

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM  
BASED LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE  
CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA  
KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**



**SKRIPS**

*Dianjurkan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Tadris Biologi*

**Oleh**

**NAZLY DAMAYANTY SAGALA**  
NIM. 20 208 00006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

**2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM  
BASED LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE  
CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA  
KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**



**SKRIPS**

*Dianjurkan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Tadris Biologi*

**Oleh**

**NAZLY DAMAYANTY SAGALA**  
NIM. 20 208 00006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

**2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM  
BASED LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE  
CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA  
KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**



**SKRIPS**



*Dianjurkan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Tadris Biologi*

**Oleh**

**NAZLY DAMAYANTY SAGALA**  
NIM. 20 208 00006

PEMBIMBING I,

Dr. Almira Amir, M.Si.  
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II,

Wilda Rizkiyahnur Nasution, M.Pd.  
NIP. 19910610 202203 2 002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

2024

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
An. Nazly Damayanty Sagala

Padangsidempuan, Desember 2024

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan

di-

Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Nazly Damayanty Sagala yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

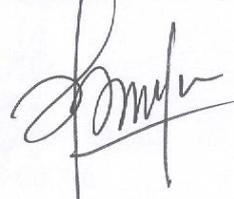
*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

PEMBIMBING I,



Dr. Almira Amir, M.Si.  
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II,



Wilda Rizkiyah Nur Nasution, M.Pd.  
NIP. 19910610 202203 2 002

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfani Suhada  
NIM : 20 208 00022  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Ekologi dan Keanekaragaman Hayati

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 12 Tahun 2024.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 3 Tahun 2024 tentang Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Desember 2024

Saya yang Menyatakan,



Nazly Daulay Sagala  
NIM. 20 208 00006

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
MADRASAH ALIYAH SYEKH ALI HASAN AHMAD PADANGSIDIMPUAN

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

---

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nazly Damayanty Sagala  
NIM : 20 208 00006  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan” Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan  
Pada Tanggal : Desember 2024  
Saya yang Menyatakan,



Nazly Damayanty Sagala  
NIM. 20 208 00006



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**DEWAN PENGUJI**  
**SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : Nazly Damayanty Sagala  
NIM : 2020800006  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X MAN TAPANULI SELATAN

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si.  
NIP.19730902 200801 2 006

Sekretaris

Misahradarsih Dongoran, M.Pd.  
NIP.19900726 202203 2 001

Anggota

Fery Kurniawan, M.Si  
NIP.19831210 201101 1 009

Wilda Rizklyahnur Nasution, M.Pd  
NIP.19910610 202203 2 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Ruang Ujian Munaqasyah Prodi Tadris Biologi  
Tanggal : 05 November 2024  
Pukul : 14:00 WIB s/d 17:00 WIB  
Hasil/Nilai : 84.75/A  
Indeks Prestasi Kumulatif : Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

## PENGESAHAN

**JUDUL SKRIPSI** : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan

**NAMA** : Nazly Damayanty Sagala

**NIM** : 20 208 00006

Telah dapat diterima untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan,  
Dekan,

Desember 2024



Dr. Lely Hilda, M.Si.

NIP 19720920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama** : Nazly Damayaanty Sagala  
**NIM** : 2020800006  
**Fakultas/ Jurusan** : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi  
**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Man Tapanuli Selatan

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar siswa yang masih kurang di bawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM), dan di sekolah masih selalu menggunakan metode konvensional Model pembelajaran yang kurang inovasi dalam penerapannya terutama model pembelajaran berbasis teknologi seperti *Google Classroom*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X pada materi Komponen Ekosistem dan Interaksinya di MAN Tapanuli Selatan. Jenis penelitian ini adalah Jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian experimental research. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes essay yang sudah di validasi. Sampel kelas eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada kondisi yang sama diketahui setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas pada data *pretest*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen 46.83 dan kelas kontrol = 40.83. Dari hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 80,50 dan kelas kontrol -83,83. Hasil analisis dengan uji t diperoleh  $t_{hitung}$  3,669 dan  $t_{tabel}$  1,67155 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dari penjelasan di atas, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar biologi siswa.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, *Google Classroom*, Hasil Belajar, Komponen Ekosistem, Interaksi Makhluk

## ABSTRACT

**Name** : Nazly Damayaanty Sagala  
**Reg. Number** : 2020800006  
**Faculty/ Department** : Tarbiyah and Teacher Training/ Biology Education  
**Thesis Title** : *The Effect of Problem Based Learning Model Assisted by Google Classroom in Improving Biology Learning Outcomes of Class X Students of Man Tapanuli Selatan*

*This research is motivated by student learning outcomes that are still below the minimum completeness criteria (KKM), and schools still always use conventional methods. Learning models that lack innovation in their application, especially technology-based learning models such as Google Classroom. The purpose of this study was to determine whether there was an effect of the Problem Based Learning model assisted by Google Classroom in improving biology learning outcomes of class X students on the material of Ecosystem Components and Their Interactions at MAN Tapanuli Selatan. This type of research is a quantitative research type using an experimental research method. The data collection instrument in this study was a validated essay test. The experimental class sample was given special treatment, namely using the Problem Based Learning learning model assisted by Google Classroom and the control class was not given special treatment. The results of the study showed that both classes, both the experimental class and the control class, started in the same condition. It was known after testing the normality and homogeneity of the pretest data. The calculation results showed that the average pretest score in the experimental class was 46.83 and the control class = 40.83. From the results of the data analysis, the posttest questions given to students to measure student learning outcomes obtained an average score of 80.50 for the experimental class and 73.83 for the control class. The results of the analysis with the t test obtained t count 3.669 and t table 1.67155, so  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. From the explanation above, the researcher can conclude that there is an effect of using the Problem Based Learning learning model assisted by Google Classroom on students' biology learning outcomes.*

**Keywords:** *Problem Based Learning Learning Model, Google Classroom, Learning Outcomes, Ecosystem Components, Interaction of Creatures*

## خلاصة

الاسم : نازلي دامايانتي ساجالا  
الرقم : ٢٠٢٠٨٠٠٠٠٦  
الكلية/القسم : التربية وتدريب المعلمين/تعليم الأحياء  
عنوان الرسالة : تأثير نموذج التعلم القائم على حل المشكلات بمساعدة جوجل كلاس روم في تحسين نتائج تعلم الأحياء لدى طلاب الصف العاشر في مدرسة جنوب تابانولي الإسلامية الثانوية الحكومية

ينبع هذا البحث من حقيقة أن نتائج تعلم الطلاب لا تزال أقل من معايير الإكمال الأدنى، ولا تزال المدارس تستخدم دائماً نماذج التعلم التقليدية التي تقتصر إلى الابتكار في تطبيقها، وخاصة نماذج التعلم القائمة على التكنولوجيا مثل جوجل كلاس روم. كان الغرض من هذه الدراسة تحديد ما إذا كان هناك تأثير لنموذج التعلم القائم على حل المشكلات بمساعدة جوجل كلاس روم في تحسين نتائج تعلم الأحياء لطلاب الصف العاشر على مكونات النظام البيئي المادي وتفاعلاتها في مدرسة تابانولي سيلتان الإسلامية الثانوية الحكومية. هذا النوع من البحث هو نوع من البحث الكمي يستخدم المنهج البحثي التجريبي. كانت أداة جمع البيانات في هذه الدراسة عبارة عن اختبار مقالي معتمد. تم إعطاء عينة الفصل التجريبي معاملة خاصة، وذلك باستخدام نموذج التعلم القائم على المشكلات بمساعدة جوجل كلاس روم، ولم يتم إعطاء الفصل الضابط معاملة خاصة. وأظهرت نتائج الدراسة أن كلا الفئتين، كل من الفئة التجريبية والفئة الضابطة، بدأتا بنفس الحالة، وهو ما تم معرفته بعد إجراء اختبراري الطبيعية والتجانس على بيانات الاختبار الأولي. وتظهر نتائج الحساب أن متوسط قيمة الاختبار القبلي في الفئة التجريبية = ٤٦.٨٣ وفي الفئة الضابطة = ٤٠.٨٣. ومن خلال نتائج تحليل البيانات، حصلت أسئلة الاختبار البعدي التي قدمت للطلبة لقياس نتائج تعلمهم على قيمة متوسطة بلغت ٨٠.٥٠ للفئة التجريبية و-٨٣.٨٣ للفئة الضابطة. وقد أظهرت نتائج التحليل باستخدام اختبار ت أن قيمة ت هي ٣.٦٦٩ وقيمة ت هي ١.٦٧١٥٥، وبالتالي تم رفض  $H_0$  وقبول  $H_1$ . ومن خلال ما سبق يمكن للباحث أن يستنتج أن هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلم القائم على المشكلات بمساعدة جوجل كلاس روم على نتائج تعلم الطلاب في علم الأحياء.

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم القائم على حل المشكلات، جوجل كلاس روم، مخرجات التعلم، مكونات النظام البيئي، تفاعلات الكائنات الحية

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga selalu senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana syafaat beliau kita harapkan dihari kemudian.

Dengan menyelesaikan studi akhir perkuliahan di Universitas Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi. Dengan judul skripsi **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan.”**

Di dalam penelitian ini, penulis mengalami banyak kesulitan baik dalam kurangnya sumber bacaan yang relevan dengan judul dan juga kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun demikian atas bantuan, bimbingan, arahan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Almira Amir, M.Siselaku dosen pembimbing I dan Ibu Wilda Rizkiyahnur Nasution, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun memberikan arahan, waktu, saran, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Dr. Almira Amir, M.Si selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi.
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
6. Kepala sekolah, guru-guru, serta siswa-siswi MAN Tapanuli Selatan, terkhususnya Bapak Juhan Siregar, M.Pd. Ibu Lismaida, S.Pd.I dan Ibu Anni Kholilah Simamora, S.Pd yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orangtua tercinta, Ayahanda Supianto Sagala dan Ibunda Norma Siregar yang telah merawat, membesarkan, mendidik, memberikan motivasi, nasehat, doa, dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat dalam keberhasilan peneliti. Dan Saudara – saudariku yaitu Sofyaranti Sagala, Dian Partawijaya Sagala dan Khairil Anwar Sagala yang selalu senantiasa memberi dorongan, motivasi dan penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat TK, SD, MTS dan SMA “Wacana” Riski Febriani Sinaga. Alpi Sahrianti Ritonga, Sri Yuliana, Sinta Pohan, dan Melani yang sudah membantu memberikan peneliti motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Sahabat Seperjuangan di PSP Nur Hasanah Siregar, Melati Sukma Sitompul, Maulina, Nurlina yang memberikan arahan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman Kos dan Ibu Kos RNR yang telah memberikan semangat dan perhatiannya dalam menyelesaikan skripsi.
11. Teman-teman program studi tadris biologi angkatan 2020 yang telah memberikan semangat di perkuliahan sampai dapat menyelesaikan skripsi.
12. Teman teman di kepengurusan HMJ Tadris Biologi periode 2022-2023 yang telah memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
13. Teman-teman di Himpunan Mahasiswa Islam Komisariat Tarbiyah Cabang Padangsidempuan yang telah memberikan motivasi selama kuliah.
14. Teman-teman di IMLUPAS yang telah memberikan motivasi, acuan-acuan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan karya ilmiah ini. Peneliti berharap semoga karya ilmiah ini bermanfaat untuk peneliti maupun pembaca.

Padangsidempuan, Agustus 2024

**Nazly Damayanty Sagala**  
**NIM. 20 208 00006**

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah .....	9
D. Definisi Operasional Variabel .....	10
E. Perumusan Masalah.....	12
F. Tujuan Penelitian.....	12
G. Manfaat Penelitian.....	12
H. Sistematika Pembahasan.....	14
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>15</b>
A. Kerangka Teori.....	15
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	15
2. <i>Google Classroom</i> .....	22
3. Hasil Belajar.....	27
4. Komponen Ekosistem dan Interaksinya.....	31
B. Kajian Terdahulu .....	37
C. Kerangka Berfikir .....	42
D. Hipotesis .....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.. .....</b>	<b>44</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	44
B. Jenis Penelitian .....	44
C. Populasi dan Sampel.....	45
D. Teknik Pengumpulan Data .....	47

E. Uji Intrumen (Validitas dan Reliabilitas) .....	48
F. Teknik Analisis Data .....	54
G. Prosedur Penelitian .....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>63</b>
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	63
B. Deskripsi Data Penelitian .....	63
C. Uji Prasyarat Analisis .....	69
D. Uji Hipotesis .....	73
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
F. Keterbatasan Penelitian .....	79
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	81
C. Saran.....	81

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> .....	20
Tabel III.1 Tabel Perlakuan.....	45
Tabel III.2 Keadaan Populasi Penelitian.....	46
Tabel III.3 Sampel Siswa Kelas X .....	47
Tabel III.4 Validasi Tes ( <i>Pretest</i> ) Hasil Belajar Siswa .....	49
Tabel III.5 Validasi Tes ( <i>Posttest</i> ) Hasil Belajar Siswa.....	49
Tabel III.6 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i> .....	52
Tabel III.7 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen <i>Posttest</i> .....	52
Tabel III.8 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i> .....	54
Tabel III.9 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Posttest</i> .....	54
Tabel IV.1 Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Eksperimen.....	63
Tabel IV.2 Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Kontrol.....	64
Tabel IV.3 Deskripsi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) .....	65
Tabel IV.4 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Eksperimen.....	67
Tabel IV.5 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Kontrol.....	67
Tabel IV.6 Deskripsi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Membuka Aplikasi <i>Google Classroom</i> .....	24
Gambar II.2 Login Aplikasi <i>Google Classroom</i> .....	24
Gambar II.3 Memilih Siswa atau Pengajar .....	25
Gambar II.4 Bergabung Kelas.....	25
Gambar II.5 Sudah Bergabung dalam Kelas .....	25
Gambar II.6 Gambar Ekosistem .....	32
Gambar II.7 Rantai Makanan.....	35
Gambar II.8 Jaring-jaring Makanan .....	36
Gambar II.9 Piramida Makanan .....	37
Gambar II.10 Kerangka Berfikir .....	42
Gambar IV.1 Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	64
Gambar IV.2 Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol .....	65
Gambar IV.3 Histogram <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	67
Gambar IV.4 Histogram <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	68

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada hakekatnya merupakan syarat yang sangat mutlak bagi pengembangan dan sumber daya manusia dalam menuju masa depan yang lebih baik kedepannya.<sup>1</sup> Melalui pendidikan manusia dapat dididik, dilatih, serta dikembangkan potensi-potensi yang dimiliki pada dirinya. Pendidikan sebagai proses penyesuaian berlangsung secara terus-menerus bagi perkembangan intelektual, emosional dan fisik. Pendidikan merupakan aktivitas atau proses sosial esensial yang memungkinkan generasi muda hidup eksis dalam kompleksitas sosial, modernisasi ekonomi, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi manusia.

Permasalahan kualitas pada sistem pendidikan di Indonesia dapat di hubungkan dengan penyediaan materi dan bahan ajar yang dapat diakses secara luas dan mudah tanpa dibatasi oleh kendala jarak ataupun waktu. Sehingga sangat dibutuhkannya perubahan paradigma pada proses belajar dan mengajar yang telah diterapkan melalui pemanfaatan perkembangan selama ini, seperti pemanfaatan teknologi. Pada Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah membuka peluang luas agar dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan secara baik dan akan digunakan oleh guru maupun siswa. Sebab seperti kita ketahui dari pesatnya teknologi komunikasi dan informasi yang sudah menjadi bagian dari kebudayaan masyarakat Indonesia dan sudah menyebar secara luas. Berkembang

---

<sup>1</sup>Maya Agustina, 'Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10.2 (2018), 164–72.

pesatnya teknologi informasi dapat membawa dampak positif pada peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Perkembangan teknologi yang semakin maju dan proses pembelajaran yang baik. Perkembangan teknologi dan pembelajaran yang baik akan memiliki hasil belajar yang sangat memuaskan.

Hasil belajar adalah kemampuan dari siswa yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan belajar.<sup>2</sup> Hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar peserta didik melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar.<sup>3</sup> Dari beberapa pendapat diatas hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar mengajar baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik dengan penilaian yang sesuai dengan kurikulum pembelajaran lembaga pendidikan. Seseorang dikatakan telah belajar jika memahami keseluruhan persoalan secara mendalam. Hasil belajar juga merupakan terbentuknya konsep materi pada diri siswa. Hasil belajar dapat menjadi baik ataupun tidak bergantung pada beberapa hal. Salah satu yang menentukannya yaitu model pembelajaran serta media

---

<sup>2</sup>Sobron Adi Nugraha, Titik Sudiatmi, And Meidawati Suswandari, 'Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas Iv', *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.3 (2020), 265-76

<sup>3</sup>Baso Intang Sappaile, Triyanto Pristiwaluyo, And Itha Deviana, Buku "Hasil Belajar dari Perspektif Dukungan Orang Tau dan Minat Belajar Siswa", Makassar: Global Rci, (2021), 11-12.

pembelajaran yang digunakan.

Model pembelajaran merupakan representasi dari proses pembelajaran yang disajikan dengan ciri khas oleh guru dari awal hingga akhir.<sup>4</sup> Model pembelajaran adalah kerangka kerja yang memberikan gambaran sistematis untuk melaksanakan pembelajaran agar membantu belajar siswa dalam tujuan tertentu yang ingin dicapai.<sup>5</sup> kegiatan di dalam kelas yang berkaitan dengan pembelajaran. Fokus dari model pembelajaran tidak hanya pada prosesnya tetapi juga pada hasil belajar. Kemampuan lain seperti berkomunikasi ataupun keterampilan proses dalam kelompok juga dipengaruhi oleh model. Sekarang ini terdapat banyak sekali macam-macam model pembelajaran dan dapat melibatkan siswa dan menjadikan proses pembelajaran bersifat student centered seperti *Problem Based Learning*. Karena model *Problem Based Learning* tersebut dapat membuat siswa termotivasi dalam menganalisis masalah dan menentukan argumen mengenai masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

*Problem Based Learning* (PBL) adalah metode pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai.<sup>6</sup> *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada

---

<sup>4</sup>Diza Jusriani and Ibrohim Muchlis, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Mata Pelajaran Akidah Akhlak Dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Di Mts Al Mustaqim Parepare', *Al-Ibrah: Jurnal Pendidikan Dan Keilmuan Islam*, 8.2 (2023), 1–29

<sup>5</sup>Dr. Martiman, Buku "Model-Model Pembelajaran". Jawa Barat, CV Jejak, (2023), 5-154.

