membentuk pembelajaran, serta pengalaman yang baru (Sofyan et al., 2017). Pembelajaran berbasis masalah merupakan metode pembelajaran yang mengajak siswa dalam mengindahkan kemampuan belajarnya sendiri serta memperluas selengkap keahlian dalam berpikir secara menyeluruh, dan mensertakan pengetahuan pada masalah yang bersifat faktual (Arsika et al., 2019).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan rancangan belajar yang menunjang tenaga pendidik menjadikan pokok pembelajaran yang diawali pada problem yang *urgent*, sesuai dengan siswa, serta menjadikan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih nyata. PBL mengikutsertakan siswa dalam kegiatan belajar yang hidup, bekerja sama, terfokus pada siswa, yang meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta mampu belajar mandiri yang diharapkan

agar mampu menyikapi permasalahan pada keseharian serta pekerjaan dalam lingkungan kehidupan (Sofyan et al., 2017)

b. Sejarah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Sejarah *Problem Based Learning* berawal pada tahun 1920 saat Celestine Freinet, seorang guru sekolah dasar. Dia mengalami luka berat sehingga mengakibatkan tidak mampu bernapas dengan baik serta tak mampu bersuara keras dan lama. Maka dia memakai cara untuk mengganti metode belajarnya. Dia mengarahkan peserta didiknya agar belajar secara mandiri dan beliau hanya sebagai fasilitatornya saja. Hal inilah yang mengawali dikenalkannya pembelajaran berbasis masalah (Sofyan et al., 2017). Perkembangan modernnya bermula pada tahun 1960-an, terutama pada waktu Kurikulum PBL pertama kali digunakan oleh *Mc. Master Medical School in Hamilton* Kanada pada tahun 1969. Kurikulum yang mengadopsi PBL di Eropa pertama kali dikenalkan pada pertengahan tahun 1970-an di *Maastricht University Medical School* (Arsika et al., 2019).

Pada model pembelajaran ini, siswa diperhadapkan pada problematika hidup yang bersifat fakta dalam lingkungan agar bisa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa (Ejin, 2016). Dapat disimpulkan, histori pembelajaran berbasis masalah serta berbagai pendapat terdahulu dikatakan serupa yaitu berfokus pada proses belajar. Inti model pembelajaran ini mendorong

siswa agar merealisasikan ilmu pengetahuan terhadap peristiwa faktual yang telah ada pada realita hidup selanjutnya guru selaku fasilitator harus memiliki jalan keluar yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Agar bisa memperoleh pemahaman terhadap kemampuan serta keperluan model pembelajaran di ruang belajar, maka hal utama yang perlu ialah paham terhadap kemampuan yang dibutuhkan kedepannya. Bukan hanya mengutamakan pada teknologi, pendidikan juga perlu memberikan perhatian pada kemampuan yang diajarkan kepada siswa yang dapat membuahkan hasil yang baik (Sofyan et al., 2017).

c. Ciri-Ciri Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut (Sofyan et al., 2017) bahwa ada 3 karakteristik penting pada model pembelajaran ini yaitu,

1) PBL adalah serangkaian kegiatan belajar, maksudnya dalam mengimplementasikan model ini terdapat beberapa aktivitas yang perlu dikerjakan siswa. Penggunaan model pembelajaran ini mengharapkan siswa mampu bernalar kritis, melakukan komunikasi, memeriksa dan mengerjakan data, serta pada akhirnya dapat memberikan kesimpulan.

2) Mengarahkan kegiatan belajar agar bisa menuntaskan problem. Menurut (Syamsidah & Suryani, 2018) bahwa PBL memosisikan masalah menjadi pokok dalam kegiatan belajar. Sehingga proses belajar bisa dijalankan jika ada problem yang akan dibahas. Guru diharapkan dapat mengarahkan siswa mencari dan

mendapatkan problem sendiri, yang terdapat pada lingkungan sekitar dan bersifat faktual, serta harus sesuai dengan tujuan belajar yang diharapkan.

3) Penyelesaian masalah dikerjakan melalui proses berpikir secara ilmiah (mendalam), yaitu teratur dan sesuai dengan yang telah terjadi.

d. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut (Sofyan et al., 2017) bahwa terdapat langkah-langkah penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran ini yaitu:

Tabel 2.1 Langkah-Langka Penerapan Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru
Memperkenalkan siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Menyampaikan media atau perangkat yang dibutuhkan - Memberikan motivasi kepada siswa agar senantiasa aktif terhadap proses pemecahan masalah nantinya.
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mengartikam serta mengerjakan tugas yang diberikan berkaitan pada masalah yang didiskusikan.
Menuntun proses penyelidikan secara perorangan dan juga secara kelompok	Mendorong siswa agar mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa untuk menyajikan hasil kerja yang telah dilakukan dengan teman kelompok.
Membuat analisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membuat penilaian dari hasil belajar berdasarkan materi yang telah dipelajari

e. Tujuan *Problem Based Learning*

Tujuan pertama model pembelajaran ini tidaklah pemaparan sebagian besarnya pengetahuan kepada siswa, namun diutamakan pada perkembangan siswa mampu berpikir kritis serta mampu menyelesaikan masalah, juga siswa mampu membangun pengetahuan pada dirinya sendiri. Pembelajaran berbasis masalah memiliki maksud agar dapat meningkatkan keinginan belajar secara mandiri serta kemampuan dalam bidang sosialnya. Secara terperinci model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki tujuan dalam membangun serta mengembangkan tiga aspek yaitu aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), serta psikomotrik (keterampilan) (Sofyan et al., 2017).

Sesuai pernyataan di atas maka bisa dikemukakan bahwa kegiatan belajar pada setiap strata pendidikan hendaknya menitikberatkan dalam berpikir kritis siswa. Untuk mencapai berpikir kritis seseorang harus mengupayakannya secara sistematis, seperti melalui pendidikan sekolah. Mempelajari sains khususnya biologi dapat memperkuat nalar kritis khususnya permasalahan sains dan teknologi yang dihadapi siswa dalam keseharian di lingkungan hidupnya (Kusumawati & Adawiyah, 2019:)

Belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menjadikan siswa lebih aktif dalam pemahaman rancangan serta prinsip materi, disebabkan karakteristik pembelajaran tersebut menimbulkan masalah bagi siswa. Permasalahan yang dibagikan bisa

mengajarkan siswa untuk menerapkan kebiasaan pemecahan masalah di lingkungannya. Perkiraan ini pula dikuatkan oleh hasil observasi empiris pada sesi-sesi individual. Pada kelas yang menggunakan model pembelajaran ini, siswa tidak seutuhnya memperoleh informasi yang diberikan oleh guru, melainkan mereka aktif menggali informasi dari materi yang dipelajarinya (Simatupang & Ionita, 2020)

f. Kelebihan *Problem Based Learning*

Menurut (Kusumawati & Adawiyah, 2019) bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki kelebihan dalam pemecahan masalah serta mendorong pemikiran siswa dalam pemecahan masalah.

Kelebihan ini meliputi:

- 1) Termasuk metode yang cukup bagus dalam memahami isi pelajaran.
- 2) Mampu menantang kemampuan siswa dan membawa mereka menemukan informasi baru.
- 3) Bisa meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- 4) Bisa menunjang siswa memperluas wawasan baru dan bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) kemampuan untuk menunjukkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada hakekatnya ialah pola berpikir juga sesuatu yang perlu dipahami, dan tidak hanya belajar dari guru atau buku.

Kelebihan ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep biologi dengan masalah yang benar terjadi dan memberikan peluang

agar memperlihatkan kemampuan terbaiknya. Siswa dilatih agar bertanggung jawab dan meningkatkan lagi kemampuan berpikirnya ke strata yang agak tinggi dengan mengidentifikasi problem, menganalisis masalah dan memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi tersebut (Kusumawati & Adawiyah, 2019).

g. Kekurangan Problem Based Learning

Menurut (Haerullah & Hasan, 2017) bahwa adapun kekurangan pada model pembelajaran berbasis masalah yaitu :

- 1) Membutuhkan waktu pembelajaran yang cukup lama.
- 2) Apabila proses pembelajaran tidak terkontrol, maka akan memperoleh konsekuensi, seperti pemborosan waktu dalam proses mengumpulkan data untuk memecahkan masalah oleh siswa.
- 3) Apabila permasalahan yang akan dikaji kurang menarik, maka usaha yang dilakukan oleh siswa terkesan asal-asalan dan terkadang bersikap pasrah untuk menerima jawaban yang diperoleh.
- 4) Siswa terlihat belum terbiasa dalam kegiatan pembelajaran yang memerlukan keaktifan siswa dalam proses pemecahan masalah.
- 5) Anggapan siswa bahwa proses pemecahan masalah itu merepotkan.
- 6) Persepsi siswa bahwa satu-satunya sumber pengetahuan adalah guru sehingga mereka tidak nyaman dengan model pembelajaran yang digunakan.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis terdiri dari komponen yang mampu memberi argumentasi, menarik kesimpulan melalui pemikiran secara induktif maupun deduktif, menilai, serta mengambil jalan dalam pemecahan masalah. Berpikir kritis merupakan kemampuan dalam berpikir secara bijak, sistematis, produktif serta menerapkannya untuk melakukan penilaian serta hasil akhir yang terbaik. Seorang dapat berpikir kritis ketika dia dapat bernalar secara logis, terperinci dan produktif ketika membuat penilaian dan keputusan (Zakiah & Lestari, 2019).

Menurut (Mellawaty, 2018) bahwa terdapat 4 alasan yang dijelaskan oleh Wahab berkenaan tentang keharusan membiasakan mengembangkan keahlian dalam bernalar kritis, yakni: (1) tuntutan zaman yang menuntut masyarakat untuk bisa menemukan, memilah serta memanfaatkan informasi dalam kehidupan bermasyarakat dan berpemerintahan, (2) setiap masyarakat selalu menghadapi masalah dan mengambil keputusan yang berbeda, oleh karena itu diperlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. (3) kemampuan untuk melihat sesuatu secara berbeda saat menyelesaikan masalah serta (4) berpikir kritis menjadi bagian dari penyelesaian masalah secara kreatif sehingga siswa mampu bersaing secara sehat dan bekerjasama dengan negara lain.

Sedangkan menurut (Zakiah & Lestari, 2019) agar mengetahui cara dalam proses berpikir kritis, maka ikuti 3 langkah berikut: (1) Mengenali kejelasan informasi. Mengidentifikasi pokok-pokok suatu pendapat berarti

menyatakan bukti kejadian yang digunakan untuk menarik kesimpulan. (2) Menganalisis substansi. Ketika kita membaca, maka lihatlah apakah materi tersebut sesuai dengan permasalahan yang dicari. (3) Bandingkan serta gunakan informasi. Mencoba menerapkan sesuatu yang telah dipelajari sehingga bisa membantu memperdalam pemahaman tentang pokok permasalahan tersebut.

Menurut (Zakiah & Lestari, 2019) bahwa selain menyampaikan argumentasi, kemampuan berpikir kritis dalam dunia pendidikan penting dilakukan karena beberapa alasan sebagai berikut :

1. Mengembangkan kemampuan bernalar kritis di dalam dunia pendidikan, dapat memberikan apresiasi kepada siswa secara personal. Hal tersebut dapat memberikan peluang untuk mengembangkan pribadi siswa karena hak-hak mereka dapat dihormati dalam menyampaikan sebuah pendapat.
2. Bernalar kritis menjadi salah satu tujuan pendidikan karena siswa lebih bisa menyiapkan diri untuk menghadapi kehidupan kedepannya.
3. Pengembangan nalar kritis dalam pendidikan menjadi sebuah harapan yang harus dicapai misalnya melalui pembelajaran yang dipandang mampu mengembangkan nalar kritis siswa.
4. Bernalar kritis juga dibutuhkan dalam kehidupan berdemokrasi. Demokrasi hanya bisa berkembang jika warga negaranya mampu bernalar kritis terhadap isu-isu politik, sosial, dan ekonomi.

Menurut jurnal penelitian (Faiziyah dan Priyambodho., 2022) bahwa siswa yang terlatih berpikir kritis mampu menghadapi masalah, menganalisis masalah serta menyelesaikan masalah tersebut dengan langkah-langkah yang tepat. Sehingga dari beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah keterampilan untuk melatih berpikir reflektif dan produktif yang melibatkan evaluasi bukti. Berikut adalah indikator kemampuan berpikir kritis :

1. Pemahaman masalah (*interpretation*).
2. Perencanaan atau permodelan penyelesaian (*analysis*).
3. Pelaksanaan model atau perencanaan penyelesaian.
4. Perhitungan (*evaluation*)
5. Penarikan kesimpulan (*inferens*).

Berkembangnya nalar kritis siswa disebabkan oleh bahan ajar berbasis model *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini menawarkan peluang pada siswa agar berpartisipasi aktif serta memanfaatkan seluruh wawasannya dalam mengembangkan serta mendapatkan konsep setelah menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat memecahkan masalah, mereka kemudian bertukar ide dengan anggota kelompok yang memungkinkan mereka untuk bertukar pendapat satu sama lain dalam pemecahan masalah tertentu, sehingga meningkatkan keterampilan dan pemahaman berpikir kritis (Simatupang & Ionita, 2020)

Selain fakta bahwa model pembelajaran berbasis masalah bisa digunakan untuk mengembangkan nalar kritis, juga bisa memberikan efek

positif pada pemecahan masalah, prestasi akademik serta hasil belajar. Model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada pembelajaran biologi memberikan efek positif bukan hanya pada penalaran kritis, tetapi juga pada kemampuan memecahkan masalah, prestasi akademik serta hasil belajar (Agnesa & Rahmadana, 2022).

4. Hasil Belajar

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku siswa setelah melalui proses pembelajaran. Tingkah laku dalam cakupan yang luas meliputi kognitif, afektif, psikomotorik. Penilaian dan pengukuran hasil belajar menggunakan tes hasil belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran. Hasil belajar dapat dilihat dari dua sudut pandang yaitu siswa dan guru. Berdasarkan sudut pandang siswa, hasil belajar berhubungan dengan tingkat perkembangan mental yang lebih tinggi daripada sebelum belajar, seperti transisi dari ketidaktahuan menjadi pengetahuan, serta dari kesalahpahaman menjadi pemahaman. Sementara itu, berdasarkan sudut pandang guru, hasil belajar muncul ketika materi pembelajaran telah selesai. Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama ketika guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran (Masitoh, 2023).

Hasil belajar siswa menjadi alat ukur yang memungkinkan guru melihat seberapa ketercapaian yang diperoleh siswa dalam menguasai materi yang telah dipelajari (Wirda et al., 2020). Penilaian hasil belajar

oleh guru adalah proses pengumpulan informasi atau data tentang capaian pembelajaran siswa dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang bisa meninjau proses, peningkatan pembelajaran, serta perbaikan dalam hasil belajar. Penilaian pengetahuan adalah proses dan hasil pencapaian kompetensi siswa yang berupa kombinasi penguasaan kognitif dalam mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasikan pengetahuan secara faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif (Ulumuddin et al., 2019)

5. Materi Ekosistem

a. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah kesatuan fungsional dasar dikarenakan ekosistem mencakup makhluk hidup (biotik) dengan lingkungan abiotik, yang masing-masing mempengaruhi sifat yang berbeda-beda sehingga timbullah keseimbangan, keselarasan di permukaan bumi. Fungsi utama ekosistem adalah hubungan wajib, kebergantungan, dan *relationship* sebab akibat yang mewakili sekumpulan elemen membentuk unit fungsional.



Gambar 2.1 Ekosistem
Sumber: itms.co.id

Ekosistem tersusun atas unsur-unsur biotik dan abiotik yang terletak pada sebuah tempat dan bekerja sama untuk menciptakan suatu kesatuan yang teratur. Keteraturan ini muncul akibat terindikasinya aliran material juga energi yang dikendalikan oleh aliran informasi antar elemen ekosistem. Setiap elemen (komponen) memiliki fungsi (relung/niche) masing-masing. Selama setiap elemen dapat menjalankan fungsinya dan melakukan kerja sama dengan baik, maka tatanan ekosistem akan tetap terjaga.

b. Komponen Ekosistem

Menurut (Maknun, 2017) bahwa ekosistem terdiri dari dua komponen yaitu biotik (mahluk hidup) dan abiotik (benda mati) yang memiliki kaitan erat serta terdapat hubungan timbal balik antara satu sama lain.

1) Komponen Biotik

Komponen biotik terdiri dari 3 yaitu dijabarkan sebagai berikut :

a) Produsen

Produsen disebut organisme autotroph karena dapat menghasilkan makannya sendiri yaitu tumbuhan hijau yang menghasilkan karbohidrat (energi) melalui proses fotosintesis yang akhirnya dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan itu sendiri maupun oleh konsumen. Maka produsen dapat dikatakan sebagai penghasil energi utama.

b) Konsumen

Konsumen disebut heterotroph karena tidak dapat membuat makanannya sendiri. Konsumen dapat dikelompokkan berdasarkan jenis makannya yaitu herbivora (pemakan tumbuhan), karnivora (pemakan daging) serta omnivora (pemakan segala).

c) Dekomposer

Kelompok ini memiliki peran sebagai pengurai zat organik yang berasal dari bangkai organisme yang telah mati.

2) Komponen Abiotik

Komponen ini terdiri dari unsur-unsur fisik lingkungan maupun kimia atau biasa disebut sebagai benda tak hidup, namun memiliki peran dalam menunjang keberlangsungannya kehidupan sebuah ekosistem, yaitu tanah, air, udara, cahaya matahari, suhu atau temperatur, dan juga iklim.

c. Macam-Macam Interaksi Komponen Ekosistem

Menurut (Huda, 2020) bahwa macam-macam interaksi yang dilakukan komponen ekosistem yaitu sebagai berikut :

1) Interaksi komponen biotik dengan komponen biotik

a) Interaksi antar organisme makhluk hidup

Interaksi antar organisme makhluk hidup dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- Netral, yaitu Hubungan yang sama-sama tidak saling mengganggu antar satu sama lain dalam lingkungan yang sama dan tidak memiliki hubungan simbiosis.
- Predasi, yaitu hubungan antara mangsa dengan predator.
- Parasitisme, yaitu hubungan organisme yang memiliki spesies berbeda yang hubungannya hanya menguntungkan satu belah pihak, dan pihak lainnya dirugikan.
- Komensalisme, yaitu hubungan organisme yang memiliki spesies berbeda yang hanya menguntungkan satu pihak, namun pihak lain tidak dirugikan dan tidak juga mengalami keuntungan.
- Mutualisme, yaitu hubungan organisme yang memiliki spesies berbeda dan kedua-duanya saling menguntungkan.

b) Interaksi antar populasi

Contoh dari interaksi antar populasi dapat dilihat sebagai berikut :

- Alelopati, yaitu apabila populasi yang satu menghalangi tumbuhnya atau kehadiran populasi lain.
- Kompetisi yaitu, apabila terdapat kepentingan yang sama antar populasi, sehingga keduanya saling bersaing untuk mendapatkan sesuatu.

c) Interaksi antar komunitas

Komunitas yaitu kumpulan dari beberapa populasi yang berbeda spesies berada di suatu lingkungan dan melakukan interaksi. Misalnya komunitas sawah dan komunitas sungai.

2) Interaksi antar organisme hidup (biotik) dan tidak hidup (abiotik)

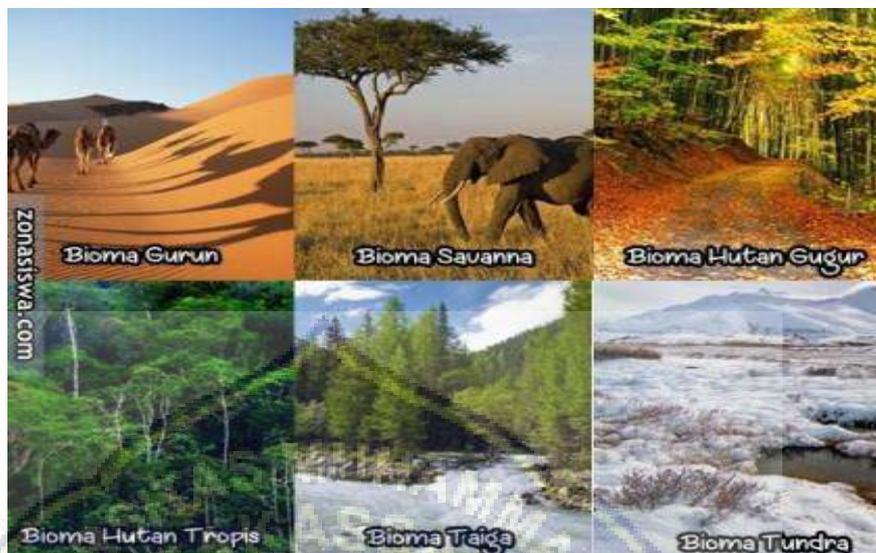
Hubungan Interaksi antara kedua komponen inilah yang akan membentuk sebuah ekosistem. Hubungan ini dapat menyebabkan mengalirnya energi dalam sistem tersebut, serta hubungan lainnya sehingga dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem. Jika hal tersebut tidak dijaga maka akan menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem kemudian membentuk ekosistem baru.

Keteraturan ekosistem menunjukkan, ekosistem tersebut berada dalam suatu keseimbangan tertentu. Keseimbangan itu tidaklah bersifat statis, melainkan dinamis dan selalu berubah-ubah, kadang-kadang perubahan itu besar, kadang-kadang kecil. Perubahan tersebut dapat muncul secara alami, maupun akibat dari aktivitas yang dilakukan manusia (Safitri et al., 2020).

d. Macam-Macam Ekosistem

Ekosistem terdapat beberapa macam yaitu ekosistem darat, ekosistem air laut, dan juga ekosistem air tawar.

1) Ekosistem darat



Gambar 2.2 Berbagai Macam Bioma pada Ekosistem Darat

Sumber: catatangeografi.wordpress.com

Ekosistem darat terdiri dari :

a) Ekosistem Hutan Gugur

Ekosistem ini memiliki karakteristik daun yang meranggas saat musim dingin tiba (Zid & Hardi, 2018). Ketika musim panas cahaya matahari cukup tinggi, serta curah hujan dan kelembaban yang cukup tinggi sehingga pohon tumbuh dengan baik. Ciri-ciri ekosistem ini yaitu memiliki curah hujan yang tinggi sekitar 67–98 cm/tahun, memiliki empat musim yaitu dingin, musim panas, musim semi, dan musim gugur. Jenis keanekaragaman tumbuhan relatif rendah (widodo, et al., 2021).

b) Ekosistem Hutan Tropis

Ekosistem ini dicirikan oleh tingkat keanekaragaman hayati tumbuhan dan hewan yang tinggi. Tinggi pepohonan

berkisar 20-40 m, memiliki cabang lebat dan daun berbetuk kanopi. Keberagaman fauna pada ekosistem ini yaitu hewan yang mencari makanan pada siang hari. Pada bagian dasar terdapat hewan nokturnal misalnya babi hutan dan burung hantu (Subagiyo et al., 2019).

c) Ekosistem Padang Rumput

Ekosistem ini terdapat pada daerah yang beriklim tropis sampai daerah beriklim sedang (Zid & Hardi, 2018). Karakteristik ekosistem ini yaitu memiliki intensitas curah hujan berkisar 25–50 cm/tahun, atau mencapai 95 cm/tahun, intensitas curah hujan yang tidak teratur serta struktur tanah dan keberadaan air yang kurang baik sehingga tumbuhan sulit menyerap air dan unsur hara. Ekosistem padang rumput terdiri dari stepa yaitu padang rumput yang tidak diselingi pepohonan, kecuali keberadaannya di dekat sungai atau danau. Sedangkan sabana yaitu hamparan padang rumput yang diselingi pepohonan sejenis (Widodo et al., 2021).

d) Ekosistem Taiga

Ekosistem ini berada di antara daerah subtropik dan daerah es (kutub). Ciri-cirinya yaitu memiliki perbedaan suhu yang relatif tinggi antara musim panas dan musim dingin. Saat musim panas suhunya akan relatif tinggi begitupun sebaliknya saat musim dingin maka suhunya relatif rendah. Memiliki

tumbuhan yang khas yaitu berdaun jarum seperti pinus. Fauna yang ditemukan seperti beruang hitam dan serigala dan burung-burung yang melakukan migrasi. Pada musim dingin tiba mamalia seperti tupai dan lainnya akan melakukan hibernasi (Widodo, et al 2021).

e) Ekosistem Tundra

Ekosistem ini didominasi oleh jenis tumbuhan lumut, serta tumbuhan lain seperti rumput atau bunga yang berukuran kecil (Zid & Hardi, 2018). Karakteristik dari ekosistem ini yaitu, intensitas cahaya matahari yang cukup rendah, musim dingin terjadi selama sembilan bulan, dan musim panas selama tiga bulan, pada musim inilah vegetasi lain mengalami pertumbuhan. Fauna khas pada ekosistem ini berbulu tebal seperti beruang kutub (Juniper, 2019).

f) Ekosistem Gurun

Karakteristik dari ekosistem ini yaitu curah hujan sangat rendah, berkisar 25 cm/tahun, air menguap sangat cepat, dan kelembaban udara relatif rendah. Suhu pada siang hari mencapai 45 °C dan pada malam hari menurun menjadi 0 °C, keadaan tanah sangat tandus karena tidak mampu menahan air.