<sup>6</sup>Husnul Hotimah, 'Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Edukasi*, 7.3 (2020), 5.

era globalisasi saat ini. *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada.

Pembelajaran berbasis masalah PBL (*Problem Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang bersumber dari dimensi kreatif seseorang. Dengan adanya masalah, setiap individu memiliki potensi kreatif yang begitu besar dalam dirinya. Dalam proses PBL, peserta didik dapat menyeimbangkan pemanfaatan otak kanan dan otak kirinya. Mereka belajar untuk tidak hanya memanfaatkan otak kirinya, yang berpikir konvergen, dimana hanya ada satu solusi yang benar. Mereka juga terlatih berpikir secara divergen, melihat berbagai kemungkinan solusi, sebelum akhirnya melakukan analisis untuk sebuah solusi terbaik. yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar menunjukkan hasil yang signifikan dari pembelajaran IPS Ekonomi yang menggunakan model pembelajaran PBL di bandingkan dengan yang menggunakan model *direct intructions*.<sup>7</sup>

Model pembelajaran ini menuntun siswa agar dapat memperoleh dan membangun sendiri konsep pengetahuannya melalui kegiatan-kegiatan ilmiah. Serangkaian kegiatan dalam pembelajaran ini seperti mengidentifikasi masalah, menyelidiki, berhipotesis, dan mengungkapkan ide. Pada model pembelajaran ini masalah dapat menjadi awal dari dimulainya belajar peserta didik. Dengan

---

<sup>7</sup>Triono Djonomiarjo Guru SMK Negeri and Patilanggio Kab Pohuwato, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar', *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal Aksar*, 05 (2018), 39–46 .

demikian, peserta didik dapat dituntut untuk bertanggung jawab dalam memecahkan masalah tersebut. Kesempatan tersebut dapat menjadikan peserta didik menjadi pribadi yang mandiri, kreatif, dan mampu menerapkan konten ilmiah untuk menghadapi permasalahan dalam kesehariannya. Selain itu pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi acuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih bermakna dan menarik melalui kegiatan ilmiah atau menggunakan media. Dalam pembelajaran selain dibutuhkan model pembelajaran juga membutuhkan media sebagai alat bantu untuk mempermudah proses belajar mengajar di sekolah sehingga, siswa dapat lebih bersemangat serta menikmati pembelajaran hingga memperoleh hasil yang optimal.

Media pembelajaran merupakan sarana penyampaian informasi dari komunikator (guru) kepada komunikan (siswa) sebagai penerima.<sup>8</sup> Dengan adanya media pada proses pembelajaran matematika, diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa. Meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan perkembangan teknologi kreatif dan inovatif serta dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, salah satunya dari perkembangan media seperti aplikasi *Google Classroom*. Dalam hal ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan *smartphone* tersebut sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran.

Aplikasi *Google Classroom* dapat di asumsikan bahwa tujuan pembelajaran akan lebih mudah direalisasikan. *Google Classroom* merupakan

---

<sup>8</sup>M.Sahib Saleh, Buku "Media Pembelajaran". Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.(2023).1-4

salah satu alat bantu dari pembelajaran di kelas.<sup>9</sup>*Google Classroom* dapat diakses dengan mudah membantu serta menampilkan secara sederhana sesuai dengan materi yang diajarkan dan digunakan dalam pembelajaran yang akan memberikan kesan positif dalam merangsang interaksi aktif dan tidak menimbulkan kejenuhan dalam menerima materi pelajaran. *Google Classroom* yang digunakan dengan baik pada proses belajar mengajar dapat membantu peserta didik dalam pemecahan masalah.<sup>10</sup>*Google Classroom* di desain untuk mempermudah empat pengguna aplikasi diantaranya untuk pengajar, siswa, wali dan administrator. Sedangkan kelebihan dari aplikasi *Google Classroom* dibandingkan dengan penggunaan aplikasi lain yaitu dapat digunakan untuk membuat dan mengelola kelas, tugas, nilai serta memberikan masukan secara langsung sehingga siswa dapat memantau materi dan tugas kelas, berbagi materi dan berinteraksi dalam kelas atau melalui email, mengirim tugas dan mendapatkan masukan nilai secara langsung.

Penggunaan teknologi yang berkaitan dengan media pembelajaran dapat berperan banyak untuk meningkatkan hasil belajar.<sup>11</sup> Jika pengajarannya berpusat pada guru, teknologi dan media digunakan untuk mendukung penyajian pengajaran tersebut. Media pembelajaran dapat menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian

---

<sup>9</sup>Nurul Komariah and others, 'Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantuan Media Google Classroom Terhadap Hots, Motivasi dan Minat Peserta Didik', *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 1.2 (2019), 102–13.

<sup>10</sup>Wiladatus Salamah, 'Deskripsi Penggunaan Aplikasi Google Classroom dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4.3 (2020), 533–38.

<sup>11</sup>Erlando Doni Sirait and Dwi Dani Apriyani, 'Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika', in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2021, v.

siswa untuk fokus mengikuti materi yang disajikan, sehingga diharapkan efektivitas belajar meningkat.

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan terkait pengaruh media pembelajaran *Google Classroom* dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media tersebut terhadap hasil belajar siswa. Keberhasilan ini dikarenakan *Google Classroom* sendiri memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan informasi dari guru kepada peserta didik. Dengan demikian siswa dapat mengakses materi pelajaran dengan leluasa dan minim keterbatasan.<sup>12</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disampaikan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi *Google Classroom* untuk meningkatkan hasil belajar siswa merupakan salah satu faktor penting yang dapat mendukung dan mempermudah guru serta siswa dalam kegiatan belajar khususnya dalam berinteraksi antara siswa dan guru, serta dapat mengetahui tingkat kemauan siswa dalam proses pembelajaran. Jika minat siswa meningkat saat proses pembelajaran menggunakan aplikasi *Google Classroom* maka siswa telah memahami pembelajaran yang diajarkan oleh guru dan dengan menggunakan media aplikasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk memberikan timbal balik terutama dalam memperbaiki proses pembelajaran siswa.<sup>13</sup> Melibatkan peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom* memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran yang lebih

---

<sup>12</sup>Dwi Dani Apriyani and Erlando Doni Sirait, 'Pengembangan Instrumen Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika', *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6.1 (2021).

<sup>13</sup>Rahmatia Thahir, 'Pengaruh Pembelajaran Daring Berbasis Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.4 (2021), 1936–44.

kondusif dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di sekolah MAN Tapanuli Selatan Kelas X.<sup>14</sup> Bahwa di sekolah tersebut jarang menggunakan metode yang bervariasi seperti metode diskusi kelompok dan studi kasus, Tetapi selalu menggunakan metode konvensional. Model pembelajaran yang kurang inovasi dalam penerapannya terutama model pembelajaran berbasis teknologi seperti *Google Classroom*. Kurangnya media yang bervariasi seperti infokus dikarenakan fasilitas kurang memadai dan guru selalu berpatokan pada buku paket. Terdapat beberapa siswa masih belum mampu untuk memahami pembelajaran dengan baik dan seharusnya guru harus lebih peka terhadap keadaan kelas dan karakter tiap-tiap siswanya. Menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu agar siswa dapat berfikir kritis dan dapat mengukur potensi siswa tentang melihat suatu permasalahan dan mereka akan terlatih dalam menganalisis suatu permasalahan dan mereka akan memberikan solusi yang mereka pikir benar.

*Problem Based Learning* juga memiliki langkah – langkah dimana pembelajarannya tidak hanya di dalam kelas tetapi juga melakukan observasi atau pengamatan langsung di lingkungan sekolahnya. Alasan memilih *Google Classroom* yaitu karena selain dapat di akses dengan mudah hanya menggunakan kuota dan aplikasi siswa sudah dapat mengikuti pembelajaran walaupun tidak dapat berhadir baik untuk guru atau siswa. *Google Classroom* juga memudahkan guru untuk memberi soal, nilai serta melakukan interaksi dan diskusi pada

---

<sup>14</sup>Observasi Sekolah MAN Tapanuli Selatan, Tanggal 16 Juni 2024

siswanya. Alasan memilih komponen ekosistem dan interaksinya karena pada materi itu mudah untuk memberikan contohnya seperti lingkungan sekitar sekolah dan permasalahan disekitarnya dan juga metode pembelajarannya harus melakukan observasi atau pengamatan lingkungan sehingga siswa tidak akan bosan dalam mengikuti pembelajaran. Maka berangkat dari permasalahan tersebut dan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian kuantitatif, Adapun judul yang diangkat peneliti adalah **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X MAN TAPANULI SELATAN”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang monoton karena kurangnya bervariasi dalam model pembelajaran biologi.
2. Media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses mengajar belum inovasi khususnya *Google Classroom* sebagai alat bantu dalam pembelajaran.
3. Hasil belajar siswa rendah, kurangnya motivasi dalam mengikuti pembelajaran dan kurangnya guru dalam memahami karakteristik siswanya.

## **C. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah yang diteliti di batasi pada Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas X MAN Tapanuli Selatan pada Materi

Komponen Ekosistem dan Interaksinya.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variable agar tidak menimbulkan kesalah pahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis membatasinya dengan memberikan defenisi dan penjelasan pada judul diatas agar mempermudah.

##### **1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

*Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang berbasis dengan sebuah metode untuk memperkenalkan peserta didik terhadap suatu kasus yang memiliki keterkaitan dengan materi yang dibahas. Peserta didik *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang mengutamakan seberapa aktif peserta didik dalam selalu berpikir kritis dan selalu terampil ketika dihadapkan pada penyelesaian suatu permasalahan. Proses dari alur diminta untuk mencari solusi mengenai bagaimana cara menyelesaikan masalah yang tengah dihadapi dalam proses pembelajaran. Berbeda dengan pembelajaran berbasis proyek *project based learning*, ini solusi yang ditawarkan tidak harus berupa produk. Namun proses yang dihadapkan adalah suatu pencarian mengenai jawaban dari masalah yang dihadapi. Hal ini menjadi fokus utama dan hasil akhirnya bukan sebagai penentu salah satu benar karena sifatnya yang terbuka.

##### **2. *Google Classroom***

*Google Classroom* (Google Kelas) merupakan media pembelajaran online yang memungkinkan guru dan murid untuk saling terhubung secara

online dari mana pun dan kapan pun walaupun jarak yang jauh sekalipun. *Google Classroom* menjadi jembatan dan mempermudah para guru dalam membuat tugas, membagikan, dan menilai tugas tanpa harus bertatap muka secara langsung. *Google Classroom* merupakan salah satu LMS (*Learning Management System*) dan termasuk didalamnya melakukan manajemen pembelajaran (share materi kelas, tugas, quiz, nilai dan diskusi antara guru dan siswa) dan aplikasi *Google Classroom* dapat dipergunakan melalui dekstop (PC, laptop maupun mobile (smartphone), sehingga sangat memudahkan bagi pengguna.

Dari penjelasan diatas yang menjadi variable bebas (X) dalam penelitian ini yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Google Classroom*.

### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif yaitu: mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, aspek afektif, dan aspek psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar.

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa dalam aspek kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta serta hasil yang diperoleh siswa dalam menjawab soal-soal biologi yang disiapkan peneliti dan hasilnya akan dihitung dengan skor/nilai yang diperoleh masing-masing siswa.

### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas X Pada Materi Komponen Ekosistem dan Interaksinya Di MAN Tapanuli Selatan.

### **F. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas X Pada Materi Komponen Ekosistem dan Interaksinya di MAN Tapanuli Selatan.

### **G. Manfaat Penelitian**

Pada prinsipnya manfaat penelitian ini yaitu untuk memperoleh suatu sumbang-saran berupa hasil penelitian bagi para pengkaji masalah. Melalui penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan komperatif dan pengembangan bagi penelitian yang sama. Adapun manfaat penelitian ini antara lain yaitu:

#### **1. Kegunaan Teoritis**

Adapun kegunaan yang diharapkan melalui penelitian ini ialah sebagai wahana tambahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan dan dapat menggunakannya, khususnya dibidang pendidikan dan untuk penelitian lanjut tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan

*Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas X MAN Tapanuli Selatan.

## 2. Kegunaan Praktis

### a. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat lebih minat dan mempermudah dalam proses pembelajaran menggunakan aplikasi *Google Classroom* dan Menambah wawasan siswa dalam penggunaan aplikasi google classroom.
- 2) Melatih siswa dengan menggunakan aplikasi *google classroom* dan menerapkan dalam pembelajaran.
- 3) Mendapatkan pengalaman belajar yang tidak membosankan dan meningkatkan belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Mempermudah interaksi antara siswa dan guru walaupun jarak yang jauh.

### b. Bagi Guru

- 1) Penelitian ini sebagai pengetahuan bagi guru bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Google Classroom* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- 2) Sebagai upaya pemanfaatan teknologi modern sebagai media pembelajaran yang efektif bagi siswa dan tidak membosankan.

### c. Bagi Peneliti

Sebagai bahan pertimbangan dan sebagai bahan acuan peneliti untuk mengembangkan penelitiannya dalam menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Google Classroom* dalam

meningkatkan hasil belajar.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini di buat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Pada Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, defenisi operasional variable, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Pada Bab II merupakan kerangka teori, penelitian terdahul, kerangka berfikir, dan hipotesis.

Pada Bab III mengemukakan metodologi penelitian yang yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instumen pengumpulan data, validasi dan reliabilitas, dan analisis data.

Pada Bab IV terkait dengan hasil penelitian. Hasil penelitian merupakan jawaban atas permasalahan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Pada Bab V merupakan bab penutup menguraikan secara singkat kesimpulan dan saran-saran.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

###### **a. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman/acuan bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>15</sup> Model pembelajaran merupakan tingkatan yang tertinggi dalam kerangka pembelajaran, alasannya adalah karena mencakup keseluruhan tingkatan. Lingkupnya yaitu keseluruhan kerangka pembelajaran, karena memberikan pemahaman dasar atau filosofis dalam pembelajaran. Dalam model pembelajaran, terdapat strategi yang menjelaskan operasional, alat, atau teknik yang digunakan para siswa dalam prosesnya.<sup>16</sup> Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran di dalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.

Model pembelajaran sangat dibutuhkan pada saat proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Keberhasilan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran tergantung pada model

---

<sup>15</sup>Syamsidah And Hamidah Suryani, 'Buku Model Problem Based Learning (PBL)', Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan. Deepublish( 2018), 1–92.

<sup>16</sup> Rani Sri Wahyuni, "Buku Model-Model Pembelajaran", Jawa Barat: Widina Media Utama (2020), 1-10.

pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Kemudian pengembangan-pengembangan model pembelajaran akan berpengaruh terhadap sikap dari seorang siswa dalam memahami pembelajaran di kelas. Oleh karena itu keberhasilan pembelajaran tergantung pada guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi untuk meningkatkan intensitas keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pemahaman yang memadai dan mampu mengimplementasikan model pembelajaran tersebut. Disamping itu model pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan kondisi perkembangan siswa-siswa dalam kelas, melihat fasilitas-fasilitas yang ada di sekolah dan beberapa faktor lain yang berhubungan dengan pembelajaran. Tanpa pemahaman yang demikian, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkatkan person serta siswa secara optimal dalam pembelajaran, dan akibatnya hasil belajar siswa semakin terpuruk.

#### **b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakter pendidikan abad 21 yaitu keterampilan berpikir kritis dan inovatif, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan berkolaborasi.<sup>17</sup>

Model *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang

---

<sup>17</sup>Wilda Rizkiyahnur Nasution and others, 'Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X', *Journal of Islamic and Scientific Education Research*, 1.1 (2024), 76–82.

dapat digunakan guru karena pendekatan berbasis kepada masalah terkait dengan kehidupan nyata yang dapat ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.<sup>18</sup> Model pembelajaran ini melatih siswa untuk memecahkan masalah dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang dimilikinya. Proses pembelajaran ini merangsang siswa mampu untuk membangun sendiri pengetahuan baru yang lebih bermakna. Hal ini akan membuat siswa lebih termotivasi untuk bertanya hal-hal baru dan mencari sumber-sumber belajar yang lebih relevan dengan permasalahan yang mereka temukan dalam pembelajaran.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan permasalahan agar pada saat proses pembelajaran siswa dapat bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa agar dapat belajar berfikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah.<sup>19</sup> Dalam pembelajaran ini, guru berperan mengajukan permasalahan nyata, memberikan dorongan, memotivasi, menyediakan bahan ajar dan fasilitas

---

<sup>18</sup>Torang Siregar, Almira Amir, and Anita Adinda, 'Implementasi Problem-Based Learning Berbasis Google Sites dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMK N 1 Padangsidimpuan'.

<sup>19</sup>Agustina Elizabeth and Maria Magdalena Sigahitong, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA', *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6.2 (2018), 66–76.

yang diperlukan siswa untuk memecahkan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang membelajarkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan memecahkan masalah dan melatih kemandirian peserta didik.<sup>20</sup>

Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar, meningkatkan fokus belajar siswa, menemukan konsep yang sesuai dengan materi, belajar terfokus pada pemecahan masalah, dan dengan adanya interaksi sesama siswa dan guru siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Salah satu ciri utama PBM adalah berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu. Pembelajaran berbasis masalah menunjukkan pembelajaran yang dapat memberikan pengaruh ketekunan dalam belajar siswa dalam menyelesaikan masalah dalam berdiskusi dan memberikan penjelasan dalam kelompok diskusi serta menimbulkan kerjasama yang baik terjalin dengan guru dalam meminta arahan dalam penyelesaian masalah. Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran dikemas dalam bentuk pemecahan-pemecahan masalah yang dimana siswa dituntut untuk aktif dalam memecahkan masalah-masalah tersebut dalam proses pembelajaran.

---

<sup>20</sup>Uswatun Hasanah, Sarjono Sarjono, and Ahmad Hariyadi, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem', *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7.1 (2021), 43–52.

### c. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* menekankan pada pembelajaran yang berfokus dan mengarahkan siswa menjadi mandiri, yang terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran berkelompok. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat berhasil jika ada feedback atau umpan balik antara guru dan siswa. *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya yang dapat menjelaskan atau mewakili salah satu bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.<sup>21</sup>

Karakteristik *Problem Based Learning* yaitu :

- 1) Kegiatan belajar harus berorientasi pada peserta didik.
- 2) Permasalahan bersifat otentik atau berdasarkan dunia nyata.
- 3) Peserta didik secara aktif mencari sendiri sumber informasi baru yang relevan.
- 4) Pembelajaran dilakukan dengan cara berdiskusi di dalam kelompok atau tim kecil.
- 5) Guru bertindak sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.<sup>22</sup>

Dari penjelasan di atas di simpulkan bahwa karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa mampu berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dengan adanya masalah, belajar pengarahan diri dengan adanya masalah tersebut, dan dapat

---

<sup>21</sup>Klotilda Margareta Woa, Sugeng Utaya, and Singgih Susilo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi Pada Siswa SMA' (State University of Malang, 2018).