2) Ekosistem Air Laut



Gambar 2.3 Ekosistem Laut

Sumber: <https://mediatani.co/biota-laut>

Ekosistem air laut terdiri dari :

a) Ekosistem pantai

Ekosistem ini dipengaruhi oleh gelombang pasang surut air laut. Komponen biotik yang hidup pada wilayah ekosistem ini menyesuaikan diri secara struktural untuk menempel pada substrat yang keras. Hutan pantai terdiri dari pasir yang terbawa oleh ombak dan ditumbuhi tumbuhan.

b) Ekosistem terumbu karang

Ekosistem ini berada di dasar laut dan terdapat interaksi antara karang yang pada akhirnya akan membentuk batu kapu di lautan (Widodo, et al., 2021).

3) Ekosistem Air Tawar



Gambar 2.4 Ekosistem Air Tawar
Sumber: [Kompas.com](https://www.kompas.com)

Ekosistem ini memiliki tingkat salinitas rendah serta memiliki beragam manfaat bagi masyarakat, seperti air minum, pembuatan irigasi, dan juga sawah (Juniper, 2019).

4) Ekosistem buatan

Ekosistem buatan merupakan suatu ekosistem yang hadir karena kreasi manusia yang memiliki maksud agar dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia. Contohnya seperti ekosistem sawah, ekosistem kebun, dan lain sebagainya (Huda, 2020).

e. Bentuk Aliran Energi dalam Ekosistem

Serangkaian perpindahan dari suatu bentuk energi ke energi lainnya yang berasal dari sinar matahari, kemudian ke tumbuhan hijau (produsen) kemudian ke konsumen primer, lalu ke tingkatan yang lebih tinggi, dan akhirnya menuju saprofit (organisme pengurai) di tanah, disebut sebagai aliran energi. Produsen menjadi satu-satunya

mahluk hidup yang mampu menangkap energi dari sinar matahari kemudian melakukan proses fotosintesis sehingga bisa memperoleh materi organik. Tumbuhan hijau dapat mengestraksi sekitar 1% energi saja dan mengubahnya menjadi energi kimia lewat fotosintesis. Setelah memperoleh energi dari matahari dan mengubahnya, kemudian energi itu akan diambil oleh konsumen (herbivora). Kemudian dekomposer yang akan mengurai energi tersebut setelah konsumen telah mati dan menyatu dengan tanah, dan mengembalikan materi tersebut ke dalam tanah, yang akan dimanfaatkan lagi oleh tumbuhan hijau. Aliran energi tersebut akan berlanjut menjadi sebuah siklus (Huda, 2020).

f. Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan

Berpindnya energi dari tumbuhan, ke konsumen tingkat satu, kemudian ke konsumen tingkat dua disebut sebagai rantai makanan. Setiap tahap berpindahnya energi, 80-90 % energi potensial hilang dalam bentuk panas, disebabkan tahapan rantai makanan terbatas hanya 4-5 saja, dengan kata lain bahwa semakin pendek rantai maka semakin besar energi yang tersedia (Maknun, 2017). Rantai makanan adalah gambaran secara sederhana dalam peristiwa makan dan dimakan. Faktanya bahwa tidak hanya ada satu rantai makanan, hal tersebut terjadi sebab satu produsen tidak selalu hanya menjadi sumber makanan bagi satu herbivora saja, begitupun sebaliknya. Sehingga akan saling berhubungan makan terbentuklah jaring-jaring, sehingga dapat

diartikan bahwa jarring-jaring makanan merupakan rangkaian rantai makanan yang saling berhubungan (Huda, 2020).

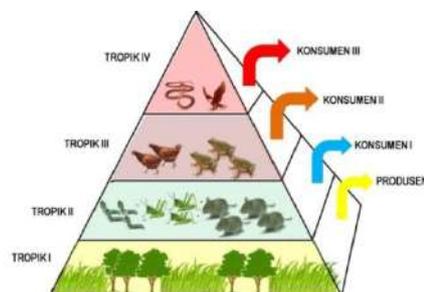


Gambar 2.5 Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan

Sumber: <https://edukasi.okezone.com>

g. Piramida Ekologi

Bentuk piramida menjadi gambaran hubungan organisme dalam berbagai tingkatan trofik, dengan semakin ke atas maka bentuknya semakin kecil. Produsen sebagai trofik I selalu pada urutan terbawah piramida, kemudian naik trofik level II sebagai konsumen primer, serta naik satu tingkatan disebut trofik III sebagai konsumen sekunder. Semakin tinggi tingkatan trofik maka akan semakin rendah kontribusinya terhadap lingkungan (Huda, 2020).



Gambar 2.6 Piramida Ekologi

Sumber: <https://www.gamedia.com>

Menurut (Sandika, 2021) bahwa piramida terbagi menjadi 3 macam yaitu sebagai berikut :

1) Piramida Jumlah

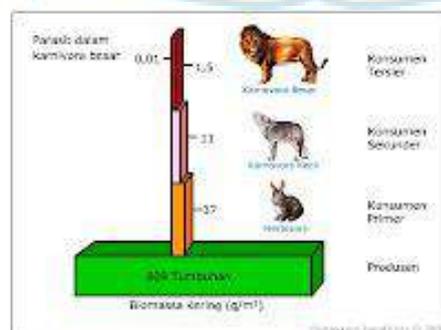


Gambar 2.7 Piramida Jumlah

Sumber: mudahbiologi.blogspot.com

Piramida ini didasarkan pada jumlah organisme pada setiap tingkatan trofik. Organisme yang paling banyak ditemukan pada tingkat trofik pertama biasanya paling melimpah, sedangkan organisme di tingkat trofik kedua, ketiga, dan selanjutnya makin berkurang. Jumlah produsen selalu lebih banyak daripada jumlah herbivora, begitupun seterusnya pada tingkatan trofik terakhir.

2) Piramida Biomassa



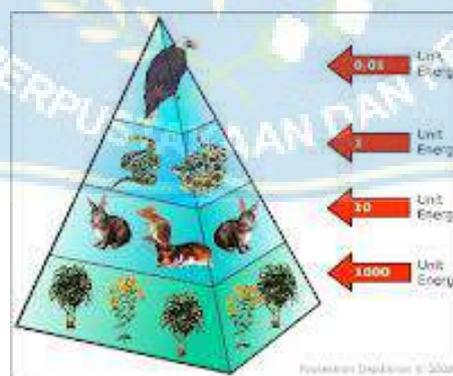
Gambar 2.8 Piramida Biomassa

Sumber: www.amongguru.com

Representasi yang lebih realistis dijelaskan lebih mudah menggunakan piramida biomassa dibanding menggunakan piramida jumlah. Biomassa merupakan piramida yang menjelaskan daya berat suatu materi berdasarkan kala tertentu. Piramida ini berguna untuk memberikan gambaran berat keseluruhan makhluk hidup pada lingkungan tertentu kemudian diukur dalam gram.

3) Piramida Energi

Representasi yang lebih realistis dijelaskan lebih mudah menggunakan piramida energi dibanding menggunakan piramida jumlah dan piramida biomassa. Piramida ini didesain berdasarkan pada pengamatan yang dilakukan dalam kurun waktu yang lama. Piramida ini dapat memberikan penggambaran yang paling akurat terkait aliran energi dalam suatu ekosistem. Pada piramida ini akan terjadi menurunnya sejumlah energi yang ada pada tingkatan trofik.



Gambar 2.9 Piramida Energi

Sumber: : mudahbiologi.blogspot.com

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhinya sebagai berikut :

- a) Terdapat beberapa jumlah makanan tertentu yang hanya dimangsa dan dikonsumsi oleh tingkat trofik selanjutnya.
- b) Terdapat beberapa makanan yang sudah dimakan, namun tidak dapat dicerna dan akhirnya keluar sebagai kotoran.
- c) Hanya ada sebagian makanan yang dicerna ke dalam tubuh, dan sisanya sebagai sumber energi.

h. Produktivitas Ekosistem

Produktivitas merupakan Kemampuan makhluk hidup pada sebuah ekosistem dalam memperoleh serta menyimpan energi yang diperolehnya. Produktivitas ekosistem menjadi acuan penting yang menentukan aliran energi keseluruhan berdasarkan semua tingkat trofi pada sebuah ekosistem. Produktivitas ekosistem dibedakan menjadi produktivitas primer yaitu kecepatan produsen untuk mengubah energi dari sinar cahaya menjadi energi kimia berbentuk bahan organik. Sedangkan produktivitas sekunder yaitu kecepatan konsumen dalam mengubah energi kimia dari bahan organik yang dikonsumsi dan disimpan menjadi energi kimia baru di dalam tubuhnya, yang kemudian digunakan untuk aktivitas. Perpindahan energi ini akan selalu berkurang dari trofik pertama ke trofik-trofik selanjutnya (Huda, 2020).

i. Perubahan Ekosistem

Ekosistem merupakan suatu sistem lingkungan yang selalu berubah atau tidak tetap. Perubahan yang terjadi mungkin hanya pada

sekitar lingkungan tersebut, namun bisa juga berdampak besar yang mengakibatkan perubahan kestabilan dalam ekosistem itu sendiri (Huda, 2020).



Gambar 2.10 Kerusakan Ekosistem

Sumber: [Kompas.com](https://www.kompas.com)

Perubahan ekosistem dapat terjadi karena kerusakan yang terjadi dalam ekosistem tersebut. Dampak dari kerusakan ekosistem yaitu pemanasan global, penipisan sumber daya alam, punahnya keanekaragaman hayati, dan juga menyebabkan hujan asam. Menurut (Widodo et al., 2021) bahwa perubahan tersebut dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu sebagai berikut :

1) Faktor Alamiah

Kerusakan ekosistem dapat terjadi secara alami karena faktor alam itu sendiri. Seperti gempa bumi, banjir, tsunami, longsor dan sebagainya. Beberapa peristiwa tersebut dapat menjadi penyebab kerusakan sebuah ekosistem secara alami.

2) Faktor dari Manusia

Manusia juga dapat menjadi salah satu penyebab rusak atau berubahnya suatu ekosistem. Hal tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, misalnya pembakaran hutan untuk membuka lahan, atau melakukan penangkapan ikan menggunakan

bahan peledak atau pukot harimau, namun secara sadar maupun tidak, hal tersebut dapat berakibat fatal pada rusaknya suatu ekosistem.

Menurut (Maknun, 2017) bahwa bencana alam, seperti letusan gunung berapi dan gempa bumi merupakan sesuatu yang berada di luar kendali manusia. Namun, aktivitas manusia seperti melakukan pencemaran dan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan, akan menyebabkan perubahan ekosistem. Rusaknya habitat suatu komunitas maka secara langsung akan mengubah ekosistem pada habitat tersebut. Misalnya, melakukan eksploitasi ikan di danau atau di sungai dengan menggunakan bom, arus listrik atau sesuatu yang mengandung racun akan menyebabkan kerusakan tempat hidup suatu komunitas di danau atau sungai yang akhirnya menjadi penyebab perubahan ekosistem serta menurunnya keanekaragaman makhluk hidup pada lingkungan tersebut.

Menurut (Widodo, et al 2021) bahwa adapun cara untuk mengendalikan kerusakan yang terjadi dalam ekosistem yaitu sebagai berikut :

- a) Melakukan reboisasi
- b) Peraturan pemerintah
- c) Memperbanyak penanaman pohon di taman-taman kota
- d) Penekanan produksi zat CO₂

- e) Melakukan sosialisas dan konservasi
- f) Mengganti bahan bakar yang ramah lingkungan

Siswa sangat membutuhkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi karena berperan penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sehari-hari. Siswa yang berpikir kritis ditandai dengan kegiatan belajar berdasarkan kemampuannya dalam memecahkan masalah secara komprehensif dan sistematis. Ketika dihadapkan pada suatu permasalahan siswa terlihat lebih fokus pada pertanyaan dan menganalisis kemudian memberikan jawaban dengan penjelasan yang sederhana. Siswa selanjutnya dapat mengembangkan keterampilannya dengan memverifikasi kredibilitas sumber dan melakukan pengamatan. Langkah selanjutnya adalah siswa bisa menyimpulkan dan menjelaskan lebih rinci dengan mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi hipotesis yang diberikan. Siswa juga mampu menyusun strategi dan taktik yang mencakup penentuan suatu tindakan serta melakukan interaksi dengan orang lain (Husna et al., 2021).