<sup>22</sup>Andriyani Mudrikah, 'Problem Based Learning as Part of Student-Centered Learning', *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3.4 (2019), 1–6.

mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemahaman masalah siswa.

#### d. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

**Tabel II.1 Langkah-langkah *Problem Based Learning***

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1.	Orientasi peserta didik pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2.	Mengorganisasi peserta didik	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya mengkomunikasikan	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

(Sumber : Jurnal)<sup>23</sup>

#### e. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning*

Pada dasarnya tiap model pembelajaran terdapat kekurangan dan kelebihan. Berikut ini menjelaskan beberapa kelebihan serta kelemahan yang terdapat pada model pembelajaran *Problem Based Learning*.<sup>24</sup>

1) Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:

- a) Pada situasi nyata, siswa didorong untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan suatu masalah

<sup>23</sup>Marde Christian Stenly Mawikere, 'Model-Model Pembelajaran', *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership*, 3.1 (2022), 133–39.

<sup>24</sup>Nurul Yuli Rachmawati and Brilliant Rosy, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9.2 (2021), 246–59.

- b) Siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar
  - c) Materi yang tidak berkaitan dengan pemcahan masalah tidak perlu dipelajari karena *Problem Based Learning* berfokus pada masalah disetiap materi
  - d) Melalui kelompok kerja, maka akan terjadi suatu aktivitas ilmiah pada siswa
  - e) Siswa menjadi terbiasa menggunakan sumber pengetahuan baik dari internet, perpustakaan, observasi dan wawancara.
  - f) Kemajuan belajarnya sendiri dapat dinilai oleh siswa itu sendiri.
  - g) Kemampuan komunikasi jugadimiliki siswa yang terbentuk melalui kegiatan diskusi.
  - h) Pada kerja kelompok, kesulitan belajar siswa secara individual dapat teratasi.
- 2) Kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:
- a) Dalam menerapkan *Problem Based Learning* tidak dapat dilakukan untuk semua materi pelajaran, Karena *Problem Based Learning* lebih cocok jika pembelajaran tesebut menuntut kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah
  - b) Sulitnya dalam membagi tugas antar siswa karena siswa yang heterogen.

## 2. *Google classroom*

### a. *Pengertian Google classroom*

*Google Classroom* adalah platform pembelajaran berbasis web gratis yang dikembangkan oleh Google untuk memudahkan kegiatan *Google Classroom* mempunyai sarana yang melimpah mulai dari reuse post, create question, create assignment, create announcement yang bisa digunakan buat mengunggah kembali sebagian file, dialog, berikan pengumuman, pendistribusian tugas serta modul pendidikan, pengumpulan tugas hingga dengan memandang siapa saja yang sudah mengumpulkan tugas yang diberikan. File yang diunggah pula tidak dibatasi wujud formatnya sehingga seluruh file semacam word, power point, PDF, video, ataupun berbentuk link dapat digunakan.<sup>25</sup>

*Google Classroom* pada mulanya dirancang untuk mempermudah interaksi antara guru dan siswa. Selain itu *Google Classroom* juga dirancang untuk mempermudah dalam memberikan materi pembelajaran dengan waktu yang fleksibel dan didukung dengan salinan google dokumen secara otomatis kepada setiap siswa dan salah satu model pembelajaran campuran yang diperuntukan terhadap setiap ruang lingkup pendidikan. Aplikasi yang berbentuk ruang kelas yang terhubung melalui koneksi internet dan terjadi di dunia maya, ada beberapa fitur yang ditawarkan dalam *Google Classroom* antara lain adanya fitur assignments (pemberian tugas), adanya

---

<sup>25</sup>Torang Siregar, Almira Amir, and Anita Adinda, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Blended Learning dengan Memanfaatkan Google Classroom pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 2 Padangsidempuan', *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2024.

proses pengukuran (grading) dengan skema penilaian yang berbeda, komunikasi dari dua arah ini anatara guru dan siswa juga didukung oleh *google drive*, aplikasi ini juga dapat diakses dengan menggunakan perangkat android dan IOS.<sup>26</sup> *Google Classroom* merupakan suatu metode pembelajaran berbasis online yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sebagai bentuk usaha proses pembelajaran yang telah dibatasi dengan ruang dan waktu.<sup>27</sup> *Google Classroom* yaitu sebuah aplikasi untuk terciptanya ruang kelas didunia maya, selain itu *Google Classroom* juga menjadi sarana untuk melaksanakan pembelajaran sekaligus submit tugas bahkan nilai yang telah dikumpulkan oleh peserta didik.<sup>28</sup>

#### **b. Manfaat Penggunaan *Google Classroom***

- 1) *Google Classroom* memberikan persiapan yang mudah.
- 2) Guru dapat memasukan siswa secara langsung untuk berbagi kode dengan kelasnya agar bisa bergabung.
- 3) Memberikan waktu yang efisien karena dapat memberikan tugas secara singkat dan memungkinkan bagi para guru untuk mengoreksi langsung tugas yang sudah dikumpulkan serta memberikan penilaian secara langsung.
- 4) Membangun komunikasi yang baik dalam kelas sehingga memudahkan guru untuk memberikan pengumuman dan memulai pembelajaran

---

<sup>26</sup>Romindo Romindo and others, 'E-Commerce: Implementasi, Strategi Dan Inovasinya', 2019.

<sup>27</sup>Sukmawati, 'Implementasi Pemanfaatan *Google Classroom* dalam Proses Pembelajaran Online Di Era Industri 4.0', *Jurnal Kreatif Online*, 8.1 (2020).

<sup>28</sup>Nirfayanti and Nurbaeti, 'Pengaruh Media Pembelajaran *Google Classroom* dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa', *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2.1 (2019), 50–59.

secara langsung.

- 5) Memberikan kemudahan untuk mengkoordinasikan siswa agar terlibat langsung dalam semua tugasnya, serta materi yang sudah dikirim guru akan secara otomatis tersimpan pada folder *google drive*, serta memberikan kemudahan bagi siapapun yang menggunakan karena bersifat praktis dan efisien.

### c. Langkah-Langkah Masuk dan Membuat *Google Classroom*

- 1) Buka aplikasi website (browser) masuk ke halaman *www.classroom.com*



**Gambar II.1 Membuka Aplikasi *Google Classroom***  
(Sumber : Google)<sup>29</sup>

- 2) Login atau masuk di aplikasi *Google Classroom* menggunakan email berupa nama depan dengan menyertakan tanggal, bulan lahir sebagai nama pengguna dan kata sandi pada akunnya.



**Gambar II.2 Login Aplikasi *Google Classroom***  
(Sumber : Google)<sup>30</sup>

<sup>29</sup><https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

- 3) Klik tombol “lanjutkan” untuk memulai menggunakan *Classroom*
- 4) Selanjutnya akan diarahkan untuk memilih antara siswa dan pengajar, diperkenankan pilih salah satunya.



**Gambar II.3 Memilih Siswa atau Pengajar**  
(Sumber : *Google*)<sup>31</sup>

- 5) Lakukan pendaftaran atau gabung kelas dengan memasukkan kode yang telah di berikan pengajar



**Gambar II.4 Bergabung Kelas**  
(Sumber : *Google*)<sup>32</sup>

- 6) Dan secara otomatis sudah bisa tergabung dalam kelas.

**Gambar II.5 Sudah Bergabung dalam Kelas**  
(Sumber : *Google*)<sup>33</sup>

<sup>30</sup><https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

<sup>31</sup><https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

<sup>32</sup><https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

## **b. Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan *Google classroom***

- 1) Terdapat kelebihan dalam menggunakan *Google Classroom* diantaranya yaitu, Pengajar dapat memasukan peserta didik secara langsung atau dengan berbagi kode kelasnya untuk bergabung. Pengajar dapat memberikan tugas mandiri melalui laman tugas secara mudah, pengajar mampu memberikan informasi pada forum secara lebih cepat dan praktis, siswa mampu mengumpulkan tugas dengan mudah di laman *Google Classroom*, pengajar lebih mudah melihat siapa saja yang belum menyelesaikan tugas dan pengajar lebih mudah mengoreksi hasil kerja siswa.
- 2) Terdapat Kekurangan dalam menggunakan aplikasi *Google Classroom* ini dalam pembelajaran di antaranya yaitu, mengaplikasikan *Google Classroom* bukan sesuatu yang mudah bagi mereka yang masih minim dalam mengoprasikan teknologi. Selain itu aplikasi ini juga membutuhkan sambungan koneksi internet yang memadai untuk mengirimkan tugas maupun materi pembelajaran, selain itu juga membutuhkan perangkat yang mempunyai kapasitas penyimpanan, membutuhkan paduan penggunaan bagi pengguna baru.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup><https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

<sup>34</sup>Hamzarudin Hikmatiar, Dwi Sulisworo, and Mentari Eka Wahyuni, 'Pemanfaatan Learning Manegement System Berbasis Google Classroom dalam Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8.1 (2020), 78–86.

### 3. Hasil Belajar

#### a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil Belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran dan pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar, dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Hasil belajar merupakan “Perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar”.<sup>35</sup> Belajar di dalam kelas adalah salah satu bentuk proses dari belajar yang dilakukan oleh peserta didik dan tenaga pendidik. Oleh karenanya, hasil belajar yang dimaksud adalah ukuran dari keberhasilan proses belajar. Hasil belajar adalah tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah.<sup>36</sup>

Hasil belajar adalah sesuatu hal yang dapat diukur dan sering digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.<sup>37</sup> Hasil belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang lebih baik dari

---

<sup>35</sup>Zulfian Firdaus, ‘Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 8 Kota Tasikmalaya (Penelitian Survei Terhadap Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2017/2018 Di SMP Negeri 8 Kota Tasikmalaya)’ (Universitas Siliwangi, 2018).

<sup>36</sup>Laila Majda, Nurdin Ibrahim, and Muktiono Waspodo, ‘Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual dan Motivasi Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Ipa Fisika Di Smpit Ar Rahmah Cijeruk Bogor’, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12.2 (2023), 127–35.

<sup>37</sup> Arif Rahim, Buku “ Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing”.Eureka Media Aksara.(2023).5-21.

sebelumnya. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah output yang dihasilkan oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil pembelajaran ini merupakan tujuan akhir dari proses pembelajaran yang tercermin dari adanya perubahan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor.

#### **b. Klasifikasi Hasil Belajar**

Hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranahantara lain kognitif, afektif dan psikomotorik”. Berdasarkan taksonomi bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah, antara lain kognitif, afektif dan psikomotor.

- 1) Ranah Kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu:
  - a) Pengetahuan atau ingatan
  - b) Pemahaman
  - c) Penerapan
  - d) Analisis
  - e) Sintesis
  - f) Evaluasi
- 2) Ranah Afektif berkaitan dengan sikap, yang terdiri dari lima aspek, antara lain:
  - a) Menerima (*Receiving*)
  - b) Menanggapi (*Responding*)
  - c) Penilaian (*Valuating*),

- d) Organisasi (*Organization*)
  - e) Karakteristik
- 3) Ranah Psikomotor berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang didalamnya terdiri dari tiga aspek, antara lain:
- a) Keterampilan motorik (*muscular or motor skills*)
  - b) Manipulasi benda-benda (*manipulation of materials or objects*)
  - c) Koordinasi *neuromuscular*, menghubungkan, mengamati, memotong dan sebagainya.

### c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran dikelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik akan memperoleh tingkat keberhasilan yang berbeda tergantung faktor yang mempengaruhi dan tingkat optimalisasinya. Begitu pula hasil yang akan diperoleh peserta didik akan berbeda, tergantung kapabilitas masing-masing individu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan eksternal, yaitu:<sup>38</sup>

#### 1) Faktor Internal

- a) Faktor fisiologis Secara umum, kondisi fisiologis seperti kondisi kesehatan yang prima tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak

---

<sup>38</sup>Linda Akmaliah, 'Penggunaan Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di SMA Pasundan 3 Bandung' (FKIP UNPAS, 2018).

dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal-hal ini dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

- b) Faktor psikologis Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal tersebut mempengaruhi hasil belajar.

## 2) Faktor Eksternal

### a) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar, faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar dipagi hari yang udaranya masih segar.

### b) Faktor Instrumental.

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana, dan guru.

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar di atas, peneliti menggunakan faktor eksternal berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif STAD. Pelaksanaan dua jenis model

pembelajaran kooperatif ini menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari faktor internal dan eksternal, yang dimana kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses belajar individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, serta faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Oleh karenanya, berbagai faktor yang mempengaruhi peserta didik ini menjadi bahan perhatian bagi peserta didik, guru, maupun pihak terkait lainnya agar dapat mencapai keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.

#### **4. Komponen Ekosistem dan Interaksinya**

##### **a. Pengertian Ekosistem**

Ekosistem adalah Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan komponen abiotiknya dalam satu kesatuan tempat hidup. Ilmu yang mempelajari ekosistem disebut ekologi. Ekosistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan dari komunitas atau satuan fungsional dari makhluk hidup dengan lingkungannya dimana terjadi antarhubungan atau interaksi.<sup>39</sup> Dalam ekosistem terdapat komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik terdiri dari makhluk hidup. Komponen abiotik terdiri dari benda-benda takhidup seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, suhu dan kelembapan.

---

<sup>39</sup> Bayu Sandika, Buk "Ekologi Dan Integritas Sains", Yayasan Dharma Cindekia, (2021), 21-25.



**Gambar II.6 Ekosistem**  
(Sumber : Google)<sup>40</sup>

### **b. Komponen Ekosistem**

Komponen ekosistem merupakan bagian dari suatu ekosistem yang menyusun ekosistem ini sendiri sehingga terbentuk sebuah ekosistem. Komponen dalam ekosistem kemudian dibagi lagi menjadi dua macam, yaitu komponen hidup dan komponen tak hidup. Selain itu komponen hidup dapat disebut juga sebagai komponen biotik, dan komponen tak hidup dapat disebut sebagai komponen abiotik.

- 1) Biotik, memiliki arti “Hidup”. Komponen biotik pada suatu ekosistem adalah makhluk hidup itu sendiri, sebab ekosistem tak akan pernah terbentuk tanpa adanya makhluk hidup didalamnya. Keberadaan makhluk hidup kemudian membentuk suatu rantai makanan dalam suatu ekosistem. Beberapa contoh dari komponen biotik yang ada lingkungan sekitar kita, antara lain: Organisme Autotrof, Heterotrof, dekomposer.
- 2) Abiotik adalah komponen abiotic atau komponen yang tak hidup. Dengan kata lain, komponen abiotik adalah komponen yang terdiri dari benda-benda bukan makhluk hidup tetapi ada di sekitar kita, dan ikut mempengaruhi kelangsungan hidup. Beberapa jenis komponen abiotik

---

<sup>40</sup> <https://images.app.goo.gl/1EmzPHgYajR3FpZ7> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

yaitu suhu, sinar matahari, air, angin, udara, kelembapan udara, dan banyak lagi benda mati yang ikut berperan dalam ekosistem. Berikut beberapa diantaranya: Suhu, Air, Garam, Sinar Matahari

### **c. Interaksi dalam Ekosistem**

Hubungan yang terjadi antara berbagai organisme dan faktor lingkungan dalam suatu ekosistem. Interaksi ini penting karena memengaruhi keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan kehidupan di dalamnya.

#### 1) Simbiosis

Jenis interaksi dalam ekosistem yang pertama adalah simbiosis. Simbiosis adalah hubungan yang terjadi antara 2 organisme. Simbiosis itu sendiri dibagi menjadi 3, yaitu simbiosis mutualisme, simbiosis komensalisme, dan simbiosis parasitisme.

- a) Simbiosis mutualisme adalah hubungan yang saling menguntungkan antara individu yang terlibat. Contohnya antara lebah dan bunga. Lebah akan mendapatkan nektar dari bunga sekaligus menjadi agen penyerbukan bagi bunga.
- b) Simbiosis komensalisme adalah hubungan yang terjadi ketika satu individu diuntungkan, tetapi individu yang lain tidak merasa dirugikan atau diuntungkan. Contohnya ikan remora dan ikan hiu.
- c) Simbiosis parasitisme adalah simbiosis yang menguntungkan salah satu pihak, sedangkan pihak lainnya dirugikan. Contohnya antara lain benalu dan inangnya. Benalu akan mengambil nutrisi dan air

langsung dari pembuluh inangnya, sedangkan inangnya dirugikan karena kehilangan sebagian air dan nutrisi. Contoh lainnya adalah kutu rambut dan manusia.

- d) Simbiosis amensalisme adalah simbiosis yang menunjukkan hubungan merugikan, sementara organisme lain netral atau tidak untung maupun rugi. Simbiosis amensalisme berarti hubungan antara dua makhluk hidup, yang merugikan satu pihak, sementara pihak lainnya tidak terpengaruh. Contoh simbiosis amensalisme adalah pohon walnut dan tumbuhan di sekitarnya.
- e) Simbiosis netralisme adalah simbiosis yang hubungannya tidak menguntungkan atau merugikan organisme yang terlibat. Kedua belah pihak tidak akan mendapat pengaruh apa pun, baik keuntungan atau kerugian. Contohnya kambing dan ayam. Keduanya tidak memengaruhi satu sama lain, karena jenis makanannya berbeda.
- f) Simbiosis Predatorisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup, salah satu makhluk hidup memangsa makhluk hidup lainnya. Contohnya singa yang memangsa zebra. Singa merupakan predator sedangkan zebra merupakan mangsanya. Interaksi antarpopulasi dalam ekosistem dapat berupa kompetisi.
- g) Symbiosis sinergisme berasal dari kata Yunani "synergos" yang berarti bekerja bersama. Sinergisme merujuk pada interaksi antara dua atau lebih "benda" ketika efek gabungannya lebih besar daripada jika Anda menambahkan "benda" itu sendiri (sejenis efek "ketika satu

tambah satu lebih besar dari dua").