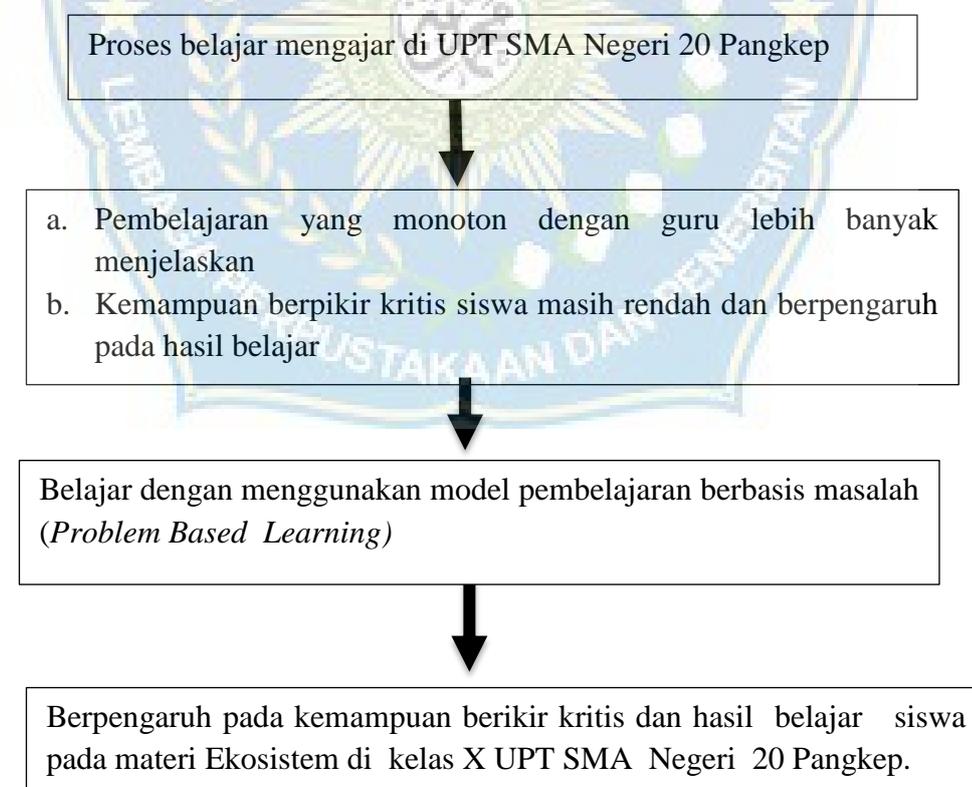
B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep, diperoleh bahwa pembelajaran di kelas sudah mulai diterapkan kurikulum merdeka belajar. Namun, pembelajaran masih berjalan satu arah, sehingga sebagian besar siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru. Oleh karena itu, perlu adanya pembaharuan dalam model pembelajaran dan menggunakan bantuan media

sehingga lebih interaktif dan dapat menimbulkan semangat belajar siswa maka bisa berdampak pula pada hasil belajarnya.

Model *Problem Based Learning* menggunakan masalah realistik sebagai suatu konteks bagi siswa untuk mengaktifkan pengetahuan yang dimiliki, dan memperoleh pengetahuan yang baru melalui penyelidikan pada masalah yang disajikan. Maka dapat melatih siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dimilikinya, berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang dihadapinya, serta dapat melatih siswa untuk saling berinteraksi satu sama lain.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dibuatlah kerangka berpikir sebagai berikut :



Tabel 2.2 Bagan Kerangka Berpikir

C. Hasil Penelitian Relevan

Berikut beberapa hasil penelitian yang terdapat kaitannya atau relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Jurnal penelitian (Husna et al., 2021) dengan metode eksperimen. Sebagian besar siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dipadukan media animasi memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa dengan pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat mempermudah siswa memahami materi pembelajaran. Guru dapat membimbing siswa agar bisa melakukan proses pemecahan masalah dan mempresentasikannya.
2. Jurnal penelitian (Ali & Wajdi, 2022) dengan metode Quasi eksperimen. Maka diperoleh hasil bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran dengan model ini dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat dibuktikan dengan hasil tes pengetahuan siswa pada kelas percobaan lebih banyak memperoleh kategori tinggi sedangkan pada siswa pada kelas kontrol sebagian besarnya pada kategori rendah.
3. Jurnal penelitian (Pujianti & Rusyana, 2020) dengan metode *pre-experimental design*. Maka dapat diperoleh hasil bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi tersebut. Bukan hanya itu, dengan menggunakan model PBL bisa menghasilkan efisiensi pembelajaran yang lebih tinggi.

4. Jurnal penelitian (Kusumawati & Adawiyah, 2019) dengan metode Quasi eksperimen. Hasil yang diperoleh yaitu model *Problem Based Learning* lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dapat terjadi disebabkan dengan menerapkan model pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui proses memecahkan masalah yang luas, ke dalam kelompok diskusi kecil, sehingga kemampuan dalam memecahkan masalah, kemampuan menganalisis dan mengevaluasi menjadi lebih baik.
5. Jurnal penelitian oleh (Santi et al., 2023) dengan metode tindakan kelas. Maka hasil yang didapatkan bahwa penerapan model PBL dengan bantuan media canva dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Bukan hanya itu, melalui hasil pengamatan memperlihatkan bahwa siswa lebih aktif dan melibatkan diri dalam pembelajaran. Melalui konteks ini dapat diketahui bahwa penggunaan model PBL berbantu media Canva dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan mutu pembelajaran IPA pada siswa.
6. Jurnal penelitian oleh (Safitri, et al., 2022) dengan metode tindakan kelas. Maka hasil yang didapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan Inkuiri efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, serta dapat merangsang pola pikir, memotivasi siswa untuk belajar secara sistematis sehingga siswa mempunyai keterampilan menyimpulkan suatu materi dengan cepat, tepat, dan sistematis.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian yang akan diberikan akan menjawab sementara permasalahan yang telah dipaparkan di atas. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa”. Berikut hipotesis statistik pada penelitian ini :

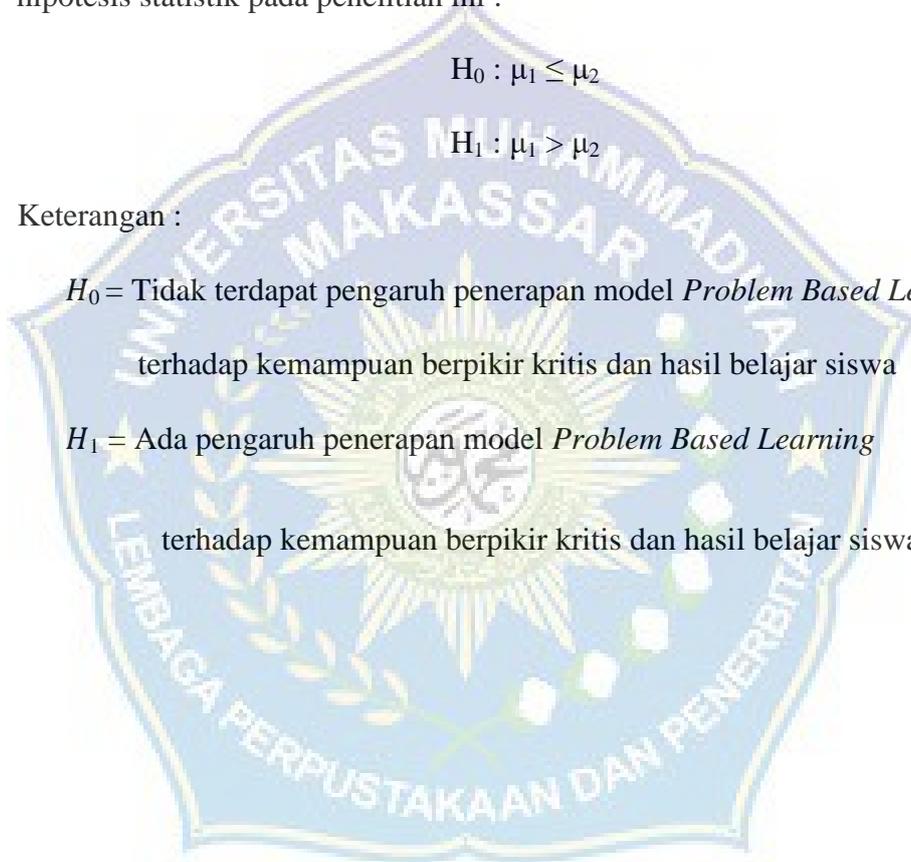
$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa

H_1 = Ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *true eksperimental* dengan model *pretest-posttest control group design*, kemudian hasil perolehan data akan dihitung secara kuantitatif. Menurut (Ibrahim et al, 2018) bahwa dalam desain ini terdapat dua grup yang dipilih secara random kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui perbedaan keadaan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian dikuatkan lagi oleh (Hardani et al., 2020) bahwa desain penelitian ini terdiri atas dua kelas eksperimen dan kontrol yang dipilih secara random, kemudian diberikan *pretest* untuk memperoleh perbedaan nilai dari kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan. Pada kelas eksperimen akan diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan bantuan *power point* untuk penyajian materi sedangkan pada kelas kontrol diajarkan dengan metode konvensional, menggunakan model *Discovery Learning*.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu di kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep. Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep. Berikut tabel populasi yang disajikan :

Tabel 3.1 Jumlah Populasi Kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep

Kelas	Jumlah Siswa
X1	26 Siswa
X2	29 Siswa
X3	27 Siswa
X4	23 Siswa
Total	105 Siswa

(Sumber : UPT SMA Negeri 20 Pangkep)

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Random sampling* yaitu pengambilan sampel yang dipilih secara random oleh peneliti itu sendiri. Peneliti mengambil kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan X2 sebagai kelas kontrol. Berikut tabel sampel yang disajikan :

Tabel 3.2 Jumlah Sampel Kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep

Kelas	Jumlah Siswa
X1	26 Siswa
X2	26 Siswa
Total	52 Siswa

(Sumber : UPT SMA Negeri 20 Pangkep)

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest control group design*.

Tabel. 3.3 *The Pretest-Posttest Control Group Design*

Grup	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	Y	O_4

(Sumber : Ibrahim et al., 2018)

Keterangan :

O_1 = *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar pada kelas eksperimen

O_2 = *Posttest* untuk mengukur prestasi belajar pada kelas eksperimen

O_3 = *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar pada kelas kontrol

O_4 = *Posttest* untuk mengukur prestasi belajar pada kelas kontrol

X = Perlakuan pada kelompok eksperimen dengan model *Problem Based Learning*

Y = Perlakuan pada kelas kontrol dengan model *Discovery Learning*

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*Dependent*). Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*Independent*) dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*, yang mana model pembelajaran ini yang dapat mempengaruhi perubahan atau timbulnya variabel terikat.
2. Variabel terikat (*Dependent*) dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar yang telah dicapai siswa setelah proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu.

F. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variable pada penelitian ini, dijelaskan sebagai berikut :

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang menekan pada kemampuan berpikir kritis siswa dengan menghadirkan permasalahan dalam kehidupan kemudian dikaji oleh siswa lewat diskusi secara kelompok untuk mendapatkan solusinya. Model PBL dengan penyajian materi dalam bentuk *power point* menggunakan aplikasi canva dapat menghadirkan nuansa baru bagi siswa sehingga dapat menambah minat belajar siswa.

2. Kemampuan berpikir kritis siswa yaitu kemampuan siswa dalam berpikir secara mandalam untuk menjawab permasalahan yang diberikan. Kemampuan berpikir kritis siswa diuji dengan tes berpikir kritis baik pada *pretest* maupun *posttest*.
3. Hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Hasil belajar ini dapat diamati pada tes hasil belajar yang diberikan oleh peneliti baik pada *pretest* maupun *posttest*.

G. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pada penelitian ini yaitu:

1. Tahap Observasi
 - a. Membuat surat izin penelitian untuk observasi ke sekolah
 - b. Bertemu dengan kepala sekolah untuk menyampaikan maksud dan tujuan dengan membawa surat izin penelitian
 - c. Mengamati proses belajar di dalam kelas
 - d. Melakukan wawancara dengan guru biologi di kelas X UPT SMA Negeri 20 Pangkep.
2. Tahap persiapan
 - a. Melengkapi surat izin untuk penelitian.
 - b. Menentukan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Problem Based Learning* sebagai solusi dari permasalahan yang diperoleh setelah melakukan observasi.

- c. Menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, dan instrumen-instrumen yang akan digunakan selama proses penelitian.
3. Tahap pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024 di UPT SMA Negeri 20 Pangkep pada kelas X dengan materi Ekosistem, berikut adalah langkah-langkah pelaksanaan penelitian:
 - a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui penguasaan materi pada masing-masing siswa terhadap materi Ekosistem.
 - b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan materi ditampilkan menggunakan *power point* melalui kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.
 - c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dalam penguasaan materi oleh siswa terhadap materi dan membuat kesimpulan.
4. Tahap evaluasi
 - a. Memberikan *posttest* kepada siswa di akhir proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan 20 nomor soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar dan 10 nomor soal esai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.
 - b. Setelah data hasil evaluasi pembelajaran diperoleh, selanjutnya melakukan analisis data.
 - c. Menyusun laporan hasil penelitian.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Instrumen Tes

Instrumen tes ini berupa tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yang disajikan berupa 10 soal esai untuk menguji kemampuan berpikir kritis dan 20 soal pilihan ganda yang mengukur hasil belajar kognitif. Tes yang diberikan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa meliputi tingkatan C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) C4 (menganalisis), C5 (mensintesis) dan C6 (mengevaluasi). Sedangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, menggunakan tingkatan soal C4 (menganalisis), C5 (mensintesis), C6 (mengevaluasi).