## 2) Simbiosis Kompetis

Simbiosis Kompetis merupakan persaingan yang terjadi di antara 2 spesies. Kompetisi dibagi menjadi 2, yaitu intraspesies dan interspesies. Intraspesies adalah persaingan antara 2 spesies yang sama, misalnya kompetisi antar kuda nil untuk memperoleh pasangan. Sedangkan interspesies adalah persaingan antara 2 spesies yang berbeda, misalnya cheetah dan hyena yang memperebutkan mangsa yang sama.

## 3) Predasi

Predasi adalah interaksi antara pemangsa dan mangsanya. Contohnya itu kaya cheetah yang memangsa rusa, atau singa yang memangsa zebra.

## 4) Rantai Makanan

Rantai makanan adalah jalur pemindahan atau transfer energi dari satu organisme ke organisme lain yang berbeda tingkatan trofiknya melalui peristiwa makan dan dimakan.



**Gambar II.7 Rantai Makanan**  
(Sumber : Google)<sup>41</sup>

<sup>41</sup><https://www.ruangguru.com/blog/apa-saja-jenis-interaksi-dalam-sebuah-ekosistem> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

Pada rantai makanan, terdapat produsen, konsumen I, konsumen II, dan konsumen III. Alur pada rantai makanan bergerak secara linear dari produsen ke konsumen teratas.

#### 5) Jaring-Jaring Makanan

Jaring-jaring makanan adalah gabungan dari beberapa rantai makanan yang saling bersinggungan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa jaring-jaring makanan merupakan rantai makanan yang jauh lebih kompleks.



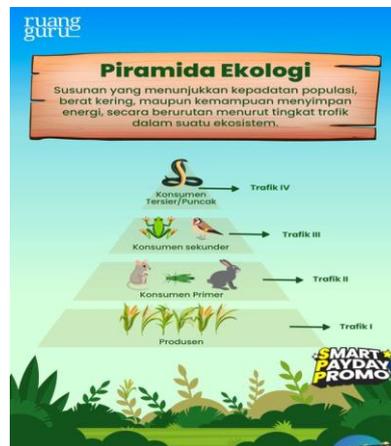
**Gambar II.8 Jaring- Jaring Makanan**  
(Sumber : Google)<sup>42</sup>

#### 6) Piramida Ekologi

Piramida ekologi adalah diagram yang menggambarkan susunan tingkat trofik satu dan tingkat trofik lainnya berdasarkan jumlah, biomassa dan kemampuan menyimpan energi pada setiap trofiknya. Sesuai dengan namanya, susunannya berbentuk piramida dan komposisinya semakin ke atas semakin mengecil. Komposisi yang

<sup>42</sup><https://www.ruangguru.com/blog/apa-saja-jenis-interaksi-dalam-sebuah-ekosistem> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

berada di dasar piramida merupakan produsen, sedangkan yang berada di bagian atas merupakan konsumen puncak.



**Gambar II.9 Piramida Makanan**

## B. Kajian/Penelitian Terdahulu

1. Penelitian riyani dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”. Dalam penelitian jurnal ini terdapat kesimpulan berdasarkan hasil yang didapatkan, perolehan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kelas eksperimen ialah 76,794, sementara itu siswa kelas kontrol ialah 59,130 serta nilai  $t_{hitung} = 5,074$  dan  $t_{tabel} = 1,995$  sehingga tolak  $H_0$ . Keputusan tolak  $H_0$  tersebut memiliki arti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Google Classroom* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan *Google Classroom*. Selain itu, diperoleh kesimpulan bahwa Model

Pembelajaran PBL Berbantuan *Google Classroom* memiliki Pengaruh Secara Signifikan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Negeri 2 Bogor pada Materi Perbandingan Trigonometri dan memiliki besar pengaruh 88% yang termasuk kategori besar.<sup>43</sup> Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran PBL dan media *Google Classroom*. Sedangkan perbedaannya di penelitian ini meneliti tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK, Sedangkan penelitian yang saya teliti terkait hasil belajar siswa SMA.

2. Penelitian Iskandar dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan *Google Classroom* di Tingkat Sekolah Menengah”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa : 1. Hasil belajar geografi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang berbantuan *Google Classroom* memiliki perbedaan yang signifikan terhadap nilai rapor yang menggunakan model pembelajaran konvensional. 2. Adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan *Google Classroom* di tingkat sekolah menengah atas. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menggunakan analisis one way anova bahwa  $t_{hitung} = 31,140$ .  $t_{tabel}$  diperoleh dengan  $df = 29$ ,  $sig = 0,05$  (1 tailed) = 1,699, karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $31,140 > 1,699$ ) dan signifikansi  $< 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ) dengan demikian pada perhitungan hipotesis hal ini

---

<sup>43</sup>Prima Riyani, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Vera Maya Santi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa’, *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5.2 (2021), 27–34.

menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar menggunakan *Google Classroom* dengan tidak menggunakan *Google Classroom*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan membuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Google Classroom* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.<sup>44</sup>Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran PBL, menggunakan media *Google Classroom* dan pengaruh hasil belajar siswa sedangkan perbedaannya penelitian ini menggunakan materi geografi pada penelitiannya, Sedangkan penelitian yg saya teliti menggunakan materi komponen ekosistem dan interaksinya.

3. Penelitian Yasinta Triyas Pratiwi dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo” Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sidomulyo”. Hasil belajar yang dimiliki peserta didik yang menggunakan pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *Google Classroom* memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang hanya menggunakan model pembelajaran *Direct Intructions* tanpa bantuan *Google Classroom*. Perbedaan skor yang diperoleh tersebut cukup signifikan yakni dengan skor rata-rata rata

---

<sup>44</sup>Iskandar, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Google Classroom Di Tingkat Sekolah Menengah Atas’, *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9.1 (2023), 61–67.

sebesar 45,72 untuk kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh skor rata-rata sebesar 29,55.<sup>45</sup> Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran PBL, menggunakan media *google classroom* dan pengaruh hasil belajar siswa dan materi biologi sedangkan perbedaannya penelitian ini menggunakan model *Direct Intructions* dalam penelitiannya sedangkan penelitian saya hanya menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar pada materi komponen ekosistem.

4. Penelitian mimbarwati dengan judul “Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui *Model Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*” dalam penelitin jurnal ini terdapat Kesimpulan yang menunjukkan bahwa hasil kepercaya diri siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara kuantitatif sudah sangat baik dengan melihat nilai koefisien determinasi R-Square = 0.160 (16%) artinya kemampuan berpikir kreatif matematika mempengaruhi kepercayaan diri sebesar 16%. Nilai koefisien hasil tes berpikir kreatif sebesar 0.156 yang menunjukkan peningkatan sebesar 15,6 % dan koefisien bernilai positif artinya antara kepercayaan diri siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa memiliki hubungan yang positif dan saling memengaruhi terhadap peningkatan yang selaras berimbang.<sup>46</sup> Persamaan dari penelitian ini yaitu

---

<sup>45</sup>Triyas Pratiwi Yasinta, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo’ (UIN Raden Intan Lampung, 2022).

<sup>46</sup>Mimbarwati, Mulyono and Tri Suminar. "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom." *Journal on Education* 5.2 (2023): 4102-4109.

sama- sama menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dan perbedaanya penelitian ini hanya meneliti kepercayaan diri terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika, Sedangkan penelitian yang saya teliti terkait hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

5. Penelitian Anita Nur Aini dengan judul penelitian” pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata Pelajaran Geografi” Dari hasil penelitian yang didapat, disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi di SMA Negeri 2 Batu. Hal tersebut dibuktikan dengan perolehan hasil uji independent sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi Sig (2-tailed) 0.013. Siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Problem Based Learning* memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Hal ini disebabkan oleh penerapan langkah-langkah dari model *Problem Based Learning* yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.<sup>47</sup> Persamaan dari penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan *Model Problem Based learning* berbantuan *Google Classroom* dan perbedaan dari penelitian ini yaitu penelitian ini hanya meneliti kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran geografi, Sedangkan

---

<sup>47</sup>Aini, Anita Nur, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Budijanto Budijanto. "Pengaruh model problem based learning berbantuan google classroom terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Geografi." *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial* 2.12 (2022): 1236-1248.

penelitian yang saya teliti terkait hasil belajar siswa pada pelajaran biologi.

### C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir adalah hubungan antara variabel bebas (X) dan terikat (Y) dalam rangka memberikan jawaban sementara tentang masalah yang akan diteliti sehingga memperjelas penelitian yang akan diteliti oleh peneliti. Dimana variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan variabel terikatnya (Y) yaitu hasil belajar.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu



**Gambar II.10 Kerangka Berfikir**

### D. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian. Peneliti harus selalu bersikap terbuka terhadap fakta dan kesimpulan terdahulu baik yang memperkuat maupun yang bertentangan dengan prediksinya. Jadi, dalam hal ini telaah teoritik dan temuan penelitian yang relevan berfungsi menjelaskan permasalahan dan menegakkan prediksi akan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis yaitu sebagai berikut : Terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dalam meningkatkan hasil belajar biologi kelas X MAN Tapanuli Selatan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Sesuai dengan judul penelitian yang diangkat oleh peneliti yaitu pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Google Classroom* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan, maka penelitian ini di laksanakan di MAN Tapanuli Selatan yang beralamat di Situmba, Kec. Sipirok, Kab. Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara, dan waktu penelitian ini diperkirakan pada bulan Agustus – September 2024.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/Tindakan/treatment terhadap tingkah laku suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda . Quasi eksperimental design jenis desain penelitian yang memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Di dalam model ini sebelum dimulai perlakuan kedua kelompok diberi

tes awal atau pretest untuk mengukur kondisi awal Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembanding (kontrol) tidak diberikan perlakuan. Sesudah selesai perlakuan, kedua kelompok diberi test lagi sebagai post test. "Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen karena ingin menguji hipotesis, apakah ada pengaruh signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem dan interaksinya pada kelas X MAN Tapanuli Selatan.

**Tabel III.1**  
**Tabel Perlakuan**

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	T <sub>3</sub>	-	T <sub>4</sub>

Keterangan:

T<sub>1</sub> = *Pre-test* (tes awal) Eksperimen

T<sub>2</sub> = *post-test* (tes akhir) Eksperimen

T<sub>3</sub> = *Pre-test* (tes awal) Kontrol

T<sub>4</sub> = *post-test* (tes akhir) Kontrol

X = Diberikan perlakuan dalam pembelajaran *Problem Based Learning*

-- = Tidak diberikan perlakuan dalam pembelajaran *Problem Based Learning*.

## C. Populasi Sampel

### 1. Populasi

Keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti dan dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa- siswi kelas X MAN Tapanuli

Selatan Tahun Ajaran 2024 yang terdiri dari kelas 5 dengan jumlah 165 orang.

**Tabel III.2**  
**Keadaan Populasi Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X-2	35
2.	X-3	30
3.	X-4	30
4.	X-5	35
5.	X-6	35
Jumlah		165

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini yaitu terdiri dari kelas X – 3 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas X - 4 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik *Cluster Sampling* yakni pengambilan sampel berdasarkan kelompok kelas bukan berdasarkan individu. Adapun alasan peneliti memilih teknik *Cluster Sampling* didasarkan pada pertimbangan bahwa kelas-kelas yang akan dijadikan sampel merupakan suatu kelas yang homogen

**Tabel III.3**  
**Sampel Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan**

Kelas	Jumlah Peserta Didik
X 3(kontrol)	30 Siswa
X 4 (Eksperimen)	30 Siswa
<b>Jumlah</b>	<b>60 Siswa</b>

(Sumber : Operator Tata Usaha)<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Observasi Sekolah MAN Tapanuli Selatan, Tanggal 16 Juni 2024.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrument pengumpulan data yaitu tes essay berbentuk *pre-test* dan *post-test*. Instrumen merupakan sarana penelitian untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang baik dalam suatu penelitian sangat penting sebab instrumen yang baik dapat menjadi pengambilan data yang akurat. Penyusunan instrumen didasarkan kepada kedua variabel, yaitu penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai variabel bebas (X) dan hasil belajar siswa sebagai variabel terikat (Y). Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran yang didalamnya terdapat serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*.

Adapun test yang digunakan adalah tes subjektif yaitu bentuk isian (*Essay*) sebanyak 10 soal. Tes dilakukan pada awal (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*Posttest*) materi komponen ekosistem dan interaksinya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi komponen ekosistem dan interaksinya.

Penggunaan instrumen tes bertujuan untuk mengetahui apakah Penggunaan Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* berpengaruh terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di Kelas X MAN Tapanuli Selatan.

## E. Uji Instrumen

Sebelum peneliti menggunakan instrument/test untuk menggunakan variabel yang diteliti maka peneliti terlebih dahulu memvalidkan tes/soal dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Jika instrumen alat ukur tersebut tidak valid maupun reliable, maka tidak akan diperoleh hasil yang baik. Uji coba yang dilakukan meliputi sebagai berikut :

### 1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Scarvia B. Anderson dkk yang dikutip Ali Hamzah menyatakan: “*A test is valid it measures what it purpose to measure* – suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.<sup>49</sup> Untuk menghitung validitas suatu butir soal, peneliti menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan menggunakan

---

<sup>49</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2020), hlm 214.

uji *Pearson correlation* yaitu membandingkan nilai *Pearson correlation* yang

$r_{tabel} = 0,4444$  dengan kriteria validitas tes, yaitu sebagai berikut:

- Apabila nilai *Pearson correlation*  $> r_{tabel}$ , maka butir soal tes valid
- Apabila nilai *Pearson correlation*  $< r_{tabel}$ , maka butir soal tes tidak valid.

**Table III.4**  
**Validitas Tes Pretest Hasil Belajar Siswa**

Butir soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,651	0,4444	Valid
2	0,720	0,4444	Valid
3	0,883	0,4444	Valid
4	0,697	0,4444	Valid
5	0,682	0,4444	Valid
6	0,668	0,4444	Valid
7	0,725	0,4444	Valid
8	0,612	0,4444	Valid
9	0,770	0,4444	Valid
10	0,778	0,4444	Valid

**Table III.5**  
**Validitas Tes Posttest Hasil Belajar Siswa**

Butir soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,839	0,4444	Valid
2	0,756	0,4444	Valid
3	0,760	0,4444	Valid
4	0,699	0,4444	Valid
5	0,779	0,4444	Valid
6	0,688	0,4444	Valid
7	0,711	0,4444	Valid
8	0,682	0,4444	Valid
9	0,667	0,4444	Valid
10	0,660	0,4444	Valid

Berdasarkan kriteria butir soal tes yang akan digunakan dalam mengambil data 10 butir soal, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil perhitungannya terdapat pada lampiran 11 dan 12.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabel berarti dapat dipercaya. Reliabilitas tes dikatakan tinggi jika skor yang diperoleh itu akurat atau tepat, hasil tes ulangan sama, dan dapat digeneralisasikan terhadap keadaan instrumen tes lain yang sejenis. Reliabilitas yang menyatakan hubungan skor yang diperoleh dengan skor lain disebut sebagai koefisien reliabilitas, yang ditunjukkan dengan rentangan skor dari 0 sampai 1. Artinya semakin dekat dengan 1 berarti koefisien reliabilitas tinggi.

Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Crownbach* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan  $r_{tabel} = 0,4444$  dengan kriteria yaitu :

- a. Apabila nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ) maka instrumen dapat dikategorikan reliabel
- b. Apabila nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ) maka instrumen dapat dikategorikan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes *Pretest*, diperoleh nilai  $r_{hitung} = 0,894$  dan tes *Posttest* diperoleh  $r_{hitung} = 0,896$  harga tersebut dibandingkan dengan harga  $r_{tabel} = 0,4444$  sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut dikategorikan bersifat reliabel sehingga dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Hasil perhitungannya dapat dilihat dalam lampiran 11 dan lampiran 12.

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 tersebut menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar. Sebaliknya, indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Indeks kesukaran dilambangkan dengan huruf P.<sup>50</sup>

Rumus untuk mencari besar P adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

**P**: Indeks kesukaran

**B**: Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

**JS**: Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi interpretasi taraf kesukaran :

P = 0,00 sangat sukar

0,00 < P ≤ 0,30 sukar

0,30 < P ≤ 0,70 sedang

0,70 < P ≤ 1,00 mudah

P = 1,00 sangat mudah

---

<sup>50</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara (2018).232.

**Table III.6**  
**Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrument *Pretest***

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,8125	Mudah
2	0,8125	Mudah
3	0,7	Mudah
4	0,775	Mudah
5	0,7125	Mudah
6	0,6875	Sedang
7	0,816	Mudah
8	0,75	Mudah
9	0,666	Sedang
10	0,6	Sedang

**Table III.7**  
**Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrument *Posttest***

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,8	Mudah
2	0,8125	Mudah
3	0,7625	Mudah
4	0,7375	Mudah
5	0,6875	Sedang
6	0,7625	Mudah
7	0,6875	Sedang
8	0,675	Sedang
9	0,6125	Sedang
10	0,4625	Sedang

## 6. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks deskriminasi, disingkat dengan D. Seperti halnya indeks kesukaran, indeks deskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif tetapi pada indeks deskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks

deskriminasi digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas test.

Yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pintar.<sup>51</sup>

Rumus untuk mencari indeks deskriminasi (daya pembeda) adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

$J$ : Jumlah peserta tes

$J_A$ : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$ : Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$ : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$ : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$ : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$ : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan kriteria sebagai berikut :

$D_p \leq 0,00$  daya beda butir tes sangat jelek

$0,00 < D_p \leq 0,20$  daya butir tes jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  daya butir tes cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  daya butir tes baik

$0,70 < D_p \leq 1,00$  daya butir tes sangat baik.

---

<sup>51</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar...*, hlm. 235.

**Table III.8**  
**Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen *Pretest***

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,225	Cukup
2	0,225	Cukup
3	0,35	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,225	Cukup
6	0,275	Cukup
7	0,233	Cukup
8	0,233	Cukup
9	0,266	Cukup
10	0,333	Cukup

**Table III.9**  
**Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen *Posttest***

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,225	Cukup
3	0,225	Cukup
4	0,275	Cukup
5	0,225	Cukup
6	0,225	Cukup
7	0,275	Baik
8	0,25	Baik
9	0,225	Cukup
10	0,225	Cukup

## **F. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data kuantitatif dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan statistik, baik yang deskriptif maupun yang inferensial tergantung tujuannya.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan, Bandung Citapustaka Media*,(2018) .69.

## 1. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

### a. Uji normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai *post-test*.

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_a$  = data tidak berdistribusi normal.

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

Keterangan:

$X^2$  : harga chikuadrat

$f_0$  : frekuensi yang di peroleh dari sampel/ hasil observasi

$f_t$  : frekuensi yang diperoleh/ diharapkan dalam sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi.