Instrumen tes dibagi menjadi :

- a. Tes awal (*pretest*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum materi diajarkan.
- b. Tes akhir (*posttest*) diberikan pada akhir pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui hasil kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

2. Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Lembar observasi instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengambilan data aktivitas siswa dilakukan pada saat proses belajar

mengajar berlangsung yang dilakukan oleh observer. Lembar observasi ini akan diberikan oleh peneliti kepada observer pada saat dimulainya pembelajaran.

b. Dokumentasi

Peneliti menggunakan instrumen non tes berupa dokumentasi untuk memperoleh informasi terkait proses penelitian berlangsung baik kepada siswa, peneliti, maupun keadan kelas.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian yaitu berupa data-data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* baik pada tes kemampuan berpikir kritis siswa yang berjumlah 10 nomor soal esai, maupun pada tes hasil belajar kognitif siswa yang berupa 20 nomor soal pilihan ganda. Bukan hanya itu, data instrument non tes juga diambil yaitu pada data lembar observasi siswa yang diperoleh saat proses pembelajaran berlangsung.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil data yang diperoleh berupa hasil *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis, hasil belajar kognitif, serta lembar observasi siswa, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *pretest-*

posttest dan skor gain ternormalisasi, kemudian menggambarkan karakteristik hasil belajar siswa berupa nilai minimum, maksimum, rentang nilai, rata-rata dan standar deviasi. Untuk menganalisis nilai-nilai tersebut digunakan program SPSS, serta hasil lembar observasi kegiatan siswa.

Menentukan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan tes uraian yang mewakili indikator berpikir kritis. Setiap butir indikator yang terdapat pada soal diberikan skor 0-5. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan cara:

- 1) Memberikan skor mentah pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan standar jawaban yang telah dibuat.
- 2) Menghitung skor total dari tes uraian untuk masing-masing siswa.
- 3) Menentukan nilai persentase kemampuan berpikir kritis masing masing indikator.

Nilai persentase dicari dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal

100 = Bilangan tetap

Selanjutnya pengkategorian tingkat hasil kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Analisis kemampuan berpikir kritis

Skor (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Sumber: Kurniasi, 2019)

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis data hasil belajar kognitif siswa terlebih dahulu dibandingkan dengan kriteria hasil belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 3.4 Pengkategorian Hasil Belajar

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
93-100	A	Sangat Baik
84-92	B	Baik
75-83	C	Cukup
65-45	D	Kurang
< 67	E	Sangat Kurang

(Sumber: Kemendikbud, 2017)

Agar dapat mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis maupun hasil belajar siswa sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran, dilakukan analisis skor gain ternormalisasi menggunakan rumus N-gain sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ tes\ akhir - Skor\ tes\ awal}{Skor\ maksimum\ ideal - Skor\ tes\ awal}$$

Dengan kriteria normalisasi N-gain :

0,70 < g < 1,00 = Tinggi

0,30 ≤ g ≤ 0,70 = Sedang

0,00 < g < 0,30 = Rendah

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar biologi siswa sebelum dan setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan mengenai normalitas yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan program bantuan SPSS versi 25.0 for Windows dengan statistik uji Kolmogorov Smirnov. Kriteria pengujiannya apabila nilai signifikan (sig.) < 0,05 berarti distribusi sampel tidak normal, sedangkan apabila nilai signifikan (sig.) > 0,05 berarti sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan SPSS versi 25.0 for Windows menggunakan uji *Homogeneity of Variances*. Taraf signifikan yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$. Bila taraf signifikan data yang lebih besar dari 0,05 maka varian kelompok data homogen. Sebaliknya, jika taraf signifikan data menghasilkan data yang lebih kecil dari 0,05 maka varian kelompok tidak homogen.

c. Pengujian Hipotesis

Adapun hipotesis yang di uji secara inferensial adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ Vs } H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

1) Menentukan Hipotesis

H₀ : Tidak ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

H₁ : Ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

2) Menentukan Taraf Signifikan

Taraf signifikan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$.

3) Dasar Pengembalian Keputusan

a) Jika sig (2-tailed) > 0,05, maka H₀ ditolak.

b) Jika sig (2-tailed) < 0,05, maka H₁ diterima.

4) Pengembalian Keputusan Perhitungan Uji Hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel T-test* dengan bantuan SPSS 25.0.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan pada penelitian yang sudah dilaksanakan di UPT SMAN 20 Pangkep, maka telah diperoleh data dari hasil penelitian berdasarkan instrument tes kemampuan berpikir kritis berupa soal uraian dan juga tes hasil belajar yang disediakan dalam bentuk pilihan ganda. Jumlah sampel penelitian yang dilakukan berjumlah 52 siswa, dengan rincian kelas X.1 (eksperimen) sebanyak 26 siswa dan kelas X.2 (kontrol) sebanyak 26 siswa. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah). *Pretest* dilaksanakan pada pertemuan pertama sebelum pembelajaran dimulai, sedangkan *posttest* dilaksanakan pada pertemuan ke tiga setelah berakhirnya materi pembelajaran. Data hasil penelitian disajikan dalam dua macam hasil analisis data yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Maka dapat diketahui masing-masing data sebagai berikut :

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a. Analisis Deskriptif Data Hasil Kemampuan Kognitif Siswa

1) Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data yang diperoleh untuk mengetahui perubahan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas yang diterapkan model *Problem Based*

Learning, serta dari hasil tes kemampuan berpikir kritis kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*. Maka, dapat diperoleh hasil berdasarkan tabel berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Nilai Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas			
	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Ukuran Sampel	26	26	26	26
Rata-Rata	45,00	61,69	40,46	49,00
Std. Deviasi	11,47	13,667	14,021	11,513
Nilai Terendah	24	49	4	30
Nilai Tertinggi	76	96	64	70

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut, maka hasil analisis data pada kelas eksperimen yang berjumlah 26 siswa memperoleh nilai rata-rata *pretest* yaitu 45,00 dengan kategori kurang, nilai terendah yaitu 24 dan nilai tertinggi 76. Kemudian setelah diberi perlakuan maka diperoleh rata-rata nilai *posttest* siswa berada pada kategori baik yaitu 61,69 dengan nilai terendah 49 dan nilai tertinggi yaitu 96. Sementara pada kelas kontrol yang juga berjumlah 26 siswa memperoleh nilai rata-rata *pretest* 40,46 yang berada pada kategori kurang dengan nilai terendah 4 dan tertinggi adalah 64. Kemudian setelah pembelajaran maka diperoleh rata-rata nilai *posttest* 49,00 dengan kategori cukup, nilai terendah yaitu 30, sedangkan yang tertinggi yaitu 70.

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, maka

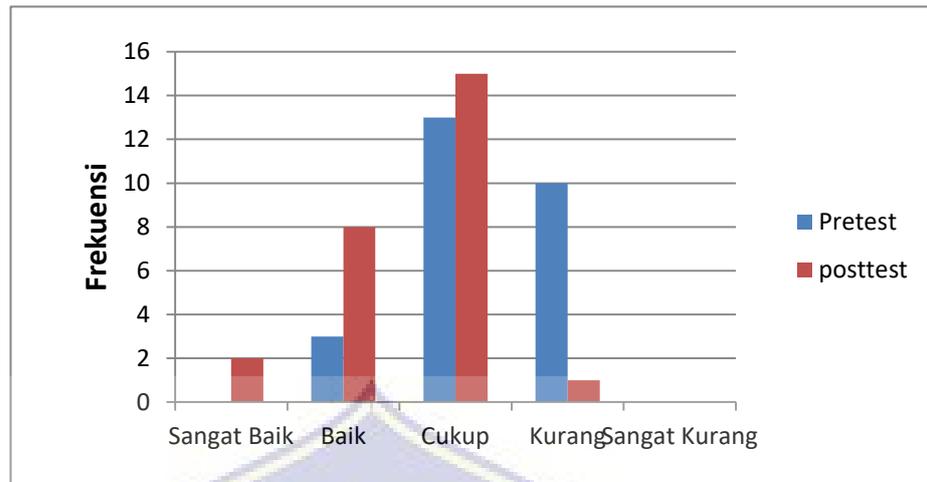
diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Range	Kategori	Eksperimen				Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		f	%	f	%	f	%	f	%
81-100	Sangat Baik	0	0	2	8	0	0	0	0
61-80	Baik	3	12	8	31	2	8	6	23
41-60	Cukup	13	50	15	58	9	35	12	46
21-40	Kurang	10	38	1	4	14	54	8	31
0-20	Sangat Kurang	0	0	0	0	1	4	0	0
Jumlah		26	100	26	100	26	100	26	100

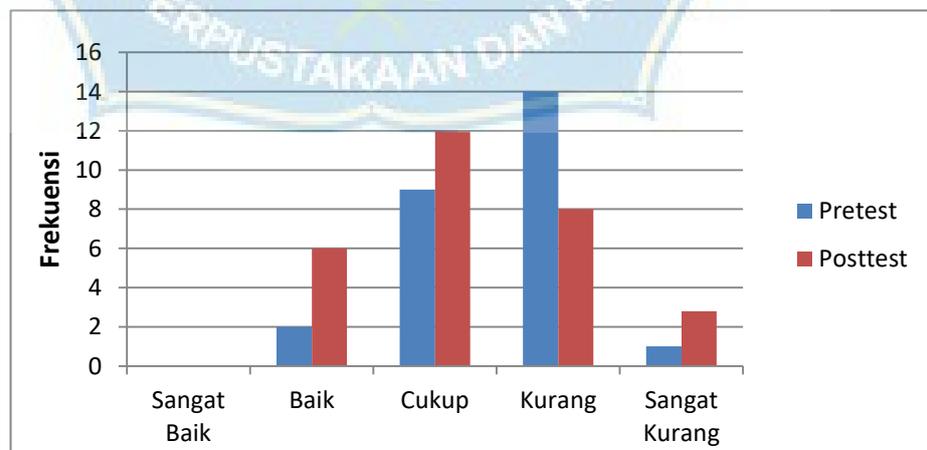
(Sumber: Data primer 2024, diolah dari Excel).

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase yang telah digolongkan berdasarkan analisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Pada kelas eksperimen saat *pretest* siswa memperoleh nilai frekuensi tertinggi masuk pada kategori cukup dengan persentase sebesar 50% berjumlah 13 siswa, Sedangkan pada kategori kurang sebanyak 38% berjumlah 10 siswa. Setelah pemberian perlakuan dan melakukan *posttest* maka pada kelas eksperimen memperoleh distribusi tertinggi masih pada kategori cukup, namun memiliki peningkatan sebesar 58% berjumlah 15 siswa, sedangkan pada kategori kurang menurun menjadi 4% yang hanya terdiri dari 1 siswa saja. Agar lebih jelasnya, dilihat pada gambar diagram berikut ini :



Gambar 4.1 Diagram Distribusi Frekuensi Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

Sedangkan pada kelas kontrol frekuensi tertinggi berada pada kategori kurang dengan persentase 54% berjumlah 14 siswa pada saat *pretest*. Kemudian pada saat *posttest*, diperoleh frekuensi tertinggi pada kategori cukup dengan persentase 46% berjumlah 12 siswa, namun pada kategori kurang terlihat lebih banyak jika dibandingkan dengan kelas eksperimen yaitu 31% atau berjumlah 8 siswa. Agar lebih jelasnya, dilihat pada gambar diagram berikut ini :



Gambar 4.2 Diagram Distribusi Frekuensi Skor Hasil Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol

2) Analisis Deskriptif Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data yang diperoleh untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa, dapat diketahui melalui tes hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran baik pada kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning*, maupun pada kelas kontrol dengan model *Discovery Learning*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat diperoleh hasil secara statistik yang bisa dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3 Distribusi Nilai Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas			
	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Ukuran Sampel	26	26	26	26
Rata-Rata	31,5	66,73	24,62	44,23
Std. Deviasi	12,75	11,04	11,48	10,92
Nilai Terendah	5	50	10	55
Nilai Tertinggi	50	95	55	75

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, maka pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *pretest* yaitu 31,5 dengan kategori kurang, nilai terendah yaitu 5 dan nilai tertinggi 50. Kemudian setelah diberi perlakuan maka diperoleh nilai rata-rata siswa berada pada kategori baik yaitu 66,73 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi yaitu 95. Sementara pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pretest* 24,62 yang berada pada kategori kurang dengan nilai terendah 10 dan tertinggi adalah 55. Kemudian setelah

pembelajaran, maka diperoleh nilai rata-rata 44,23 dengan kategori cukup, nilai terendah yaitu 30, sedangkan yang tertinggi yaitu 75.

Selanjutnya untuk mengetahui kriteria tes hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, pada distribusi frekuensi dan persentase skor tes hasil belajar kognitif siswa disajikan pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Range	Kategori	Eksperimen				Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		f	%	f	%	f	%	f	%
93-100	Sangat Baik	0	0	1	4	0	0	0	0
84-92	Baik	0	0	1	4	0	0	0	0
75-83	Cukup	0	0	7	27	0	0	1	4
68-74	Kurang	0	0	4	15	0	0	0	0
0-67	Sangat Kurang	26	100	13	50	26	100	25	96
Jumlah		26	100	26	100	26	100	26	100

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari Excel).

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase yang telah digolongkan berdasarkan analisis tingkat hasil belajar kognitif siswa maka rata-rata *pretest* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada pada kategori sangat kurang dengan persentase 100% dari total keseluruhan yang berjumlah 52 siswa. Sedangkan setelah pemberian perlakuan maka diperoleh distribusi frekuensi tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada kategori cukup, dengan persentase 27%, sebanyak 7 siswa, sedangkan pada kategori kurang sebanyak 50% atau 13 orang siswa. Sedangkan frekuensi tertinggi pada kelas kontrol masih pada kategori sangat kurang dengan persentase 96% dengan jumlah 25

siswa. Meskipun begitu, jika dirincikan secara perorangan siswa memperoleh peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest*, meskipun peningkatan masih belum secara signifikan.

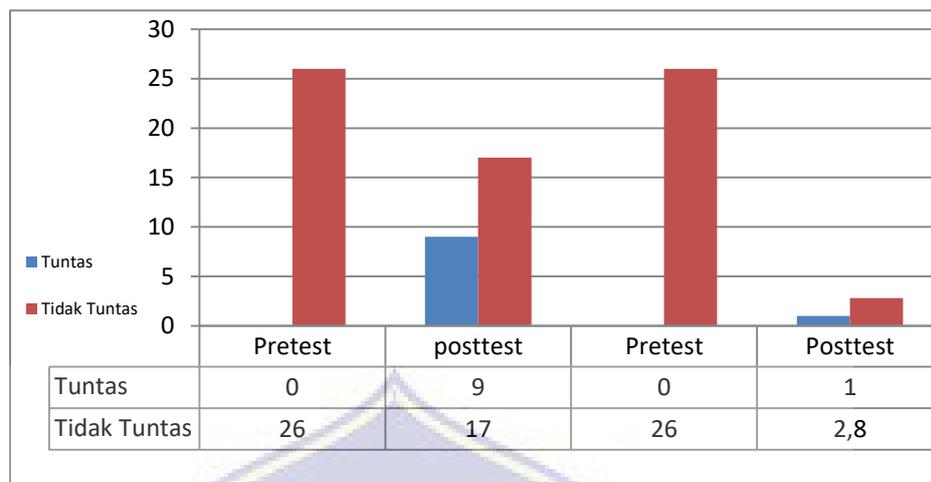
Data perolehan nilai hasil belajar kognitif siswa baik *pretest* dan *posttest* berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Nilai	Kategori	Eksperimen				Kontrol			
		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<75	Tidak Tuntas	26	100	17	65	0	0	25	96
≥75	Tuntas	0	0	9	35	0	0	1	4%
Jumlah		26	100	26	100	26	100	26	100

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi Excel).

Sesuai data tabel 4.5 tersebut maka dapat disimpulkan bahwa persentase ketuntasan yang diperoleh kelas eksperimen maupun kelas kontrol, 100% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal pada saat *pretest*. Namun, pada tahap *posttest* yaitu setelah proses pembelajaran dilakukan, maka terdapat 35% atau sebanyak 9 orang siswa telah mencapai kategori tuntas, sedangkan 65% lainnya belum mencapai ketuntasan. Pada kelas kontrol diperoleh hanya 4% siswa yang memperoleh kriteria ketuntasan dengan jumlah 1 siswa, sedangkan 96% dengan jumlah 25 orang siswa lainnya belum mencapai kriteria ketuntasan. Agar lebih jelasnya, dilihat pada gambar diagram berikut ini :



Gambar 4.3 Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

b. Uji Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa

1) Uji Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Uji normalitas N-Gain dilakukan dengan tujuan mendapatkan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.6 Hasil Uji Analisis Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kelas Eksperimen			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Nilai Rata-Rata	45,00	61,69	0,32	Sedang
Jumlah Siswa	26			
	Kelas Kontrol			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Nilai Rata-Rata	40,46	49,00	0,132	Rendah

Jumlah Siswa	26
--------------	----

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan data tabel 4.6 di atas, maka dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,32 dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,132 atau dalam kategori rendah.

2) Uji Normalitas Gain (N-Gain) Hasil Belajar Kognitif Siswa

Uji normalitas gain dapat dilakukan agar mendapatkan hasil peningkatan belajar kognitif siswa berdasarkan data yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini :

Tabel 4.7 Hasil Uji Analisis Normalitas Gain (N-Gain) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen				
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Nilai Rata-Rata	31,5	66,73	0,52	Sedang
Jumlah Siswa	26			
Kelas Kontrol				
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Nilai Rata-Rata	24,62	44,23	0,25	Rendah
Jumlah Siswa	26			

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata N-Gain sebesar

0,52 yaitu pada kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,25 atau dalam kategori rendah.

c. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan salah satu metode statistik yang memiliki tujuan agar bisa mengambil kesimpulan berdasarkan data-data yang didapatkan dari sampel penelitian. Terdapat beberapa analisis uji pada penelitian ini yaitu, uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil tersebut bisa menjawab hipotesis berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan terlebih dahulu.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dapat menjadi salah satu persyaratan sebelum dilakukan uji hipotesis. Hasil dari uji normalitas dilakukan agar bisa mengetahui rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa dalam *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan aplikasi *SPSS for windows 25.0* dengan uji *Shapiro-Wilk*. Adapun ketentuannya yaitu jika nilai $\alpha > 0,05$ (α lebih besar dari 0,05) maka data penelitian terdistribusi normal, namun jika nilai $\alpha < 0,05$ (α lebih kecil dari 0,05) maka data penelitian dinyatakan tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas data penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.

Variabel	Data	Sig	Taraf Sig (α)	Kesimpulan
Kemampuan Berpikir Kritis	Pretest Eksperimen	0,308	>0,05	Normal
	Posttest	0,256		Normal

	Eksperimen		
	Pretest Kontrol	0,514	Normal
	Posttest Kontrol	0,315	Normal
Hasil Belajar Kognitif Siswa	Pretest Eksperimen	0,232	Normal
	Posttest Eksperimen	0,097	Normal
	Pretest Kontrol	0,051	Normal
	Posttest Kontrol	0,105	Normal

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan tabel 4.8 terlihat bahwa hasil uji normalitas pada kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperlihatkan nilai signifikansi di atas 0,05 baik pada *pretest* maupun *posttest*-nya. Sehingga data tersebut terdistribusi normal.

b. Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengidentifikasi sampel yang digunakan yaitu kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.2 sebagai kelas kontrol memiliki dasar varian populasi yang homogen. Uji homogenitas dilakukan melalui bantuan aplikasi *SPSS for windows 25.0* dengan uji *Tes Homogeneity of Variances*. Syarat untuk mengambil keputusan yaitu jika nilai $\alpha > 0,05$ (α lebih besar dari 0,05) maka data tersebut bersifat homogen, namun jika nilai $\alpha < 0,05$ (α lebih kecil dari 0,05) maka data tersebut tidak homogen. Hasil uji homogenitas data penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Variabel	Statistik	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Eksp	Kont	Eksp	Kont
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Sig	0,309		0,665	
	Taraf Sig (α)	>0,05			
	Kesimpulan	Homogen		Homogen	
Hasil Belajar Kognitif siswa	Sig	0,511		0,723	
	Taraf Sig (α)	>0,05			
	Kesimpulan	Homogen		Homogen	

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Berdasarkan data tabel 4.9 tersebut, dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas baik *pretest* maupun *posttes* pada kemampuan berpikir kritis maupun hasil belajar kognitif siswa sama-sama bersifat homogen atau sama. Dapat dilihat pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai 0,309 sedangkan pada *posttest* memperoleh nilai 0,665 yang dilihat pada tabel kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan pada tabel hasil belajar kognitif siswa, memperoleh nilai *pretest* 0,511 dan *posttest* 0,723 pada kelas eksperimen dan kontrol, maka data tersebut memiliki varians yang bersifat homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang akan dilakukan yaitu pengujian hipotesis dari kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji *N-Gain Independent Sampel T-Test* dengan menggunakan aplikasi *SPSS for windows 25.0*. Pedoman dalam mengambil keputusan yaitu jika nilai Sig.> 0,05 maka tidak adanya pengaruh penerapan model *Problem*

Based Learning, serta apabila nilai $\text{Sig} < 0,05$ maka ada pengaruh penerapan model pembelajaran tersebut.

Tabel 4.10 Uji Hipotesis Berpikir Kritis Siswa

Statistik	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
Sig.	0,001
Uji N-Gain <i>Independent Sample T-Test</i>	Sig < 0,05
Kesimpulan	H0 ditolak H1 diterima

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Hipotesis yang diuji sebagai berikut :

H0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

H1: $\mu_1 > \mu_2$ Ada pengaruh pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 4.11 Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif Siswa

Statistik	Hasil Belajar Kognitif Siswa
Sig.	0,000
Uji N-Gain <i>Independent Sample T-Test</i>	Sig < 0,05
Kesimpulan	H0 ditolak H1 diterima

(Sumber: Data primer 2024, diolah dari aplikasi SPSS 25.0).

Hipotesis yang diuji sebagai berikut :

H0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa.

H1: $\mu_1 > \mu_2$ Ada pengaruh pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) hasil belajar kognitif siswa.

d. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Hasil analisis deskriptif aktivitas siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran didapatkan dari hasil pengisian lembar observasi yang terdiri dari 19 aspek di kelas eksperimen, serta 16 aspek di kelas kontrol. Data hasil observasi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.12 Data Hasil Persentase Observasi Aktivitas Siswa di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pertemuan	Eksperimen		Kontrol	
	Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria
I	83%	Baik	70%	Baik
II	92%	Sangat Baik	75%	Baik
III	96%	Sangat Baik	78%	Baik
Rata-Rata	90%	Sangat Baik	74%	Baik

(Sumber: Data primer 2024, diperoleh berdasarkan hasil lembar observasi aktivitas siswa).

Berdasarkan data tabel 4.12 di atas dapat kita ketahui bahwa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa mulai dari pertemuan I sampai pertemuan III. Pada kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *power point* memiliki kriteria persentase dari baik menjadi sangat baik dengan rata-rata 90%, sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajarann *Discovery Learning* tetap berada pada kriteria aktivitas baik, dengan rata-rata persentase yaitu 74%.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas X.1 sebagai kelas eksperimen, dan X.2 sebagai kelas kontrol di UPT SMAN 20

Pangkep, pada mata pelajaran biologi materi ekosistem, dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan materi ditampilkan menggunakan *power point* pada aplikasi canva di kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, atau yang sering digunakan oleh guru mata pelajaran biologi di sekolah tersebut.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis deskriptif kemampuan berpikir kritis siswa diketahui bahwa terdapat pengaruh baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* memiliki rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis lebih tinggi yang berawal dari 45,00 (*pretest*) menjadi 61,69 pada saat *posttest* jika dibandingkan pada kelas kontrol dengan menerapkan model *Discovery Learning* memiliki rata-rata nilai *pretest* 40,46 sedangkan *posttest* 49,00 yang dapat diamati pada tabel 4.1 Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis siswa.

Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa dikarenakan pada model *Problem Based Learning* pembelajaran difokuskan pada mengidentifikasi masalah kemudian melakukan proses pemecahan masalah. Materi pembelajaran dijelaskan melalui tampilan PPT yang juga berisi video pembelajaran, sehingga lebih menarik perhatian siswa. Proses pemecahan masalah dilakukan pada saat pengerjaan LKPD yang disesuaikan dengan model pembelajaran yang diberikan, sehingga siswa sendirilah yang menganalisis masalah dan mencari solusi permasalahan tersebut, sedangkan

peneliti hanya menjadi fasilitator saja. Maka dapat dilihat siswa lebih aktif dalam proses diskusi, serta presentasi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Sedangkan pada kelas kontrol lebih memfokuskan sesuai pada materi yang dijelaskan oleh guru secara manual, kemudian LKPD yang diberikan sesuai dengan model *Discovery Learning* atau yang diterapkan oleh guru mata pelajarannya, sehingga siswa lebih fokus kepada mengidentifikasi dan menyelesaikan soal yang ada pada LKPD sesuai materi yang diajarkan, dan tidak terlalu mengarah pada menimbulkan kemampuan berpikir kritis siswa dibanding kelas eksperimen.