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat kebebasan ( $dk$ )  $(r-1)(c-1)$ ,  $X^2_{itung} < X^2_{tabel}$  untuk dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka akan digunakan uji non-parametrik yaitu *MannWhitney*.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui keadaan varians kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sama atau berbeda. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji varians dua perubah bebas yang disebut uji-F. Dengan demikian uji hipotesis yang akan di uji adalah :

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

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

Keterangan:

$\sigma_1^2$ : varians skor kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$ : varians skor kelompok kontrol

$H_0$  : hipotesis pembandingan kedua varians sama

$H_a$ : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji statistiknya menggunakan uji-F, dengan rumus  $f_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Keterangan :

$S_1^2$ : varians terbesar

$S_2^2$ : varians terkecil.

Kriteria pengujian adalah jika  $H_0$  diterima  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang =  $(n_1-1)$  dan dk penyebut  $(n_2-2)$ . Jika  $H_0$  ditolak maka F mempunyai harga-harga lain. Sehingga apabila varians tidak homogen digunakan dengan uji t' atau *Independent Sample Test*.

Keterangan:

$n_1$  : banyaknya data yang variansnya lebih besar

$n_2$ : banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

### c. Uji Perbedaan Rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata kedua kelas setelah di berikan perlakuan dipakai rumus uji-t. Selanjutnya uji-t ini juga digunakan untuk menentukan pengaruh Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*. Hipotesis yang akan diuji adalah

sebagai berikut :

Jika  $H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$  berarti hasil belajar dilihat dari hasil belajar siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* tidak lebih baik dari rata-rata hasil biologi siswa yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*.

Jika  $H_a = \mu_1 > \mu_2$  berarti hasil belajar dilihat dari hasil belajar biologi siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar biologi siswa yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas kontrol.

Uji-t dipengaruhi oleh homogenitas antar kelompok, yaitu variansnya homogenitas maka dapat digunakan uji-t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan, } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-2)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ : mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ : mean sampel kelompok kontrol

$S_2^1$  : variansi kelompok eksperimen

$S_1^2$  : variansi kelompok kontrol

$n_1$  : banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima apabila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain.

## 2. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistik dengan uji perbedaan rata-rata (uji-t) sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_a: \mu_A \neq \mu_B$$

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

- b. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *google classroom* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan.

$H_a$  = Terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan.

- c. Menentukan resiko kesalahan atau taraf nyata ( $\alpha$ ) sebesar 5%
- d. Menentukan uji yang digunakan

Uji statistik yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data

berbentuk interval/rasio.

e. Kaidah pengujian

Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima.

f. Menghitung nilai  $t_{hitung}$  dan menentukan nilai  $t_{tabel}$ .

1) Menghitung nilai  $t_{hitung}$  dengan SPSS versi 23.

2) Menentukan nilai  $t_{tabel}$  yang ditentukan dengan menggunakan tabel

distribusi t dengan cara : taraf signifikan  $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$  (dua arah)

dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

g. Membandingkan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$  adalah untuk mengetahui  $H_0$  ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

## H. Prosedur Penelitian

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap pertemuan. Adapun desain perlakuan yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ,berdoa dan saling bertanya kabar masing masing.</li> <li>2. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan siswa dalam belajar.</li> <li>3. Pendidik membagikan link <i>google classroom</i> (<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc</a>) untuk mengerjakan <i>pre-test</i> ke peserta didik</li> <li>4. Pendidik menggali informasi dari siswa,dengan bertanya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciri ciri makhluk hidup seperti apa? Siapa yang berani menyebutkan ciri ciri makhluk hidup tersebut?</li> <li>- Ceritakan hal apa saja yang kalian temukan selama perjalanan ke sekolah?</li> <li>- Ceritakan apa saja yang ada dilingkungan sekolah kita</li> </ul> </li> </ol>

	<p>yang kalian perhatikan?</p> <p>5. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik tentang tujuan pembelajaran hari ini, materi yang akan dipelajari, kegiatan yang akan dilakukan dan penilaian terhadap proses pembelajaran.</p>
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Fase1: Orientasi Peserta Didik terhadap Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati tampilan foto dan video lingkungan sekitar yang ditampilkan pada layar infocus</li> <li>2. Coba ceritakan permasalahan apa yang kalian temukan pada foto dan video tersebut.</li> <li>3. Peserta didik menanggapi dan menemukan permasalahan faktual yang terdapat foto dan video tersebut.</li> <li>4. Pendidik menampilkan Power Point Interaktif sebagai bahan belajar hari ini.</li> </ol>
	<p><b>Fase 2: Mengorganisasikan Peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Masing masing anggota kelompok mempersiapkan buku, pena, buku paket dan android sebagai sumber informasi.</li> <li>2 Pendidik membagikan LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>3 Peserta didik diarahkan untuk memahami LKPD dan menjelaskan aturan pengerjaan LKPD jika ada yang belum dipahami</li> </ol>
	<p><b>Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik melakukan diskusi kelompok, saling bertukar informasi dan bekerja sama dalam pengerjaan LKPD.</li> <li>2. Selama berkelompok pendidik memperhatikan dan mendorong setiap anggota kelompok untuk aktif dalam kegiatan diskusi, serta mengarahkan jika ada diantara anggota kelompok mengerjakan hal yang tidak sesuai dengan kegiatan yang ada di LKPD, dan pendidik mengawasi siswa yang melakukan observasi di sekitar lingkungan sekolah dan bekerjasama dengan kelompoknya.</li> </ol>
	<p><b>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>2. Peserta didik menyempurnakan jawabannya dari hasil tanggapan kelompok lain jika diperlukan</li> <li>3. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>4. Pendidik memberikan penghargaan bagi siswa yang aktif dalam kegiatan diskusi</li> <li>5. Pendidik memberikan penguatan terhadap pemecahan</li> </ol>

	masalah melalui tampilan power point interaktif.
	<p><b>Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru mereview kembali dan mengevaluasi pendapat yang telah diberikan serta menyimpulkan secara bersama-sama materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Peserta didik mengerjakan <i>posttes</i> dan di kirim ke <i>GoogleClassroom</i>(<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc</a>)</li> </ol>
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum pembelajaran ditutup peserta didik diminta melakukan refleksi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Apa yang sudah kamu kuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> <li>c. Apa yang belum dikuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> </ol> </li> <li>2. Peserta didik diberikan arahan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang materi pengolahan limbah .</li> <li>3. Peserta didik dimotivasi untuk selalu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.</li> <li>4. Pembelajaran ditutup oleh dengan berdo'a dan mengucapkan salam.</li> </ol>

Adapun desain perlakuan yang akan dilaksanakan pada kelas kontrol yaitu:

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ,berdoa dan saling bertanya kabar masing masing.</li> <li>2. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan siswa dalam belajar.</li> <li>3. Pendidik membagikan link <i>google classroom</i> (<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzg3MjM3NzMy?cjc=fpugw27">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzg3MjM3NzMy?cjc=fpugw27</a>)</li> <li>4. Pendidik menggali informasi dari siswa,dengan bertanya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciri ciri makhluk hidup seperti apa? Siapa yang berani menyebutkan ciri ciri makhluk hidup tersebut?</li> <li>- Ceritakan hal apa saja yang kalian temukan selama perjalanan ke sekolah?</li> <li>- Ceritakan apa saja yang ada dilingkungan sekolah kita yang kalian perhatikan?</li> </ul> </li> <li>5. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik tentang tujuan pembelajaran hari ini,materi yang akan dipelajari, kegiatan yang akan dilakukan dan penilaian terhadap proses</li> </ol>

	pembelajaran.
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan oleh guru yang dituliskan di papan tulis</li> <li>2. Peserta didik diberi umpan balik tentang komponen ekosistem beserta interaksinya</li> <li>3. Peserta didik diminta menjelaskan tentang komponen ekosistem (mendeskripsikan, mengelompokkan dan menganalisis ekosistem)</li> <li>4. Guru mengeksplorasi pengetahuan siswa dengan menanyakan tentang komponen ekosistem yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>5. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan papan tulis dan memahami gambar komponen ekosistem</li> <li>6. Peserta didik mengerjakan <i>posttes</i> dan di kirim ke <i>GoogleClassroom</i>(<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzg3MjM3NzMy?cjc=fpugw27">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzg3MjM3NzMy?cjc=fpugw27</a>)</li> </ol>
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum pembelajaran ditutup peserta didik diminta melakukan refleksi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Apa yang sudah kamu kuasai dan belum dalam pembelajaran hari ini?</li> </ol> </li> <li>2. Peserta didik diberikan arahan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang materi pengolahan limbah .</li> <li>3. Peserta didik dimotivasi untuk selalu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.</li> <li>4. Pembelajaran ditutup oleh dengan berdo'a dan mengucapkan salam.</li> </ol>

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X MAN Tapanuli Selatan dengan populasi sebanyak 5 kelas dengan jumlah 113 siswa, dan sampel penelitian sebanyak 2 kelas. Dimana X-3 sebagai kelas kontrol dan X-4 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah masing-masing 30 siswa. Dengan hasil belajar siswa yang sama dibuktikan dengan hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungannya terdapat pada lampiran 21.

#### B. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

##### 1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*)

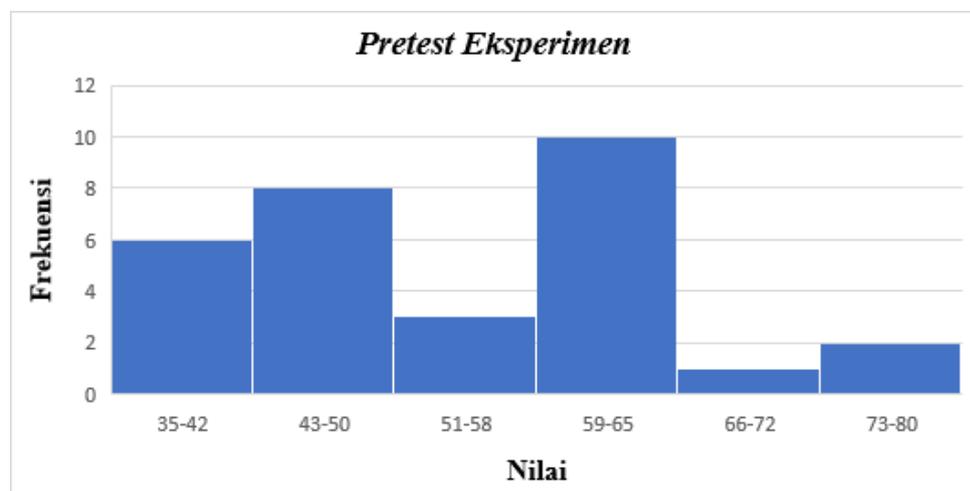
Data yang dideskripsikan adalah data hasil *Pretest* siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan yang berisi tentang nilai awal pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi *trearmen* (perlakuan). Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.

Daftar distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel IV.1**  
**Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen**

No	Interval	Frekuensi	Presentase
1	35-42	6	20%
2	43-50	8	27%
3	51-58	3	13%
4	59-65	10	30%
5	66-72	1	3%
6	73-80	2	7%

Berdasarkan tabel data distribusi awal kelas eksperimen di atas akan dibuat gambaran karakteristik penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok di atas sebagai berikut.



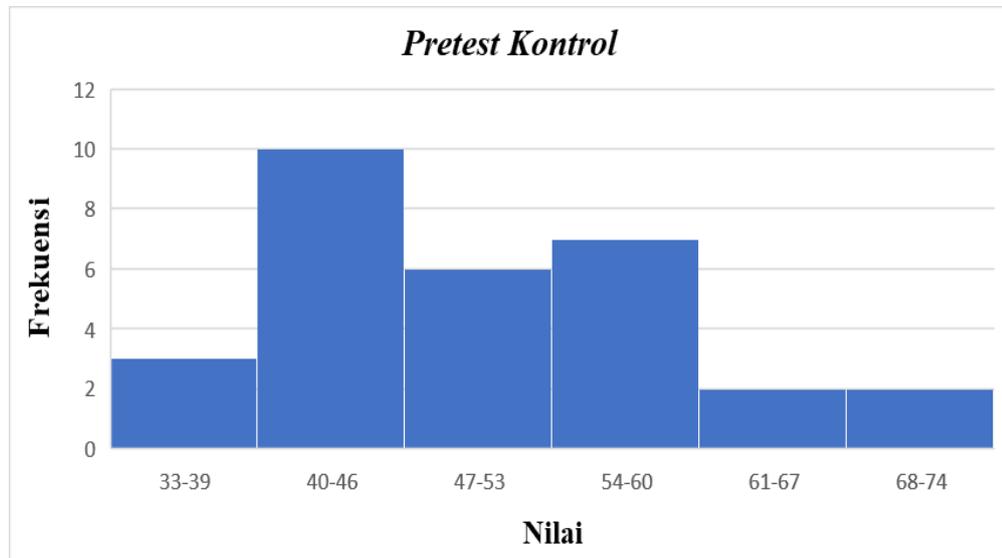
**Gambar IV.1**  
**Histogram *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen**

Untuk daftar frekuensi nilai awal (*pretest*) siswa di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel IV.2**  
**Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol**

No	Interval	Frekuensi	Presentase
1	33-39	3	10%
2	40-46	10	33%
3	47-53	6	20%
4	54-60	7	23%
5	61-67	2	7%
6	68-74	2	7%

Berdasarkan tabel data distribusi awal kelas kontrol di atas akan dibuat gambaran karakteristik penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok di atas sebagai berikut.



**Gambar IV.2**  
**Histogram *Pretest* Siswa Kelas Kontrol**

Setelah diperoleh nilai deskripsi data dalam bentuk distribusi frekuensi, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai-nilai statistik yang menyatakan ukuran-ukuran pemusatan data dan penyebaran data seperti mean, median, modus, simpangan baku, dan varians. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22. Berikut deskripsi nilai *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel berikut :

**Tabel IV.3**  
**Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*)**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	46.83	40.83
2	Median	45.00	40.00
3	Modus	45	40
4	Range	20	20
5	Std. Deviasi	6.497	5.266
6	Varians	42.213	27.730

7	Nilai Minimum	35	30
8	Nilai Maksimum	55	50

Berdasarkan data nilai-nilai statistik pada tabel di atas selanjutnya dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* pada kelas eksperimen cenderung memusat ke nilai 46.83 termasuk dalam kategori kurang dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* pada kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 6.497 dari nilai rata-rata. Nilai *Pretest* pada kelas kontrol cenderung memusat ke nilai 40.83 termasuk dalam kategori kurang dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* pada kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 5.266 dari nilai rata-rata. Dengan demikian standar deviasi yang dihasilkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen karena nilai standar deviasi yang kecil dan mempunyai selisih yang besar dengan nilai rata-rata.

## 2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*)

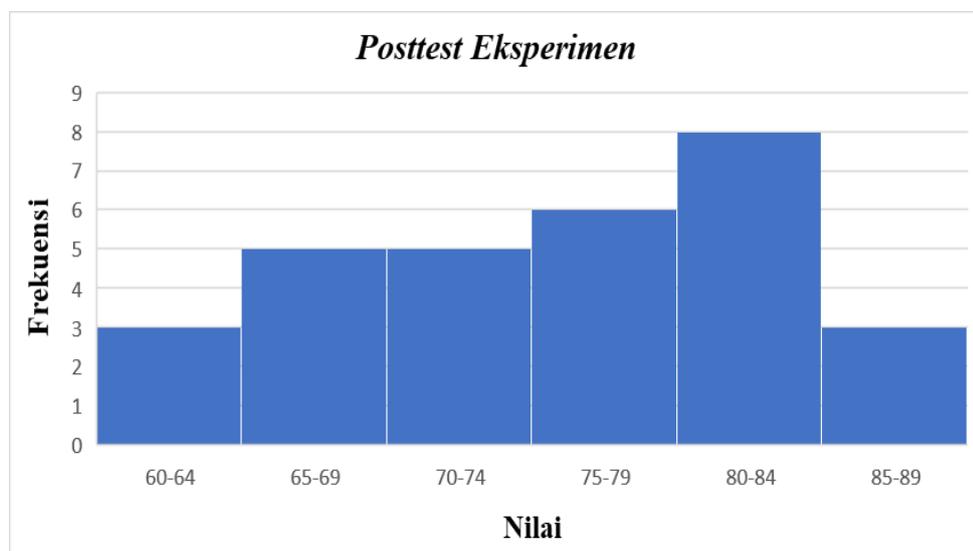
Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan yang berisi tentang nilai akhir pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi *treatment* (perlakuan). Setelah peneliti mendapatkan data awal, selanjutnya peneliti menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* di kelas eksperimen pada materi Komponen ekosistem dan interaksinya.

Daftar distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) siswa di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV.4**  
**Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen**

No	Interval	Frekuensi	Presentase
1	60-64	3	4%
2	65-69	5	21%
3	70-74	5	14%
4	75-79	6	29%
5	80-84	8	18%
6	85-89	3	14%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen di atas dapat digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut :



**Gambar IV.3**  
**Histogram *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen**

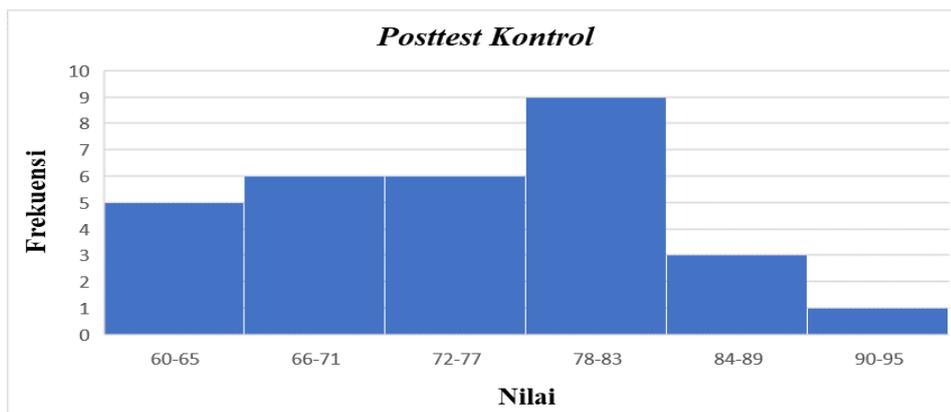
Untuk daftar frekuensi nilai akhir (*posttest*) siswa di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel IV.5**  
**Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol**

No	Interval	Frekuensi	Presentase
1	60-65	5	17%
2	66-71	6	20%
3	72-77	6	20%

4	78-83	9	30%
5	84-89	3	10%
6	90-95	1	3%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari nilai *posttest* siswa pada kelas kontrol di atas dapat digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut :



**Gambar IV.4**  
**Histogram *Posttest* Siswa Kelas Kontrol**

Setelah diperoleh nilai deskripsi data dalam bentuk distribusi frekuensi, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai-nilai statistik yang menyatakan ukuran-ukuran pemusatan data dan penyebaran data seperti mean, median, modus, simpangan baku, dan varians. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22. Berikut deskripsi nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel berikut :

**Tabel IV.6**  
**Distribusi Nilai Akhir (*Posttest*)**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	80.50	83.83
2	Median	80.00	85.00
3	Modus	80	80
4	Range	40	25

5	Std. Deviasi	8.237	5.200
6	Varians	67.845	27.040
7	Nilai Minimum	50	70
8	Nilai Maksimum	90	95

Berdasarkan data nilai-nilai statistik pada tabel di atas selanjutnya dapat disimpulkan bahwa nilai *Posttest* pada kelas eksperimen cenderung memusat ke nilai 80.50 termasuk dalam kategori baik dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *Posttest* pada kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 8.237 dari nilai rata-rata. Nilai *Posttest* pada kelas kontrol cenderung memusat ke nilai 83.83 termasuk dalam kategori baik dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* pada kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 5.200 dari nilai rata-rata. Dengan demikian standar deviasi yang dihasilkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen karena nilai standar deviasi yang kecil dan mempunyai selisih yang besar dengan nilai rata-rata.

### C. Uji Prasyarat Analisis

#### 1. Analisa Data Awal (*Pretest*)

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria uji:

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,124 dan 0,147. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan setiap kelompok, sama apakah beda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, dengan hipotesis uji :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Uji homogenitas data yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian:

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest kedua kelas adalah homogen ( $H_0$  ditolak)
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest kedua kelas adalah tidak homogen ( $H_a$  diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *pretest* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi

Sig = 0,310, maka Sig > 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 24.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Persyaratan pokok dalam uji *Independent T Test* adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak). Dari hasil analisis uji normalitas dan homogenitas maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal dan homogen. Uji *Independent T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2; \quad H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,180. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan nilai (Sig. (2-tailed)) > 0,05 yaitu 0,180 > 0,05 artinya  $H_a$  ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat lampiran 25.

2. Analisa Data Akhir (*Posttest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji

*Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria uji:

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data *pretest* berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data *pretest* berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,147 dan 0,084. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 23.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan setiap kelompok, sama apakah beda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, dengan hipotesis uji :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Uji homogenitas data yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian:

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data *pretest* kedua kelas adalah homogen ( $H_0$  diterima)
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data *pretest* kedua kelas adalah tidak homogen ( $H_a$  diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi Sig = 0,062, maka Sig > 0,05  $H_0$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 24.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Persyaratan pokok dalam uji *Independent T Test* adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak). Dari hasil analisis uji normalitas dan homogenitas maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal dan homogen. Uji *Independent T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2; \quad H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,001. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu 0,001 < 0,05 artinya  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat lampiran 25.

#### D. Uji Hipotesis

Dari hasil uji persyaratan *posttest* yang telah dilakukan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis

digunakanlah uji statistik parametrik dengan menggunakan rumus uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut : Jika  $H_0: \mu_1 > \mu_2$  artinya rata-rata penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi komponen ekosistem dan interaksinya tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom*. Jika  $H_0: \mu_1 < \mu_2$  artinya rata-rata model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa lebih baik dari rata-rata hasil belajar tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom*.

Berdasarkan data hasil analisis uji *Independent Sampel T Test* diperoleh nilai signifikansi (Sig.(2-tailed)) = 0,001. Sesuai dasar pengambilan uji *Independent Sampel T Test*, Disimpulkan nilai (Sig.(2-tailed)) < 5% atau (Sig.(2-tailed)) < 0,05 artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “ **Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan.**”

Dari hasil perhitungan di atas terlihat dengan jelas terjadi penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Oleh karena itu  $H_0: \mu_1 < \mu_2$  artinya rata-rata model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap

hasil belajar pada materi komponen ekosistem dan interaksinya lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa pada materi komponen ekosistem dan interaksinya tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom*.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan. Dengan demikian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol berjumlah 30 siswa. Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*. Kebaharuan dari penelitian ini yaitu siswa lebih antusias dalam belajar karna adanya penggunaan media dan lebih bersemangat karena adanya observasi ke kelapangan. Bahwa menggunakan media seperti *Google Classroom* sangat efektif dan memudahkan berinteraksi walau jarak yang jauh. Serta penggunaan model *problem based learning* siswa lebih bisa mendeskripsikan dari sebuah permasalahan yang diberikan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan mimbarwati yang

menyatakan bahwa tercapainya kemampuan berpikir kreatif dengan melihat uji yang sudah dilakukan yang menunjukkan bahwa hasil yang diterima siswa sudah sangat baik melalui pembelajaran tersebut artinya bahwa kepercayaan diri siswa mempunyai pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dimana model yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah “pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui *Model Problem Based Learning* Berbantuan *Google Classroom*”. Dimana siswa dilatih cara untuk berfikir dan bertanggung jawab dalam setiap masalah.<sup>53</sup>

Riyani yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dengan yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dimana Model yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, di SMK negeri 2 bogor. Siswa dapat melakukan kerja sama dan berdiskusi yang baik sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan.<sup>54</sup>

Penelitian yang dilakukan Iskandar menyebutkan bahwa terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan *Google classroom*. Dimana dalam proses pembelajaran

---

<sup>53</sup> Mimbarwati, Mimbarwati, Mulyono Melyen, and Tri Suminar. "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom." *Journal on Education* 5.2 (2023), 4102-4109

<sup>54</sup> Prima Riyani, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Vera Maya Santi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 52 (2021), 27-34.

peneliti lebih banyak melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar, siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah yang sudah disajikan di dalam *Google Classroom* sehingga siswa lebih aktif dalam bertanya dan berdiskusi. Dan siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan dan senang diberi tugas.<sup>55</sup>

Penelitian Anita Nur Aini yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh *Model Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Geografi. Dan pada model ini siswa fokus dalam kemampuan memahami permasalahan di kelas.<sup>56</sup> Penelitian Yasinta Triyas Pratiwi yang menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Google classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo". Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sidomulyo". Hasil belajar yang dimiliki peserta didik yang menggunakan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang hanya menggunakan model pembelajaran *direct intructions*

---

<sup>55</sup>Iskandar, Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Google Classroom Di Tingkat Sekolah Menengah Atas, *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9. 1 (2023), 61-67 .

<sup>56</sup>Aini, Anita Nur, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Budijanto Budijanto. "Pengaruh model problem based learning berbantuan google classroom terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Geografi" *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial* 2 12 2022): 1236-1248

tanpa bantuan *Google Classroom*. Dalam penggunaan *Google Classroom* dapat memberikan kesan positif dalam merangsang interaksi aktif serta meminimalisir timbulnya rasa jenuh ketika menerima materi pelajaran. Penggunaan *Google Classroom* yang baik pada proses belajar mengajar dapat membantu peserta didik dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, penggunaannya dapat disertakan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada peserta didik.<sup>57</sup>

Dengan demikian model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dengan adanya peningkatan nilai diperoleh siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* hasilnya lebih baik. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* mampu berperan penting karena bisa menuntun peran dalam pembelajaran berjalan aktif. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan melakukan observasi di lapangan.

Setelah melakukan penelitian di MAN Tapanuli Selatan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran sangat berpengaruh dengan hasil belajar biologi siswa salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* yang dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google*

---

<sup>57</sup>Triyas Pratiwi Yasinta, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo" ( UIN Raden Intan Lampung, 2022).

*Classroom* hasilnya lebih baik dalam capaian dibandingkan siswa yang diajarkan tanpa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom*.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Semua tahapan penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur tahapan penelitian. Hal ini dilakukan supaya mendapatkan hasil sebaik mungkin. Meskipun demikian dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya bertitik fokus pada pelajaran biologi khususnya pada materi komponen ekosistem dan interaksinya pada bagian pengertian, macam-macam, komponen, interaksi dan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan komponen ekosistem dan interaksinya sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok materi biologi lainnya.
2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses observasi di sekitar lingkungan sekolah masih banyak siswa yang kurang memperhatikan dan mengikuti arahan pada saat observasi berlangsung atau tidak kondusif.
3. Dalam pengerjaan soal *pre-test* dan *post-test*, masih banyak siswa yang menjawab pertanyaan dengan singkat saja sehingga tidak mendapatkan hasil yang maksimal.
4. *Google Classroom* yang digunakan hanya memuat paparan materi dan tempat menjawab pertanyaan dan belum sempurna sehingga akan menjadi bahan

lanjutan atau penarik untuk peneliti selanjutnya dengan menggunakan *Google Classroom* yang sama atau sejenis.

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil uji hipotesis dengan taraf alfa kesalahan 0,05 dan  $dfn = (30+30)-2 = 58$  menerangkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,669 > 1,67155$ . Dari hasil perhitungan tersebut terbukti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan.

### B. Implikasi Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan peneliti didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan komponen ekosistem dan interaksinya. Dibuktikan dengan hasil uji hipotesis bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,669 > 1,67155$ . Dari hasil perhitungan tersebut terbukti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran dari peneliti dalam hal ini yaitu:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan kesadaran untuk selalu aktif dalam kegiatan belajar-mengajar dan berusaha menyukai pembelajaran biologi dikarenakan memiliki manfaat yang sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran dan selalu menggunakan model dan media pembelajaran yang bervariasi dan pembelajaran yang selalu melibatkan kehidupan sehari-hari agar siswa mudah paham dan mengerti.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan menyarankan guru-guru untuk menggunakan model dan media pembelajaran yang bervariasi pada pembelajaran di dalam kelas baik mata pelajaran biologi maupun mata pelajaran lainnya.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengalaman dalam menggunakan model dan media pembelajaran bervariasi guna untuk bekal menjadi tenaga pendidik yang baik kedepannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Elizabeth and Maria Magdalena Sigahitong, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA', *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6.2 (2018).
- Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan, Bandung Citapustaka Media*,(2018)
- Aini, Anita Nur, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Budijanto Budijanto. "Pengaruh model problem based learning berbantuan google classroom terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Geografi." *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial* 2.12 (2022): 1236-1248.
- Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2020),
- Andriyani Mudrikah, 'Problem Based Learning as Part of Student-Centered Learning', *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3.4 (2019)
- Arif Rahim, Buku " Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing".Eureka Media Aksara.(2023).
- Baso Intang Sappaile, Triyanto Pristiwaluyo, And Itha Deviana, Buku "Hasil Belajar dari Perspektif Dukungan Orang Tua dan Minat Belajar Siswa", Makassar: Global Rci, (2021),
- Bayu Sandika, Buk "Ekologi Dan Integritas Sains",Yayasan Dharma Cindekia, (2021)
- Diza Jusriani and Ibrohim Muchlis, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Mata Pelajaran Akidah Akhlak Dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Di Mts Al Mustaqim Parepare', *Al-Ibrah : Jurnal Pendidikan Dan Keilmuan Islam*, 8.2 (2023),
- Dr. Martiman, Buku "Model-Model Pembelajaran".Jawa Barat,CV Jejak, (2023)
- Dwi Dani Apriyani and Erlando Doni Sirait, 'Pengembangan Instrumen Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika', *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6.1 (2021).
- Erlando Doni Sirait and Dwi Dani Apriyani, 'Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika', in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2021, .

Hamzarudin Hikmatiar, Dwi Sulisworo, and Mentari Eka Wahyuni, 'Pemanfaatan Learning Management System Berbasis Google Classroom dalam Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8.1 (2020)

<https://images.app.goo.gl/1EmzPHgYajR3FpZ7> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

<https://pusatinformasi.belajar.id/hc/id/articles/4436710956825-Mengenal-Google-Classroom-Cara-Penggunaannya> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

<https://www.ruangguru.com/blog/apa-saja-jenis-interaksi-dalam-sebuah-ekosistem> di akses pada januari 2024 pukul 10.00 WIB

Husnul Hotimah, 'Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Edukasi*, 7.3 (2020), 5.

Iskandar, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Google Classroom Di Tingkat Sekolah Menengah Atas', *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9.1 (2023), 61–67.

Klotilda Margareta Woa, Sugeng Utaya, and Singgih Susilo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi Pada Siswa SMA' (State University of Malang, 2018).

Laila Majda, Nurdin Ibrahim, and Muktiono Waspodo, 'Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual dan Motivasi Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Ipa Fisika Di Smpit Ar Rahmah Cijeruk Bogor', *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12.2 (2023), 127–35.

Linda Akmaliah, 'Penggunaan Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di SMA Pasundan 3 Bandung' (FKIP UNPAS, 2018).

M.Sahib Saleh, Buku "Media Pembelajaran". Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.(2023).1-4

Marde Christian Stenly Mawikere, 'Model-Model Pembelajaran', *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership*, 3.1 (2022), 133–39.

Maya Agustina, 'Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10.2 (2018), 164–72.

- Mimbarwati, Mimbarwati, Mulyono Melyen, and Tri Suminar. "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom." *Journal on Education* 5.2 (2023), 4102-4109
- Mimbarwati, Mulyono and Tri Suminar. "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom." *Journal on Education* 5.2 (2023): 4102-4109.
- Nirfayanti and Nurbaeti, 'Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa', *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2.1 (2019), 50–59.
- Nurul Komariah and others, 'Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantuan Media Google Classroom Terhadap Hots, Motivasi dan Minat Peserta Didik', *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 1.2 (2019), 102–13.
- Nurul Yuli Rachmawati and Brilliant Rosy, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9.2 (2021), 246–59.
- Prima Riyani, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Vera Maya Santi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa', *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5.2 (2021), 27–34.
- Prima Riyani, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Vera Maya Santi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah, 52 (2021), 27-34.
- Rahmatia Thahir, 'Pengaruh Pembelajaran Daring Berbasis Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.4 (2021), 1936–44.
- Rani Sri Wahyuni, "Buku Model-Model Pembelajaran", Jawa Barat: Widina Media Utama (2020), 1-10.
- Romindo Romindo and others, 'E-Commerce: Implementasi, Strategi Dan Inovasinya', 2019.

- Sobron Adi Nugraha, Titik Sudiatmi, And Meidawati Suswandari, 'Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas Iv', *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.3 (2020), 265–76
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara (2018).232.
- Sukmawati, 'Implementasi Pemanfaatan Google Classroom dalam Proses Pembelajaran Online Di Era Industri 4.0', *Jurnal Kreatif Online*, 8.1 (2020).
- Syamsidah And Hamidah Suryani, 'Buku Model Problem Based Learning (PBL)', Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan. Deepublish( 2018), 1–92.
- Torang Siregar, Almira Amir, and Anita Adinda, 'Implementasi Problem-Based Learning Berbasis Google Sites dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMK N 1 Padangsidempuan'.
- Torang Siregar, Almira Amir, and Anita Adinda, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Blended Learning dengan Memanfaatkan Google Classroom pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 2 Padangsidempuan', *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2024.
- Triono Djonomiarjo Guru SMK Negeri and Patilanggio Kab Pohuwato, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar', *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal Aksar*, 05 (2018), 39–46 .
- Triyas Pratiwi Yasinta, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo' (UIN Raden Intan Lampung, 2022).
- Triyas Pratiwi Yasinta, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sidomulyo" ( UIN Raden Intan Lampung, 2022).
- Uswatun Hasanah, Sarjono Sarjono, and Ahmad Hariyadi, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem', *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7.1 (2021), 43–52.
- Wiladatus Salamah, 'Deskripsi Penggunaan Aplikasi Google Classroom dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4.3 (2020), 533–38.

Wilda Rizkiyahnur Nasution and others, 'Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X', *Journal of Islamic and Scientific Education Research*, 1.1 (2024), 76–82.

Zulfian Firdaus, 'Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 8 Kota Tasikmalaya (Penelitian Survei Terhadap Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2017/2018 Di SMP Negeri 8 Kota Tasikmalaya)' (Universitas Siliwangi, 2018).

## Lampiran 1

### SOAL *PRE-TEST* KOMPONEN EKOSISTEM DAN INTERAKSINYA

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Mulailah dengan membaca Basmallah
3. Jawablah soal yang sudah tersedia di google classroom
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar per peneliti ucapkan terima kasih

#### B. Soal

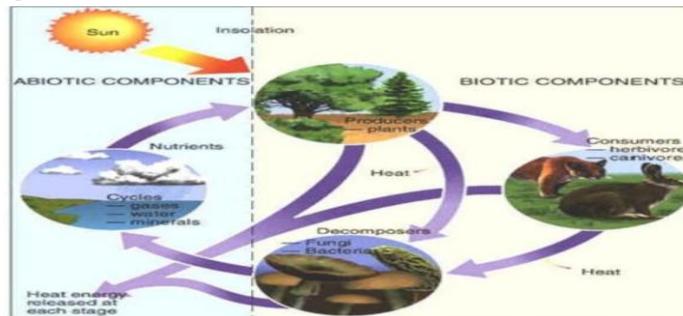
1. **Perhatikan gambar dibawah ini !**



Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang

2. Pada suatu ekosistem perairan banyak berbagai macam organisme seperti alga, burung bangau, dan ikan yang hidup bersama dalam satu lingkup ekosistem. Burung bangau yang biasa mencari makan ditempat tersebut dialihkan oleh sekumpulan buaya yang datang menghampiri wilayah tersebut dan menjadikan burung bangau sebagai mangsanya. Dari uraian diatas, temukan aliran energi yang terdapat pada ekosistem perairan tersebut!

3. Perhatikan gambar di bawah ini !



Bagaimana hubungan komponen biotik dan abiotik pada gambar di atas? Jelaskan!