Menurut (Husna et., al 2021) bahwa alasan dalam suatu penelitian mengambil model *Problem Based Learning* (PBL) disebabkan empat hal yaitu (1) model PBL dapat dikatakan sebagai penantang terhadap kemampuan siswa sehingga dapat memberikan kepuasan kepada siswa jika memecahkan masalah yang diberikan, maka melahirkan pengalaman baru bagi siswa (2) model PBL bisa meningkatkan aktivitas belajar siswa, (3) model PBL bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (4) model PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan barunya di lingkungan masyarakat. Pada proses pembelajaran berlangsung siswa diberikan pertanyaan oleh peneliti, dan terkadang siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, begitu pula sebaliknya. Pada proses diskusi kelompok, siswa terlihat serius dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada pada LKPD kemudian sebagian besar siswa memberikan pertanyaan atau penjelasan dari peneliti jika terdapat hal-hal kurang dipahami. Sehingga

guru hanya menjadi fasilitator, dan proses pembelajaran lebih berpusat pada siswa. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang masih kurang dalam mengerjakan LKPD yang diberikan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Berdasarkan hasil persentase tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki skor tertinggi pada kategori cukup kritis, namun terdapat perbedaan persentase dan frekuensi pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen persentasenya lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibanding kelas kontrol. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa masih ada beberapa siswa yang berada pada kategori kurang kritis, hal ini disebabkan karena terdapat beberapa siswa yang kurang aktif pada proses pembelajaran sehingga kurang adanya interaksi antara guru dan siswa. Hal tersebut juga disebabkan tidak semua siswa tertarik pada model pembelajaran yang menguji kemampuan berpikir kritis siswa.

Hal ini sesuai yang dikemukakan dalam jurnal penelitian (Magdalena et al., 2020) bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa yaitu pertama, keadaan jasmani siswa misalnya kurang sehat atau kurang semangat dalam proses pembelajaran sehingga konsentrasinya dalam belajar dapat terganggu yang berakibat pada terganggu pula nalar kritisnya. Faktor yang kedua adalah kurangnya motivasi dari orang tua maupun pendidik sehingga menghambat proses

pembelajarannya, dan yang terakhir adalah jika terdapat interaksi antara guru dan siswa, maka suasana pembelajaran akan menyenangkan sehingga ada umpan balik antara siswa dan guru, yang dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis akan menjadi lebih muda jika terdapat adanya dukungan yang sama antara siswa dan gurunya. Hal ini juga dibuktikan dengan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan model *Problem Based Learning*. Berdasarkan uji N-Gain yang dilakukan, hasil yang diperoleh bahwa kelas eksperimen berada pada kategori sedang sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori rendah. Sehingga dapat menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibanding model *Discovery Learning*. Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa dikarenakan pada model *Problem Based Learning* pembelajaran difokuskan pada mengidentifikasi masalah kemudian melakukan proses pemecahan masalah.

Hal tersebut didukung oleh penelitian (Aprilianingrum & Wardani, 2021) bahwa model *Problem Based Learning* lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibanding dengan model *Discovery Learning* yang dapat dibuktikan pada data analisis hasil tes yang dilakukan. Sedangkan (Paramitha et al., 2023) menjelaskan bahwa meskipun kedua model pembelajaran ini sama-sama menuntut siswa untuk aktif, kritis, serta kreatif namun dengan mengguakan model PBL lebih menekan pada proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa sehingga lebih menimbulkan

rasa keingintahuan dalam menganalisis dan mencari informasi serta lebih aktif dalam berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Sedangkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* lebih menekankan pada teori atau konsep dasar sesuai pada materi yang diajarkan saja.

Berdasarkan hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis juga menunjukkan bahwa dengan model *Problem Based Learning* memperoleh jumlah lebih tinggi sesuai urutan indikator, yang dimulai dari pemahaman masalah, Analisis, Pelaksanaan, Evaluasi, dan kesimpulan. Rata-rata yang diperoleh yaitu 80,32 pada kategori baik. Sedangkan pada kelas kontrol dengan model *Discovery Learning* indikator dengan nilai tertinggi tidak diperoleh secara berurutan. Perolehan tertinggi dimulai dari Evaluasi, pelaksanaan, pemahaman masalah dan Analisis, serta kesimpulan. Rata-rata yang diperoleh yaitu 63,3 juga pada kategori baik.. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kusumawati & Adawiyah, 2019) bahwa kelebihan dari model PBL ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep biologi dengan masalah yang benar terjadi dan memberikan peluang agar memperlihatkan kemampuan terbaiknya. Siswa dilatih agar bertanggung jawab dan meningkatkan lagi kemampuan berpikirnya ke strata yang agak tinggi dengan mengidentifikasi masalah, menganalisis, memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi tersebut. Sedang pendapat lain oleh (Sofyan et al., 2017) bahwa salah satu karakteristik penting pada model pembelajaran berbasis masalah adalah serangkaian kegiatan belajar, maksudnya dalam mengimplementasikan model ini terdapat beberapa aktivitas yang perlu dikerjakan siswa. Penggunaan

model pembelajaran ini mengharapkan siswa mampu bernalar kritis, melakukan komunikasi, memeriksa dan mengerjakan data, serta pada akhirnya dapat memberikan kesimpulan.

Selain kemampuan berpikir kritis siswa, pada hasil belajar kognitif siswa juga terjadi peningkatan dari *pretest* ke *posttes* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun, peningkatan tersebut belum terlalu signifikan, dikarenakan masih terlihat lebih banyak siswa yang belum masuk pada kriteria ketuntasan minimal. Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa siswa yang telah mencapai KKM pada kelas eksperimen sebesar 35% sedangkan pada kelas kontrol hanya 4% saja. Hal tersebut terjadi karena kurangnya semangat dan motivasi juga kurang kondusifnya kelas pada proses pembelajaran berlangsung, sehingga dapat berakibat pada hasil belajarnya.

Kendala yang dialami oleh peneliti pada proses pembelajaran yaitu kurang mampunya peneliti dalam mengatur siswa agar memperhatikan materi dan juga diskusi kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian (Natsir et al., 2022) bahwa dalam kegiatan pembelajaran kemampuan dalam mengelola kelas juga memiliki pengaruh pada hasil belajar siswa. Kondisi kelas yang kondusif bisa menyebabkan siswa menjadi tenang dalam belajar, maka dapat meningkatkan pengetahuan serta hasil belajar siswa. Meskipun demikian peneliti sudah berusaha agar bisa memberikan arahan dan motivasi yang baik kepada siswa untuk belajar. Namun, tidak semua siswa tertarik dalam proses pembelajaran apalagi dengan menerapkan model *Problem Based Learning* yang menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis. Hal tersebut sejalan dengan

penelitian (Natsir et al., 2022) bahwa apabila siswa tertarik dengan suatu pembelajaran dapat diamati lewat tingkah lakunya saat mengikuti proses pembelajaran. Munculnya keinginan atau minat siswa untuk belajar dalam dirinya sendiri bisa menentukan kadar aktifnya dalam belajar yang akhirnya akan mempengaruhi hasil belajarnya.

Meskipun begitu, jika dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa, telah memperoleh peningkatan, meskipun masih dalam proses mencapai ketuntasan yang diharapkan. Sehingga menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* lebih meningkatkan hasil belajar siswa jika dibandingkan kelas kontrol dengan model *Discovery Learning*. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian (Paramitha et al., 2023) bahwa meskipun kedua model pembelajaran ini sama-sama menuntut siswa untuk aktif, kritis, serta kreatif namun dengan mengguakan model PBL lebih menekan pada proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa sehingga lebih menimbulkan rasa keingintahuan siswa dalam menganalisis dan mencari informasi serta lebih aktif dalam berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Sedangkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* lebih menekan pada teori atau konsep dasar sesuai pada materi yang diajarkan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis deskriptif observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, juga cukup memberikan peningkatan yang signifikan dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ke tiga. Namun persentase rata-rata keaktifan siswa pada kelas

eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Husna, et al., 2021) bahwa kegiatan belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibanding kegiatan belajar siswa dengan menerapkan metode konvensional, yang dapat dilihat dengan meningkatnya rata-rata persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding pada kelas kontrol. Kemudian penelitian (Rahmatullah, et., al 2020) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis audio visual menggunakan aplikasi canva sangat pantas digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan perolehan data dari hasil analisis deskriptif maka dapat diketahui secara garis besar terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Jika dibuktikan dengan uji *N-Gain independent Sampel T-Test* maka diperoleh nilai $p=0,001 < 0,05$ pada tes kemampuan berpikir kritis sedangkan nilai $p=0,000 < 0,05$ pada tes hasil belajar kognitif siswa, yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ali & Wajdi, 2022) bahwa jika hasil nilai dari uji hipotesis $< 0,05$ maka bisa disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan model *Discovery Learning* dalam peningkatan hasil kognitif (pengetahuan) siswa, maka hipotesis penelitian tersebut diterima. Sehingga dalam penelitian ini dapat dinyatakan ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa di kelas X UPT SMAN 20 Pangkep.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta hasil analisis data yang dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem melalui penerapan model *Problem Based Learning* dapat memperoleh rata-rata 61,69 dibandingkan pada kelas kontrol dengan menerapkan model *Discovery Learning* yang memperoleh rata-rata 49,00.
2. Hasil belajar kognitif siswa pada materi ekosistem melalui penerapan model *Problem Based Learning* memperoleh nilai rata-rata 66,73 dengan ketuntasan 35% dibandingkan pada kelas kontrol dengan menerapkan model *Discovery Learning* yang memperoleh rata-rata 44,23 dengan memperoleh ketuntasan hanya 4%.
3. Ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* pada materi ekosistem terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X UPT SMAN 20 Pangkep yang dilihat pada hasil uji hipotesis dengan memperoleh nilai signifikansi $0,001 < 0,05$.
4. Ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* pada materi ekosistem terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X UPT SMAN 20 Pangkep yang dilihat pada hasil uji hipotesis dengan memperoleh nilai signifikansi, $0,000 < 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diambil pada penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti yaitu :

1. Diharapkan kepada guru biologi UPT SMAN 20 Pangkep agar menjadikan model *Problem Based Learning* ini menjadi salah satu alternatif untuk memberikan nuansa baru bagi siswa, dengan pembelajaran lebih interaktif dan inovatif. Selain itu media pembelajaran yang menarik juga dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa sehingga siswa lebih fokus dalam pembelajaran..
2. Bagi siswa, hendaknya lebih memiliki niat dalam belajar, lebih aktif, serta memperhatikan proses pembelajaran dengan baik.
3. Bagi sekolah, diupayakan agar memberikan anjuran kepada guru-guru mata pelajaran, dalam pengambilan keputusan dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran juga perlu memperhatikan kondisi siswa apakah mampu atau tidaknya ketika diterapkan model pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

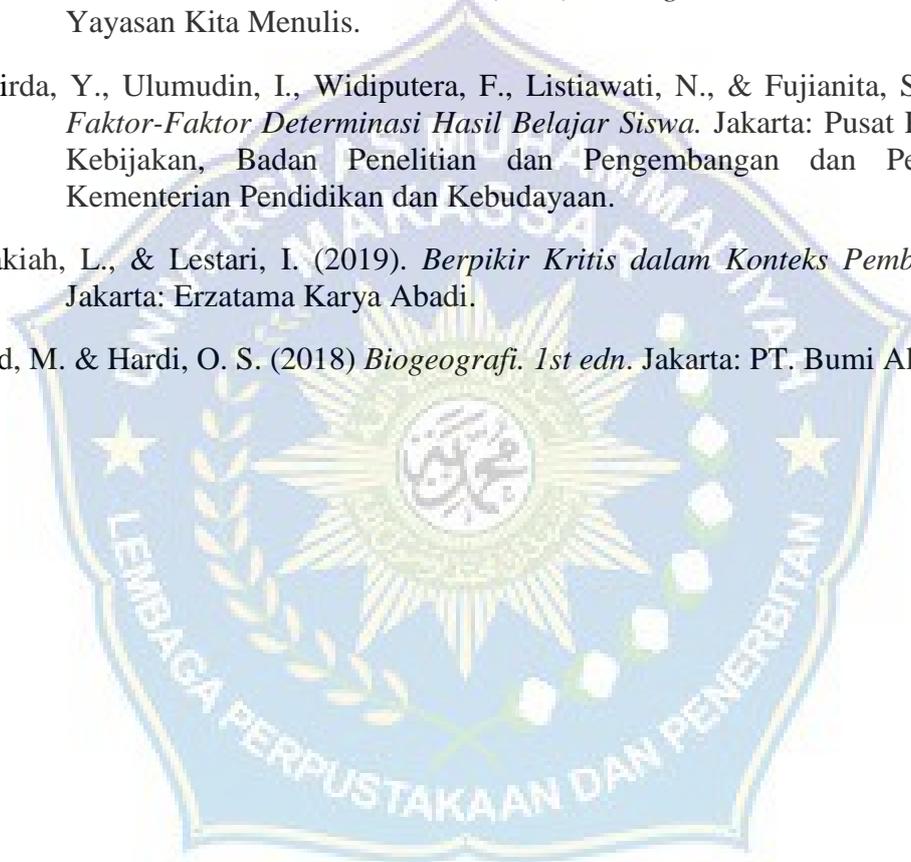
- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). Model *Problem-Based Learning* sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. *JOTE : Journal On Teacher Education*, 3(3), 65–81. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4384>
- Ali, N. S., & Wajdi, M. (2022) . Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. *Hybrid: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 1(1), 19-26. <https://doi.org/10.51574/hybrid.v1i1.540>
- Amaliyah, N. Fatimah, W., & Abustang, B. P. (2019). *Buku Model Pendidikan Inovatif Abad 21*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Aprilianingrum, D & Wardani, W.K. (2021). Meta Analisis: Komparasi Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal BASICEDU*, 5(2), 1006-1017. DOI: [10.31004/basicedu.v5i2.871](https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.871)
- Arsika, I. M. B., Sudiarawan, K. A., Dharmawan, N. K. S., Samsithawrati, P. A., Widhyaastuti, I. G. A. A. D., & Mahartayasa, M. (2019). *Buku Pedoman Problem Based Learning*. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 14(2), 164–173.
- Ejin, S. (2017). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, 1(1), 66. <https://doi.org/10.26740/jp.v1n1.p66-72>
- Faiziyah, N & Priyambodho, L.B., (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Soal *Hots* Ditinjau dari Metakognisi Siswa. : *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2823-2835. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5918>
- Hardani., Auliya, H.N., Andriani, H., Fardani, A.R., Ustiawaty, J., Utami, F.E., Sukmana, J.D., Istiqomah, R.R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Haerullah, A & Hasan,S. (2017). *Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Lintas Nalar.
- Huda, K. (2020) *Modul Pembelajaran Biologi Kelas X*. Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN

- Husna, A., Rahmawati, & Muamar, R. M. (2021). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dipadu Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Virus Di SMA Negeri 2 Peusangan. *JESBIO*, 1(1), 1-8.
- Ibrahim, A., Alang, H. A., Madi., Baharuddin., Ahmad, A. A & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian*. Makassar: Gunadarma Ilmu.
- Juniper, T. (2019) *The Ecology Book. 1st edn*. New York: DK Publishing. doi: [10.1080/00988157.1974.9977066](https://doi.org/10.1080/00988157.1974.9977066)
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kusumawati, F., & Adawiyah, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(1), 31-38. <https://doi.org/10.33654/jph.v5i1.620>
- Magdalena, I., AJ, H.A., Auliya.D., & Ariani, R.. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI Dalam Pembelajaran IPA di SDN Cipete 2. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2 (1), 153-162. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Maknun, D. (2017). *Ekologi Populasi, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau,Asri, Islami, dan Alamiah*. Cirebon: Nurjati Press.
- Masitoh, S. (2023). Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Canva Terhadap *Student Well Being* dan Hasil Belajar IPA Siswa SD Pada Materi Udara Bersih Bagi Kesehatan. *Pendas :Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(01), 2548-6950. <https://doi.org/10.23969/Jp.V8i1.7606>
- Mellawaty. (2018). Penggunaan Strategi *Question Students Have* dengan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA. *Pedagogy*, 3(1), 11-155. <http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v3i1.927>
- Natsir, M., Hasan,E., Wajdi, M., Bahruddin, B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Peserta Didik Kelas X MIA di SMA 1 Maros *Biolearning Journal*, 9(1), 21-27. <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v9i1.2321>.
- Nurdyansyah., & Fahyuni, F. E. (2016). *INOVASI MODEL PEMBELAJARAN Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.

- Paramita, P.A., Istiqomah, N., & Mastura, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan terhadap hasil belajar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 16 (1), 22-34. <http://dx.doi.org/10.21831/jpipfip.v16i1.52423>
- Pujianti, M., & Rusyana, A. (2020). Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswapada Konsep Sistem Reproduksi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 7-11. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/bioed/index>
- Rahmatullah., Inanna., & Ampa, T.A. (2020) Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(2), 317-327. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v12i2.30179>
- Safitri, D., Rukman, Y.W., Maghfirah, N., & Bachtiar, S. (2022). Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Integrasi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Inkuiri dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Sains dan Pendidikan Indonesia*, 06(01), 12-17. DOI: 10.31002/ijose.v6i1.79
- Safitri, D., Putra, F.F., & Marini, A. (2020). *Ekolabel dan Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT Pustaka Mandiri.
- Sandika, B. (2021). *Buku Ajar Ekologi : Integrasi Islam Sains*.Grobogan: Yayasan Citra Dharma Cindekia.
- Santi, D. M., Nursyahidah, F., Nugroho, A. A., & Estiyani. (2023). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantu Media Canva pada Siswa Kelas V SDN Pandeanlamper 03. *Journal on Education*, 05(04), 12272-12280. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2199>
- Simatupang, H., & Ionita, F. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Sma Negeri 13 Medan. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 245. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i1.680>
- Sofyan, H., Wagiran., Komariah, K., & Triwiyono, E. (2017). *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press.
- Subagiyo, L., Herliani., Sudarman., & Haryanto, Z.. (2019) *Literasi Hutan Tropis Lembab & Linkungannya. 1st edn. Edited by Sudarman*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL)*. Buku, 1–92.
- Uki, N. M., & Bire, M. O. H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan Berbasis PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Jurnal Basicedu, 5(6), 5892–5898.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1730>

- Ulumuddin, I., Wijayanti, K., Fujianita, A., & Lismayanti, A. (2019). *Pemanfaatan Penilaian Hasil Belajar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: KEMENDIKBUD BPP Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan.
- Widodo, D., Kristianto, S., Susilawaty, A., Armus, R., Sari, M., Chaerul, M., Ahmad, N.S., Damanik, D., Sitorus, E., Marzuki, i., Mohamad, E., Junaedi, S.A., & Mastutie, F. (2021) *Ekologi dan Ilmu Alam*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Wirda, Y., Ulumudin, I., Widiputera, F., Listiawati, N., & Fujianita, S. (2020). *Faktor-Faktor Determinasi Hasil Belajar Siswa*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Jakarta: Erzatama Karya Abadi.
- Zid, M. & Hardi, O. S. (2018) *Biogeografi. 1st edn*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.





LAMPIRAN F
BEBAS PLAGIASI

Lampiran F.1 Surat Keterangan Lulus Plagiasi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Telp.(0411) 866972.881593 Fax (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Rini Nurbayti
Nim : 105441100220
Program Studi: Ilmu Administrasi Negara

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9 %	10 %
2	Bab 2	4 %	25 %
3	Bab 3	3 %	10 %
4	Bab 4	4 %	10 %
5	Bab 5	3 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 28 Maret 2024
Mengetahui,

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan,


Rini Nurbayti, S.Pd., M.P.P
NBA 964 591

—

BAB I Rini Nurbayti 105441100220

by SkripsiTahap



Submission date: 28-Mar-2024 10:19AM (UTC+0700)

Submission ID: 2333412465

File name: BAB_I_-_2024-03-28T111556.685.docx (23.8K)

Word count: 1188

Character count: 7868


 BAB I Rini Nurbayti 105441100220

ORIGINALITY REPORT

9%	11%	6%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.123dok.com Internet Source	3%
2	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	2%
3	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	2%
4	123dok.com Internet Source	2%

Exclude quotes On Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off



BAB II Rini Nurbayti
105441100220
by SkripsiTahap



Submission date: 28-Mar-2024 10:20AM (UTC+0700)
Submission ID: 2333413623
File name: BAB_II_-_2024-03-28T111557.917.docx (690.88K)
Word count: 5757
Character count: 38214

BAB II Rini Nurbayti 105441100220

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal.unpas.ac.id
Internet Source

2%

2

anzdoc.com
Internet Source

2%



turnitin

Exclude quotes

Exclude bibliography Off

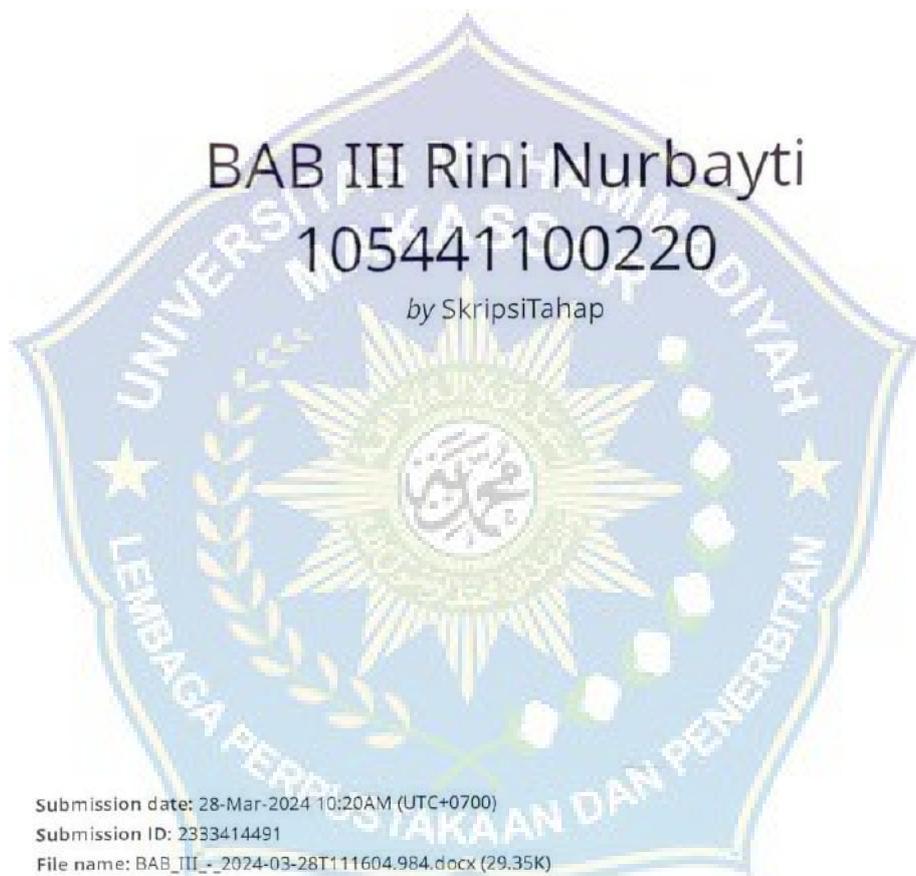
Exclude matches

< 2%



BAB III Rini Nurbayti 105441100220

by SkripsiTahap



Submission date: 28-Mar-2024 10:20AM (UTC+0700)
Submission ID: 2333414491
File name: BAB_III_-_2024-03-28T111604.984.docx (29.35K)
Word count: 1785
Character count: 10976

BAB III Rini Nurbayti 105441100220

ORIGINALITY REPORT

3%	5%	8%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jumadi.smpn1weru.sch.id Internet Source		2%
2	dspace.umkt.ac.id Internet Source		2%

Exclude quotes

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off



BAB IV Rini Nurbayti

105441100220

by SkripsiTahap



Submission date: 28-Mar-2024 10:21AM (UTC+0700)

Submission ID: 2333415489

File name: BAB_IV_-_2024-03-28T111606.414.docx (77.39K)

Word count: 3997

Character count: 24483

BAB IV Rini Nurbayti 105441100220

ORIGINALITY REPORT

4%	4%	3%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	nanopdf.com Internet Source	2%
2	jonedu.org Internet Source	2%



Exclude quotes Exclude matches < 2%

Exclude bibliography



BAB V Rini Nurbayti
105441100220
by SkripsiTahap



Submission date: 28-Mar-2024 10:22AM (UTC+0700)
Submission ID: 2333416361
File name: BAB_V_-_2024-03-28T111607.183.docx (16.87K)
Word count: 288
Character count: 1854

RIWAYAT HIDUP



Rini Nurbayti, lahir di Hingalamamengi, Kecamatan Omesuri, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara timur pada tanggal 02 Februari 2003. Anak pertama dari tujuh bersaudara, dari pasangan Bapak Jamaludin Benihorang dengan Ibu Kulsum Taming yang beralamat di desa Hingalamamengi, Kecamatan Omesuri, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara timur. Pendidikan yang ditempuh penulis yaitu dimulai dari SD tahun 2008 dan tamat pada tahun 2014, Kemudian melanjutkan ke sekolah MTs.S Hingalamamengi dari tahun 2014 dan tamat pada tahun 2017. Penulis melanjutkan ke sekolah menengah atas di MAN Lembata pada tahun 2017 dan tamat tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Makassar Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Program Strata 1 (S1). Pada tahun 2024, Penulis menyelesaikan studi dengan menyusun karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar siswa.