4. Seperti apa peran predator dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Berikan contoh konkret dan berikan dampak hilangnya predator terhadap struktur dan kelangsungan ekosistem.
5. Pada efek rumah kaca, karbondioksida dapat berkumpul diudara dan membentuk lapisan. Hal yang menyebabkan karbondioksida dapat melayang diudara dan berkumpul diatmosfer karena karbondioksida lebih ringan dari gas lain. Gaya hidup manusia modern adalah salah satu penyebab efek rumah kaca. Untuk itu gaya hidup seperti apa yang harus kita lakukan untuk mengurangi efek rumah kaca

## **Kunci Jawaban *Pretest***

### C4 (Menganalisis)

1. Populasi katak berkurang karena ketersediaan makanan yang terputus pada tingkat 1 pada rantai makanan terputus, maka populasi produsen akan meledak. Hal ini terjadi karena tidak ada makhluk hidup yang memakan produsen, sehingga jumlah produsen akan semakin meningkat. Selain itu, produsen primer dihilangkan dari rantai makanan, maka tidak akan ada sumber energi bagi konsumen sekunder. Konsumen primer adalah satu-satunya organisme dalam ekosistem yang mampu menghasilkan energi yang tersimpul dalam produsen. Jika rantai makanan terputus, maka akan hilang pula mata rantai energi yang penting dan keseimbangan dalam ekosistem pun ikut hilang.
2. Cahaya matahari diserap oleh alga (Produsen), alga dimakan oleh ikan (konsumen primer), ikan dimakan oleh burung bangau (konsumen sekunder) burung bangau dimakan oleh buaya (konsumen tersier)
3. Hubungan komponen biotik dan abiotik sangatlah erat. Tumbuhan (komponen biotik) membutuhkan matahari, air, (komponen abiotik) untuk kelangsungan fotosintesis, oksigen yang dihasilkan dan fotosintesis dihirup oleh manusia dan hewan dalam kelangsungan hidup, Karbondioksida yang dikeluarkan oleh hewan dan manusia dimanfaatkan kembali tumbuhan untuk proses fotosintesis
4. Peran Predator yaitu mengontrol populasi dan mencegah populasi mangsa menjadi terlalu melimpah. Menjaga keseimbangan yaitu membantu menjaga keseimbangan rantai makanan dan struktur ekosistem. Contoh konkret dampak contoh harimau sebagai predator pada populasi rusa. Dampak hilangnya peningkatan populasi rusa yang dapat mengakibatkan tekanan berlebihan pada vegetasi, merusak ekosistem. Keberadaan predator memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan dan stabilitas ekosistem dengan mengontrol populasi mangsa

### C5 (Mengevaluasi)

5. Penghijauan pada lingkungan sekitar agar tetap terjaga. Untuk mencegah meningkatnya gas rumah kaca, maka solusi yang dapat Anda mulai sejak di rumah adalah dengan memanfaatkan fasilitas transportasi umum. Selain itu, bisa mengurangi tingkat emisi karbon, menggunakan transportasi publik juga bisa mengurangi kemacetan. Anda juga dapat mulai menggunakan sepeda saat bepergian.

## *Lampiran 2*

### **SOAL *POST-TEST* KOMPONEN EKOSISTEM DAN INTERAKSINYA**

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Mulailah dengan membaca Basmallah
3. Jawablah soal yang sudah tersedia di google classroom
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar per peneliti ucapkan terima kasih

#### B. Soal

2. Jelaskan peran hewan/fauna tipe peralihan, seperti biawak, komodo, anoa, babi rusa, burung maleo, dan beberapa jenis kupu-kupu, dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dan dampak keberadaan mereka terhadap struktur ekosistem dan interaksi dengan spesies lain.
3. Upaya pemerintah untuk menghukum oknum-oknum pencuri ikan dip perairan Indonesia adalah dengan meledakan dan menenggelamkan kapal-kapal asing tersebut, contohnya yang terjadi di Batam. Apakah upaya pemerintah tersebut tepat dilakukan mengingat laut adalah tempat hidup berbagai macam biota yang perlu dilestarikan
4. Coba uraikan cara membuat pupuk kompos dimana seperti kita ketahui bahwa decomposer itu berasal dari bahan organik. Organisme yang sudah mati dan suatu organisme yang mengurai.
5. Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi

sangat pesat karna adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada didasar perairan mati. Menurut kalian bagaimanakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar ikan tidak mati karena kekurangan oksigen.

6. Buatlah salah satu contoh ekosistem buatan di sekitar tempat tinggal mu, yang memiliki dampak yang baik bagi pelestarian lingkungan. Dan tuliskan komponen apa saja yang diperlukan dalam membuat ekosistem tersebut.

## KUNCI JAWABAN POST TEST

### C4 (Menganalisis)

1. Peran hewan fauna Tipe peralihan pemangsa membantu mengontrol populasi spesies lain. Penyebar benih membantu dalam penyebaran benih atau spora tanaman. Dampak terhadap struktur ekosistem keseimbangan populasi Mengatur populasi organisme di ekosistem Pengaruh pada Struktur mempengaruhi struktur komunitas dan variasi genetik spesies lain, Interaksi dengan spesies lain hubungan pemangsa-mangsa memengaruhi dinamika populasi dan distribusi spesies mangsa. Peran penyerbuk membantu dalam penyerbukan tanaman dan reproduksi Keberadaan hewan tipe peralihan memiliki dampak yang signifikan pada struktur ekosistem dan dinamika interaksi antarspesies

### C5 (Mengevaluasi)

2. Sangat tepat dilakukan oleh pemerintah indoneis, karena dengan upaya ini biota laut akan terjaga dari para para pencuri yang memanfaatkan kekayaan laut Indonesia.

### C4 (Menganalisis)

3. Salah satu usaha untuk mengurangi pencemaran udara adalah mengurangi penggunaan kendaraan bermotor. Sebagian besar pencemaran udara berasal dari asap kendaraan bermotor. Berikut adalah beberapa cara lain untuk mengurangi pencemaran udara
  - Menggunakan transportasi umum
  - Berjalan kaki atau bersepeda

- Menanam pohon
- Memilih produk ramah lingkungan
- Mengurangi penggunaan energi atau listrik
- Mendaur ulang sampah
- Memasang penyaring udara
- Meningkatkan kesadaran masyarakat
- Mengurangi makan daging
- Meminimalisir pembakaran di rumah

#### C6 (Mencipta)

4. Mengangkat eceng gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos atau biogas
5. Contoh ekosistem kolam Kolam adalah salah satu contoh ekosistem buatan yang dibentuk dengan tujuan sebagai hiasan. Komponen biotik di kolam sendiri yaitu ada ikan, katak, cacing dan lain sebagainya. Lalu komponen abiotiknya ada air sebagai media hidup ikan dan makhluk biotik lainnya, lalu ada tanah, batu dan cahaya matahari

*Lampiran 3*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Kelas Eksperimen**

Sekolah	: MAN TAPANULI SELATAN
Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2x45 menit
Materi	: Komponen Ekosistem dan Interaksinya

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Bisnis dan Manajemen pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional
- KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Bisnis dan Manajemen. Menampilkan kinerja di

bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

#### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Memahami komponen-komponen dan bentuk interaksi dalam ekosistem.	3.4.1 Mendeskripsikan komponen-komponen ekosistem dan bentuk interaksi ekosistem 3.4.2 Mengelompokkan komponen-komponen ekosistem dan bentuk interaksi dalam ekosistem yang ada di lingkungan sekitar 3.4.3 Menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem di lingkungan sekitar.

#### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL):

1. Melalui kajian literatur dan diskusi peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian Ekosistem dan contoh ekosistem di lingkungan sekolah dengan tepat.
2. Melalui pengamatan foto, video dan observasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengelompokkan komponen ekosistem dan interaksinya beserta contohnya dengan tepat.
3. Melalui pengamatan foto, video dan observasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengidentifikasi peranan komponen

ekosistem dalam lingkungan.

4. Melalui pengamatan foto, video dan observasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengidentifikasi 6 jenis bentuk interaksi dalam ekosistem beserta contohnya dengan tepat.
5. Setelah melakukan diskusi pada teman kelompoknya peserta didik mampu membuat laporan hasil pengamatan dan mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan percaya diri dan melakukan tanya jawab sesama kelompok.

#### **D. Penguatan Pendidikan Karakter**

- a. Kejujuran
- b. Kedisiplinan

#### **E. Materi Pembelajaran**

##### **a. Pengertian Ekosistem**

Ekosistem adalah Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan komponen abiotiknya dalam satu kesatuan tempat hidup. Ilmu yang mempelajari ekosistem disebut ekologi. Ekosistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan dari komunitas atau satuan fungsional dari makhluk hidup dengan lingkungannya dimana terjadi antarhubungan atau interaksi. Dalam ekosistem terdapat komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik terdiri dari makhluk hidup. Komponen abiotik terdiri dari benda-benda takhidup seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, suhu dan kelembapan

##### **b. Komponen Ekosistem**

Komponen ekosistem merupakan bagian dari suatu ekosistem yang menyusun ekosistem ini sendiri sehingga terbentuk sebuah ekosistem. Komponen dalam ekosistem kemudian dibagi lagi menjadi dua macam, yaitu komponen hidup dan komponen tak hidup. Selain itu komponen hidup dapat disebut juga sebagai komponen biotik, dan komponen tak hidup dapat disebut sebagai komponen abiotik.

- 1) Biotik, memiliki arti "Hidup". Komponen biotik pada suatu ekosistem adalah makhluk hidup itu sendiri, sebab ekosistem tak

akan pernah terbentuk tanpa adanya makhluk hidup didalamnya. Keberadaan makhluk hidup kemudian membentuk suatu rantai makanan dalam suatu ekosistem. Beberapa contoh dari komponen biotik yang ada lingkungan sekitar kita, antara lain: Organisme Autotrof, Heterotrof, dekomposer.

- 2) Abiotik adalah komponen abiotic atau komponen yang tak hidup. Dengan kata lain, komponen abiotik adalah komponen yang terdiri dari benda-benda bukan makhluk hidup tetapi ada di sekitar kita, dan ikut mempengaruhi kelangsungan hidup. Beberapa jenis komponen abiotik yaitu suhu, sinar matahari, air, angin, udara, kelembapan udara, dan banyak lagi benda mati yang ikut berperan dalam ekosistem. Berikut beberapa diantaranya: Suhu, Air, Garam, Sinar Matahari

#### **F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

Model : *Problem Based Learning*

Metode : Tanya jawab, Diskusi, Pengamatan/ observasi Lingkungan

#### **G. Media/alat , Bahan dan Sumber Belajar**

Media : Buku paket, LKPD, Power Point Interaktif, Classroom.

Alat : Laptop, perangkat smartphone, in focus

Sumber Belajar : Buku Biologi  
Materi Ajar Ekosistem  
Foto Lingkungan Sekitar

#### **H. Kegiatan Pembelajaran**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ,berdoa dan saling bertanya kabar masing masing.</li> <li>2. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan siswa dalam belajar.</li> </ol>	20 Menit

	<p>3. Pendidik membagikan link <i>google classroom</i>(<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=glvd5lc</a>) untuk mengerjakan <i>pre test</i> ke peserta didik</p> <p>4. Pendidik menggali informasi dari siswa,dengan bertanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ciri ciri makhluk hidup seperti apa? Siapa yang berani menyebutkan ciri ciri makhluk hidup tersebut?</li> <li>Ceritakan hal apa saja yang kalian temukan selama perjalanan ke sekolah?</li> <li>Ceritakan apa saja yang ada dilingkungan sekolah kita yang kalian perhatikan?</li> </ol> <p>5. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik tentang tujuan pembelajaran hari ini,materi yang akan dipelajari, kegiatan yang akan dilakukan dan penilaian terhadap proses pembelajaran.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Fase1: Orientasi Peserta Didik terhadap Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengamati tampilan foto dan video lingkungan sekitar yang ditampilkan pada layar infocus</li> <li>Coba ceritakan permasalahan apa yang kalian temukan pada foto dan video tersebut.</li> <li>Peserta didik menanggapi dan menemukan permasalahan faktual yang terdapat foto dan video tersebut.</li> <li>Pendidik menampilkan Power Point Interaktif sebagai bahan belajar hari ini.</li> </ol>	20 menit
	<p><b>Fase2:Mengorganisasikan Peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Masing masing anggota kelompok mempersiapkan buku,pena,buku paket dan android sebagai sumber informasi.</li> <li>Pendidik membagikan LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>Peserta didik diarahkan untuk memahami LKPD dan menjelaskan aturan pengerjaan LKPD jika ada yang belum dipahami</li> </ol>	20 Menit

	<p><b>Fase3:Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik melakukan diskusi kelompok, saling bertukar informasi dan bekerja sama dalam pengerjaan LKPD.</li> <li>2. Selama berkelompok pendidik memperhatikan dan mendorong setiap anggota kelompok untuk aktif dalam kegiatan diskusi, serta mengarahkan jika ada diantara anggota kelompok</li> <li>3. Mengerjakan hal yang tidak sesuai dengan kegiatan yang ada di LKPD, dan endidik mengawasi siswa yang melakukan observasi di sekitar lingkungan sekolah dan bekerjasama dengan kelompoknya.</li> </ol>	40 Menit
	<p><b>Fase4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>2. Peserta didik menyempurnakan jawabannya dari hasil tanggapan kelompok lain jika diperlukan</li> <li>3. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</li> <li>4. Pendidik memberikan penghargaan bagi siswa yang aktif dalam kegiatan diskusi</li> <li>5. Pendidik memberikan penguatan terhadap pemecahan masalah melalui tampilan power point interaktif.</li> </ol>	20 Menit
	<p><b>Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama guru mereview kembali dan mengevaluasi pendapat yang telah diberikan serta menyimpulkan secara bersama-sama materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Peserta didik mengerjakan <i>posttes</i> dan dikirim ke Google Classroom (<a href="https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=g%20lvd5lc">https://classroom.google.com/c/NzA2Mzc4OTYxODY3?cjc=g lvd5lc</a>)</li> </ol>	20 Menit

<b>Penutup</b>	<p>1. Sebelum pembelajaran ditutup peserta didik diminta melakukan refleksi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Apa yang sudah kamu kuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> <li>c. Apa yang belum dikuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> </ol> <p>5. Peserta didik diberikan arahan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang materi pengolahan limbah .</p> <p>6. Peserta didik dimotivasi untuk selalu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.</p> <p>7. Pembelajaran ditutup oleh dengan berdoa' a dan mengucapkan salam.</p>	
----------------	--	--

## I. Penilaian Pembelajaran

### a. Aspek Pengetahuan

Teknik Penilaian : Menggunakan *Google Classroom*

Bentuk Penilaian : *Pre-Test* dan *Post- Tes*

### b. Aspek Keterampilan

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja, Tes Tertulis

Bentuk Penilaian : Lkpd, *Pre-Test* dan *Post-Tes*

### c. Aspek Sikap

Teknik Penilaian : Observasi dan Presentasi

Bentuk Penilaian : Lembar Observasi

*Lampiran 4*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Kelas Kontrol**

Sekolah	: MAN TAPANULI SELATAN
Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2x45 menit
Materi	: Komponen Ekosistem dan Interaksinya

**C. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Bisnis dan Manajemen pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional
- KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Bisnis dan Manajemen. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai

dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

**PERTEMUAN 1**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Memahami komponen-komponen dan bentuk interaksi dalam ekosistem.	3.4.4 Mendeskripsikan komponen-komponen ekosistem dan bentuk interaksi ekosistem 3.4.5 Mengelompokkan komponen-komponen ekosistem dan bentuk interaksi dalam ekosistem yang ada di lingkungan sekitar 3.4.6 Menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem di lingkungan sekitar.

**PERTEMUAN 2**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
4.4 Mengklasifikasikan komponen-komponen ekosistem dan bentuk interaksi dalam ekosistem	4.4.1 Membuat laporan hasil pengamatan komponen ekosistem di lingkungan sekitar 4.4.2 Mempresentasikan laporan hasil pengamatan komponen - komponen ekosistem di lingkungan sekitar.

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL):

1. Melalui kajian literatur dan diskusi peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian Ekosistem dan contoh ekosistem di lingkungan sekolah dengan tepat.
2. Melalui pengamatan foto, video dan obsevasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengelompokkan komponen ekosistem dan interaksinya beserta contohnya dengan tepat.
3. Melalui pengamatan foto, video dan observasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengidentifikasi peranan komponen ekosistem dalam lingkungan.
4. Melalui pengamatan foto, vidio dan observasi lapangan beserta diskusi peserta didik mampu mengidentifkasi 6 jenis bentuk interaksi dalam ekosistem beserta contohnya dengan tepat.
5. Setelah melakukan diskusi pada teman kelompoknya peserta didik mampu membuat laporan hasil pengamatan dan mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan percaya diri dan melakukan tanya jawab sesama kelompok.

### **D. Penguatan Pendidikan Karakter**

- a. Kejujuran
- b. Kedisiplinan
- c. Kerjasama
- d. Kepedulian

### **E. Materi Pembelajaran**

- Definisi Ekosistem  
Komponen Ekosistem (BiotikdanAbiotik)  
Peranan komponen ekosistem
- Interaksi antara komponen ekosistem (Interaksi antara komponen biotik dan Interaksi antara komponen biotik dan abiotik)
  1. Pengertian Ekosistem : ekosistem (ecosystem) adalah komunitas

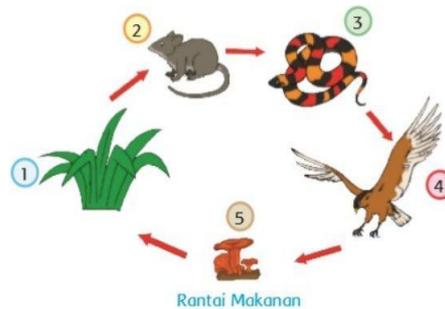
organisme disuatu wilayah beserta faktor-faktor fisik yang berinteraksi dengan organisme-organisme tersebut.

2. Satuan Makhluk Hidup dalam Ekosistem : tingkat organisasi kehidupan pada suatu ekosistem dari satuan terkecil adalah individu organisme, populasi, dan komunitas. Dengan demikian, pada suatu ekosistem terdapat beberapa individu organisme yang membentuk populasidan hidup/beraktivitas dalam suatu komunitas. Interaksi yang terjadi antar komunitas dan dengan lingkungannya itu merupakan bentuk ekosistem.
3. Macam-macam Ekosistem : berdasarkan proses terbentuknya yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan.
4. Komponen-komponen Ekosistem : dalam ekosistem terdapat komponen yang hidup (biotik) dan komponen tidak hidup (abiotik).
5. Perbedaan Organisme Autotrof dan Heterotrof :
  - a. Organisme autotrof adalah organisme yang dapat membuat makanannya sendiri dengan mengambil zat-zat dari lingkungannya melalui proses fotosintesis. Organisme yang bersifat autotrof adalah tumbuhan. Dalam ekosistem, organnisme autotrof berperan sebagai produsen.
  - b. Organisme heterotrof adalah organisme yang tidak dapat membuat makanan sendiri sehingga hidupnya tergantung pada organisme lain. Yang termasuk organisme heterotrof adalah hewan, tumbuhan n heterotrof dan jamur.
6. Perbedaan Organisme Herbivora, Karnivora, dan Omnivora
  - a. Herbivora : adalah hewan pemakan tumbuhan. Contoh: kuda, rusa, sapi, dll.
  - b. Karnivora : adalah hewan pemakan daging. Karnivora yang membunuh dan memakan hewan-hewan disebut predator (pemangsa). Contoh: singa, harimau, dll.
  - c. Omnivora : adalah organisme yang memakan segala, baik

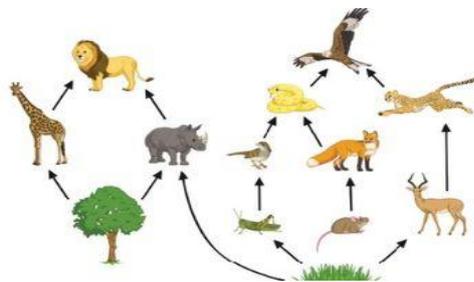
yang berasal dari tumbuhan maupun yang berasal dari hewan. Contoh: manusia

7. Hubungan Saling Ketergantungan Antara Komponen Biotik dan Komponen Abiotik  
komponen biotik dan abiotik dapat saling mempengaruhi dalam suatu ekosistem.
  - a. Contoh saling ketergantungan abiotik terhadap biotik : oksigen (abiotik) tidak akan ada tanpa fotosintesis tumbuhan (Biotik)
  - b. Contoh saling ketergantungan biotik terhadap abiotik : manusia ((biotik) tak akan mampu bernafas tanpa oksigen (abiotik), jika ada cacing tanah akan subur (cacing biotik - tanah abiotik).
8. Hubungan Saling Ketergantungan Antara Produsen, Konsumen, dan Pengurai : Hubungan saling ketergantungan antara produsen, konsumen, dan pengurai akan membentuk suatu pola interaksi. Interaksi antara makhluk hidup lainnya dapat terjadi melalui rangkaian peristiwa makan dan di makan (rantai makanan, jaring makanan dan piramida makanan), maupun melalui bentuk hidup bersamaya yaitu simbiosis.
9. Pengertian Rantai Makanan, Jaring-Jaring Makanan dan Piramida Makanan :
  - a. Rantai Makanan adalah peristiwa makan dan dimakan yang digambarkan secara skematis dalam bentuk garis lurus searah dan tidak bercabang.
  - b. Jaring-jaring Makanan adalah sekumpulan rantai makanan yang saling berhubungan.

10. Peristiwa Rantai Makanan :



11. Peristiwa Jaring-jaring Makanan



**F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

Model : *Problem Based Learning*

Pendekatan : *Saintifik*

Metode : Tanya jawab dan Konvensional

**G. Media/alat , Bahan dan Sumber Belajar**

Media : Ruang Kelas, Papan Tulis, Spidol, Penghapus

Sumber Belajar : Buku Biologi

Materi Ajar Ekosistem

Foto Lingkungan Sekitar

**H. Kegiatan Pembelajaran**

**PERTEMUAN 1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	6. Pendidik dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ,berdoa dan saling bertanya kabar masing masing.	20 Menit

	<p>7. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan siswa dalam belajar.</p> <p>8. Pendidik menggali informasi dari siswa, dengan bertanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ciri ciri makhluk hidup seperti apa? Siapa yang berani menyebutkan ciri ciri makhluk hidup tersebut?</li> <li>Ceritakan hal apa saja yang kalian temukan selama perjalanan ke sekolah?</li> <li>Ceritakan apa saja yang ada dilingkungan sekolah kita yang kalian perhatikan?</li> </ol> <p>9. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik tentang tujuan pembelajaran hari ini, materi yang akan dipelajari, kegiatan yang akan dilakukan dan penilaian terhadap proses pembelajaran.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>7. Peserta didik menyimak materi yang diberikan oleh guru yang dituliskan di papan tulis</p> <p>8. Peserta didik diberi umpan balik tentang komponen ekosistem beserta interaksinya</p> <p>9. Peserta didik diminta menjelaskan tentang komponen ekosistem (mendeskripsikan, mengelompokkan dan menganalisis ekosistem)</p> <p>10. Guru mengeksplorasi pengetahuan siswa dengan menanyakan tentang komponen ekosistem yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>11. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan papan tulis dan memahami gambar komponen ekosistem</p> <p>12. Guru meminta peserta didik mengerjakan soal yang telah disiapkan untuk memperdalam materi.</p>	40 Menit
<b>Penutup</b>	<p>1. Sebelum pembelajaran ditutup peserta didik diminta melakukan refleksi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>Apa yang sudah kamu kuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> <li>Apa yang belum dikuasai dalam pembelajaran hari ini?</li> </ol>	

	<p>8. Peserta didik diberikan arahan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang materi pengolahan limbah .</p> <p>9. Peserta didik dimotivasi untuk selalu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.</p> <p>10. Pembelajaran ditutup oleh dengan berdo'a dan mengucapkan salam.</p>	
--	---	--

## PERTEMUAN 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam ,berdoa dan saling bertanya kabar masing masing.</li> <li>2. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan siswa dalam belajar.</li> <li>3. Pendidik menggali informasi dari siswa,dengan bertanya:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ciri ciri makhluk hidup seperti apa? Siapa yang berani menyebutkan ciri ciri makhluk hidup tersebut?</li> <li>b. Ceritakan hal apa saja yang kalian temukan selama perjalanan ke sekolah?</li> <li>c. Ceritakan apa saja yang ada dilingkungan sekolah kita yang kalian perhatikan?</li> </ol> </li> <li>4. Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik tentang tujuan pembelajaran hari ini,materi yang akan dipelajari, kegiatan yang akan dilakukan dan penilaian terhadap proses pembelajaran.</li> </ol>	20 Menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan oleh guru yang dituliskan di papan tulis</li> <li>2. Peserta didik diberi umpan balik tentang komponen ekosistem dan mampu mengidentifikasi 6 jenis bentuk interaksi ekosistem beserta contohnya</li> <li>3. Peserta didik diminta membuat laporan hasil pengamatan komponen ekosistem di lingkungan</li> <li>4. Guru meminta peserta didik untuk</li> </ol>	40 Menit

	mempresentasikan hasil kerja kelompok dan melakukan tanya.	
<b>Penutup</b>	<p>1. Sebelum pembelajaran ditutup peserta didik diminta melakukan refleksi sebagai berikut:</p> <p>a. Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</p> <p>b. Apa yang sudah kamu kuasai dalam pembelajaran hari ini?</p> <p>c. Apa yang belum dikuasai dalam pembelajaran hari ini?</p> <p>6. Peserta didik diberikan arahan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang materi pengolahan limbah .</p> <p>7. Peserta didik dimotivasi untuk selalu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.</p> <p>8. Pembelajaran ditutup oleh dengan berdo'a dan mengucapkan salam.</p>	

## I. Penilaian Pembelajaran

### a. Aspek Pengetahuan

Teknik penilaian : Lembar Penilaian

Bentuk penilaian : *Pre-Test* dan *Post Tes*

### b. Aspek Keterampilan

Teknik penilaian : Unjuk Kerja, Tes Tertulis

Bentuk penilaian : LKPD, *Pre-Test* dan *Postes*

### c. Aspek Sikap

Teknik penilaian : Presentasi

Bentuk penilaian : Lembar Presentasi

Soal *Post-test* Biologi Kelas X MAN Tapanuli Selatan.

1. Jelaskan peran hewan/fauna tipe peralihan, seperti biawak, komodo, anoa, babi rusa, burung maleo, dan beberapa jenis kupu-kupu, dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dan dampak keberadaan mereka terhadap struktur ekosistem dan interaksi dengan spesies lain.
2. Upaya pemerintah untuk menghukum oknum-oknum pencuri ikan dip perairan Indonesia adalah dengan meledakan dan menenggelamkan kapal-kapal asing tersebut, contohnya yang terjadi di Batam. Apakah upaya pemerintah tersebut tepat dilakukan mengingat laut adalah tempat hidup berbagai macam biota yang perlu dilestarikan
3. Coba uraikan cara membuat pupuk kompos dimana seperti kita ketahui bahwa decomposer itu berasal dari bahan organik. Organisme yang sudah mati dan suatu organisme yang mengurai.
4. Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada didasar perairan mati. Menurut kalian bagaimanakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok dip perairan agar ikan tidak mati karena kekurangan oksigen.
5. Buatlah salah satu contoh ekosistem buatan di sekitar tempat tinggal mu, yang memiliki dampak yang baik bagi pelestarian lingkungan. Dan tuliskan komponen apa saja yang diperlukan dalam membuat ekosistem tersebut.

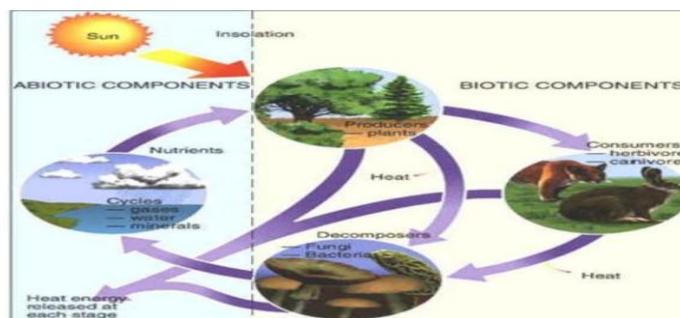
Soal *Pre-test* Biologi Kelas X MAN Tapanuli Selatan.

1. **Perhatikan gambar dibawah ini !**



Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang

2. Pada suatu ekosistem perairan banyak berbagai macam organisme seperti alga, burung bangau, dan ikan yang hidup bersama dalam satu lingkup ekosistem. Burung bangau yang biasa mencari makan ditempat tersebut dialihkan oleh sekumpulan buaya yang datang menghampiri wilayah tersebut dan menjadikan burung bangau sebagai mangsanya. Dari uraian diatas, temukan aliran energi yang terdapat pada ekosistem perairan tersebut!
3. **Perhatikan gambar di bawah ini !**



Bagaimana hubungan komponen biotik dan abiotik pada gambar di atas? Jelaskan!

4. Seperti apa peran predator dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Berikan contoh konkret dan berikan dampak hilangnya predator terhadap struktur dan kelangsungan ekosistem.
5. Jelaskan peran hewan/fauna tipe peralihan, seperti biawak, komodo, anoa, babi rusa, burung maleo, dan beberapa jenis kupu-kupu, dalam menjaga

keseimbangan ekosistem. Dan dampak keberadaan mereka terhadap struktur ekosistem dan interaksi dengan spesies lain.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Nazly Damayanty Sagala
2. NIM : 20 208 00006
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal Lahir : Pasar Lori /11 Februari 2002
5. Anak Ke : 3 (Tiga)
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Dusun II Pasar lori, Desa Pasang Lela,  
Kecamatan NA IX-X, Kabupaten  
Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara,  
Indonesia
10. Telp/HP : 0852-7058-4225
11. e-mail : [nazlydamayantysagala@gmail.com](mailto:nazlydamayantysagala@gmail.com)

### II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
  - a. Nama : Supianto Sagala
  - b. Pekerjaan : Wiraswasta
  - c. Alamat : Dusun II Pasar lori, Desa Pasang Lela,  
Kecamatan NA IX-X, Kabupaten  
Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara,  
Indonesia
  - d. Telp/HP : 0853-6157-3483
2. Ibu
  - a. Nama : Norma Siregar
  - b. Pekerjaan : Ibu Runah Tangga
  - c. Alamat : Dusun II Pasar lori, Desa Pasang Lela,  
Kecamatan NA IX-X, Kabupaten

## DOKUMENTASI

### Pertemuan 1 Kelas Eksperimen



Orientasi peserta didik pada masalah



Memberikan Pretest pada siswa



Mengorganisasikan peserta didik



Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

### Pertemuan 2 Kelas Ekperimen



Observasi siswa di lingkungan sekolah



Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



Menjelaskan kegiatan pembelajaran konvensional



Pembagian Postest pada siswa



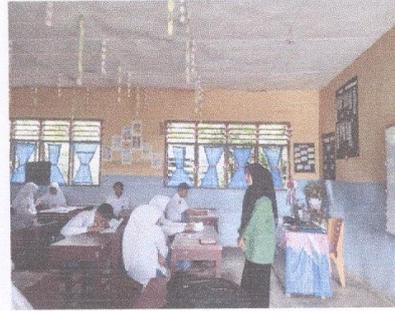
Siswa mengerjakan postest



Penutup



Siswa bertanya kepada kelompok persentasi



Mengevaluasi proses pemecahan masalah



Memberikan Postest pada siswa



Memberikan motivasi kepada siswa sekaligus penutup

#### **Pertemuan 1 Kelas Kontrol**



Orientasi peserta didik pada masalah



Memberikan Pretest pada siswa

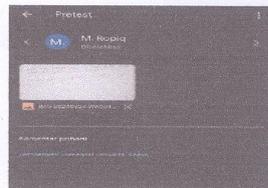
## LAMPIRAN JAWABAN SISWA MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM*



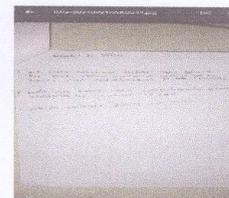
**Pembagian Kelas Kontrol dan Eksperimen**



**Penyajian Materi dan Soal**



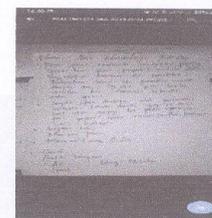
**Pengumpulan Soal *Pretest***



**Jawaban Soal *Pretest***



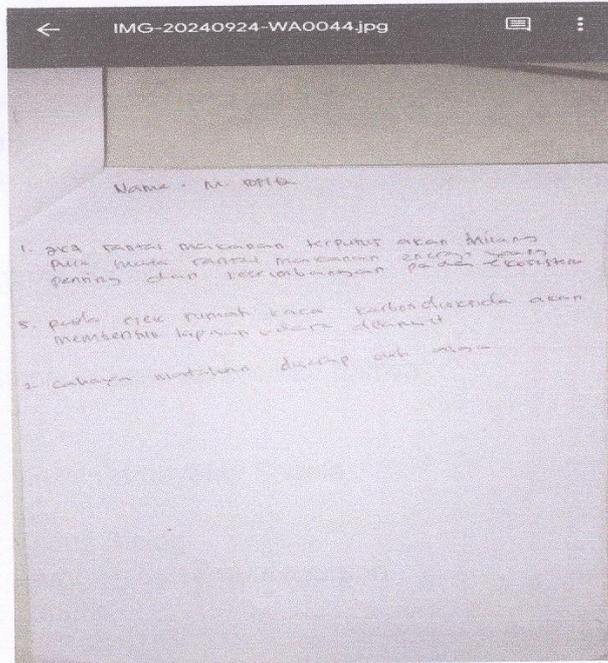
**Pengumpulan soal *posttest***



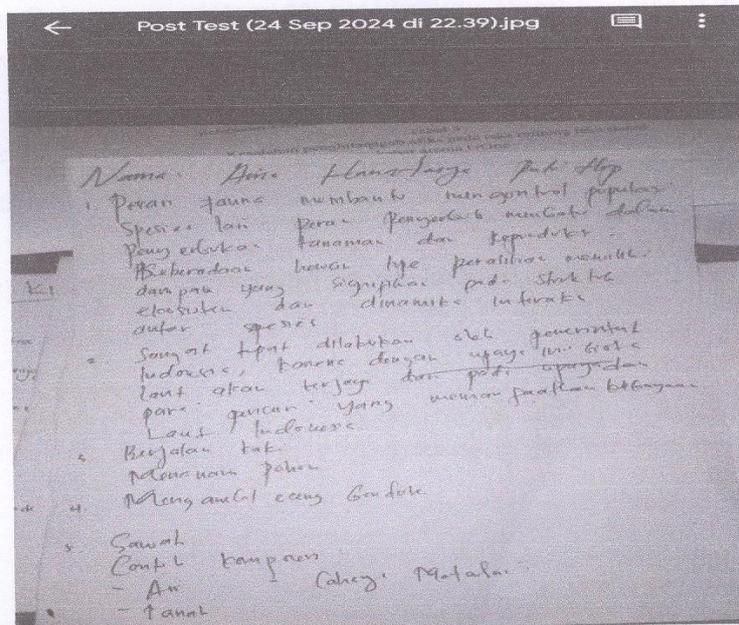
**Jawaban Soal *Posttest***



**Jumlah Siswa Yang Menyerahkan Tugas Pre Test dan Postest di Kelas kontrol dan Eksperimen.**



Jawaban Soal Pre test



Jawaban Soal Post test



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022  
Website: [uinsyahada.ac.id](http://uinsyahada.ac.id)

Nomor: B - 5066 /Un.28/E.2/TL.00/08/2024  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi

13 Agustus 2024

Yth. Kepala MAN Tapanuli Selatan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nazly Damayanty Sagala  
NIM : 2020800006  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Alamat : Labura

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Google Calsroom dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas X MAN Tapanuli Selatan**".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan  
Wakil Dekan Bidang Administrasi Umum,  
Perencanaan dan Keuangan

Ali Astun Lubis, S.Ag, M.Pd.  
NIP. 19710424 199903 1 004



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TAPANULI SELATAN**  
**MADRASAH ALIYAH NEGERI TAPANULI SELATAN**



AKREDITASI "A" (UNGGUL)  
SK Nomor : 108/BAN-PDM/SK/2023

Jl. Simangambat, Kel. Bungabondar, Kec. Sipirok, Kab. Tapanuli Selatan | email : [mansipirok@kemenag.go.id](mailto:mansipirok@kemenag.go.id) | Kode Pos 22739

Nomor : B-727/Ma.02.10.01/PP.00.6/08/2024

Tapaneli Selatan, 26 Agustus 2024

Lampiran : -

Kepada Yth :

**Bapak/Ibu Kepala Lembaga Penelitian**

**Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan**

di -

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : B-5066/Un28/E.2/TL.00/08/2024 perihal Izin Penelitian Penyelesaian Skripsi, maka dengan ini memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di MAN Tapanuli Selatan oleh :

Nama : NAZLY DAMAYANTY SAGALA

NIM : 2020800006

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Alamat : Labura

Demikian surat balasan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya, terimakasih.

Tapaneli Selatan, 26 Agustus 2024  
Kepala Madrasah



**Juhan Siregar, S. Pd, M.Pd**  
**NIP. 19780704 200501 1 004**