



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI LINGKUNGAN DESA SEI MENCIRIM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat – Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

**Oleh :**

**RAGILIA MEI CAHYATI**  
**NIM. 0310163066**

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2021**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI LINGKUNGAN DESA SEI MENCIRIM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat – Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

**Oleh :**

**RAGILIA MEI CAHYATI**  
**NIM. 0310163066**

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI**

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

  
**Indayana Febriani Tanjung, M.Pd**  
**NIP. 19840223 201503 2003**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

  
**Dr. Khairuddin, M.Ag**  
**NIP. 19640706 201411 1001**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

Nomor : Istimewa

Medan, Januari 2021

Lanjutan : -

Kepada Yth:

Perihal : Skripsi  
**a.n Ragilia Mei Cahyati**

**Bapak Dekan**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah**  
**dan Keguruan**  
**UIN Sumatera Utara**

Di:-

Medan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Ragilia Mei Cahyati yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada siding Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

  
**Indayana Febrani Tanjung, M.Pd**  
**NIP. 19840223 201503 2003**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

  
**Dr. Khairuddin, M.Ag**  
**NIP. 19640706 201411 1001**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Ragilia Mei Cahyati  
NIM : 0310163066  
Program Studi : Tadris Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Januari 2021

Yang Membuat

Pernyataan



Ragilia Mei Cahyati

NIM. 0310163066

## ABSTRAK



**Nama** : Ragilia Mei Cahyati  
**NIM** : 0310163066  
**Tempat, Tanggal Lahir** : Sei Mencirim, 18 Mei 1998  
**Fakultas** : Ilmu Tarbiyah & Keguruan  
**Jurusan** : Tadris Biologi  
**Pembimbing I** : Indayana Febriani T, M.Pd  
**Pembimbing II** : Dr. Khairuddin, M.Ag  
**Judul** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim  
**No. Hp** : 081268858296  
**Email** : [ragiliamc@gmail.com](mailto:ragiliamc@gmail.com)

---

**Kata-kata Kunci** : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI), Model Pembelajaran Inkuiri, Hasil Belajar

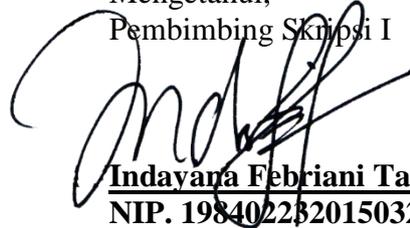
Berdasarkan dari penelitian yang telah saya lakukan di kelas X siswa di lingkungan Desa Sei Mencirim, pada pembelajaran sebelumnya yang mereka gunakan guru hanya menggunakan model pembelajaran yang konvensional, oleh karena itu dalam hal ini peneliti menggunakan strategi pembelajaran yang nantinya akan membuat peserta didik lebih aktif, tidak mudah bosan dan lebih cepat dalam memahami materi yang diajarkan. Dalam hal ini yang melatarbelakangi terjadinya penelitian ini dikarenakan rendahnya hasil belajar yang diperoleh disebabkan oleh guru kurang memiliki variasi dalam mengajar, sehingga hal ini membuat peserta didik mudah bosan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh hasil belajar biologi siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI), dan Model Pembelajaran Inkuiri. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasy Eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 110 siswa. Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini diperoleh dengan cara *ClusterRandom Sampling*. Instrument tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan tes berbentuk pilihan berganda. Analisis data dilakukan dengan analisis One Way Anova yang dilanjutkan dengan Post Hoc Test dengan uji LSD.

Hasil temuan ini menunjukkan bahwa hasil belajar biologi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI)

dan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar biologi peserta didik yang diajarkan dengan model konvensional. Hasil belajar biologi di kelas X kelompok *Group Investigation* (GI) diperoleh rata-rata *pretest* yaitu 61,73 dan *posttest* yaitu 86,46. Pada model pembelajaran Inkuiri diperoleh rata-rata *pretest* yaitu 63,46 dan *posttest* yaitu 92,6. Sedangkan untuk hasil belajar biologi siswa kelas X yang diajarkan dengan model konvensional memperoleh nilai rata-rata *pretest* yaitu 46,53 dan *posttest* yaitu 65,53. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran Inkuiri dengan analisis One Way Anovayang dilanjutkan dengan Post Hoc Test dengan uji LSD diperoleh nilai sig  $0,000 < 0,05$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Maka dari hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini dari hasil nilai signifikan yang diperoleh bahwasanya  $H_a$  dapat diterima dan dapat dinyatakan bahwasanya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran inkuiri pada kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I



**Indayana Febriani Tanjung, M.Pd**  
**NIP. 198402232015032003**

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad shallallahu'alaihi wa sallam, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis mengadakan penelitian dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat peneliti melakukan penelitian maupun dalam pembahasannya. Akan tetapi berkat usaha dan keteguhan hati serta dorongan dari orang tersayang kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui.

Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini izinkan penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung serta dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis juga dengan sepenuh hati berterima kasih kepada:

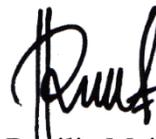
1. Bapak **Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M. A**, selaku Rektor UIN Sumatera Utara.

2. Bapak **Dr. H. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Ibu **Indayana Febriani Tanjung, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Tadris Biologi UIN Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Nirwana Anas, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Tadris Biologi UIN Sumatera Utara
5. Ibu **Indayana Febriani Tanjung, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak **Dr. Khairuddin, M.Ag** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh pihak perangkat Desa Sei Mencirim yang telah banyak membantu terutama Bapak **Sugeng Suheri** selaku kepala Desa Sei Mencirim, Bapak **Muhammad Yusri** selaku kepala Dusun, dan lainnya.
8. Terkhusus dan teristimewa penulis sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang amat penulis kasihi dan sayangi yaitu Ayahanda **Sudarno** dan Ibunda **Sutimah, A.Ma** yang keduanya selalu memberikan bimbingan serta memberikan arahan dalam segala aspek kehidupan, selalu mendoakan disetiap langkah anak-anaknya, selalu ada disaat penulis membutuhkan sandaran, serta selalu bersedia mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan.

9. Terkhusus dan tersayang penuliskan sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada keempat abang kandung yang penulis punya beserta para istrinya yang amat penulis sayangi yaitu **Abdullah Ihsan, S.Pd & Minar Adelina Tanjung, S.Pd, Muhammad Rasyidi, S.Pd & Eka Kesumaningrum, M.Pd, Muhammad Satria Islami, S.Kom & Ely Budi Astuti, S.Pd**, serta **Muhammad Zainul Ihsan, S.Pt**, yang telah memberikan motivasi kepada penulis demi keberlangsungan studi yang baik.
10. Teruntuk abang **Dr. H. Mardianto, M.Pd** dan kakak **Dr. Hj. Amini, S.Ag, M.Pd**, terimakasih karena telah banyak membantu selama proses perkuliahan dan memberikan motivasi kepada penulis demi keberlangsungan studi yang baik.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah swt membalasnya dengan kebaikan-kebaikan yang berlipat ganda. Aamiin.

Medan, Januari 2021

Penulis,



Ragilia Mei Cahyati

NIM. 0310163066

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Kerangka Teori .....	11
1. Belajar dan Pembelajaran .....	11
a. Pengertian Belajar .....	11
b. Pengertian Pembelajaran .....	16
2. Hasil Belajar .....	17
3. Strategi dan Model Pembelajaran .....	20
a. Pengertian Strategi Pembelajaran .....	20
b. Pengertian Model Pembelajaran .....	21
c. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	22
d. Model Pembelajaran Inkuiri .....	27
B. Kerangka Berpikir .....	32
C. Penelitian Yang Relevan.....	38
D. Hipotesis .....	41

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	43
1. Lokasi Penelitian .....	43
2. Waktu Penelitian .....	43
B. Populasi dan Sampel .....	43
1. Populasi .....	43
2. Sampel .....	44
C. Definisi Operasional.....	45
D. Variabel Penelitian .....	46
E. Jenis dan Desain Penelitian .....	47
1. Jenis Penelitian .....	47
2. Desain Penelitian .....	47
F. Teknik Pengumpulan Data .....	49
G. Instrumen Penelitian .....	50
1. Uji Validitas Item .....	53
2. Uji Realibilitas .....	56
3. Uji Kesukaran Item .....	60
4. Uji Daya Pembeda Soal .....	63
H. Teknik Analisis Data .....	69
1. Uji Normalitas .....	69
2. Uji Homogenitas .....	70
3. Uji Hipotesis .....	70

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. HASIL PENELITIAN .....	73
1. Deskripsi Data Penelitian .....	73
2. Uji Persyaratan Analisis .....	84
a. Uji Normalitas .....	85
b. Uji Homogenitas .....	87
c. Uji Hipotesis .....	89
B. PEMBAHASAN .....	92
1. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran Kelas <i>Group Investigation</i> (GI) .....	93

2. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran Kelas Inkuiri .....	94
3. Analisis Data Uji Post Hoc Test LSD .....	97
C. Keterbatasan Penelitian .....	98
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	101
B. Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Populasi Siswa SMA Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim .....	43
Tabel 3.2Daftar Subyek Penelitian .....	45
Tabel 3.3 <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....	48
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Soal Kognitif .....	51
Tabel 3.5 Uji Validitas Butir Soal.....	55
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	58
Tabel 3.7Uji Reliabilitas Soal .....	59
Tabel 3. 8Kriteria Koefisien Tingkat Kesukaran Soal .....	61
Tabel 3.9 Uji Tingkat Kesukaran Item .....	62
Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda Soal .....	64
Tabel 3.11 Uji Daya Pembeda Soal .....	65
Tabel 3.12 Rekapitulasi Validitas Soal, Realibilitas Soal, Taraf Kesukaran Item dan Daya Pembeda Soal.....	68
Tabel 4.1Hasil Nilai <i>Pretest</i> Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) .....	74
Tabel 4.2Hasil Nilai <i>Posttest</i> Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) .....	75
Tabel 4.3 Ringkasan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI) .....	75
Tabel 4.4Hasil Nilai <i>Pretest</i> Model Pembelajaran Inkuiri.....	77
Tabel 4.5Hasil Nilai <i>Posttest</i> Model Pembelajaran Inkuiri .....	78
Tabel 4.6Ringkasan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran Inkuiri.....	79
Tabel 4.7Hasil Nilai <i>Pretest</i> Model Pembelajaran Konvensional .....	80
Tabel 4.8Hasil Nilai <i>Posttest</i> Model Pembelajaran Konvensional .....	81

Tabel 4.9 Ringkasan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol dengan Model Pembelajaran Konvensional (Ceramah).....	82
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas .....	86
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest Group Investigation</i> dan <i>Pretest Konvensional</i> .....	87
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest Inkuiri &amp; Pretest Konvensional</i> .....	88
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest Group Investigation</i> dan <i>Posttest Konvensional</i> .....	88
Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest Inkuiri</i> dan <i>Posttest Konvensional</i> ....	88
Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Uji Hipotesis.....	90
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Post Hoc Test Uji LSD .....	90

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Mean, Median, Modus Kelas <i>Group Investigation</i> .....	76
Grafik 4.2 Grafik Mean, Median, Modus Kelas Inkuiri .....	79
Grafik 4.3 Grafik Mean, Median, Modus Kelas Konvensional .....	82
Grafik 4.4 Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen ( <i>Group Investigation</i> ) dan Inkuiri, Serta Kelompok Kontrol (Konvensional) .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir (kerangka konsep variabel) .....	35
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Model Inkuiri.....	37
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Model <i>Group Investigation</i> .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP kelompok eksperimen ( <i>Group Investigation</i> ).....	109
Lampiran 2 RPP kelompok eksperimen (Inkuiri) .....	116
Lampiran 3 RPP Kelompok kontrol (Konvensional).....	123
Lampiran 4 Soal <i>pretest</i> penelitian .....	136
Lampiran 5 Kunci jawaban <i>pretest</i> .....	145
Lampiran 6 Soal <i>posttest</i> penelitian .....	146
Lampiran 7 Kunci jawaban <i>posttest</i> .....	155
Lampiran 8 Lembar Kerja Peserta Didik <i>Group Investigation</i> .....	156
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri .....	165
Lampiran 10 Lembar Kerja Peserta Didik Konvensional .....	175
Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen Hasil Belajar .....	184
Lampiran 12 Surat Keterangan Validasi Kerangka .....	187
Lampiran 13 Surat Keterangan Validasi Isi .....	188
Lampiran 14 Uji validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran, Daya Pembeda Soal ..	189
Lampiran 15 Data hasil belajar siswa ( <i>Group Investigation</i> ) .....	206
Lampiran 16 Data hasil belajar siswa kelompok eksperimen (Inkuiri) .....	207
Lampiran 17 Data hasil belajar siswa kelompok kontrol (konvensional).....	208
Lampiran 18 Uji normalitas .....	209
Lampiran 19 Uji homogenitas.....	210
Lampiran 20 Uji Hipotesis .....	212
Lampiran 21 Dokumentasi.....	213

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Di zaman era globalisasi seperti sekarang ini yang menuntut setiap manusia untuk dapat bersaing dalam segala hal, untuk itu maka kita membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas SDM ialah pendidikan. Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Karena itu, pendidikan yang diberikan melalui bimbingan, pengajaran dan latihan harus mampu memenuhi tuntutan pengembangan potensi peserta didik secara maksimal, baik potensi intelektual, spiritual, sosial, moral, maupun estetika sehingga terbentuk kedewasaan atau kepribadian seutuhnya.<sup>1</sup>

Biologi itu sendiri merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam dan sebagai bagian dari pendidikan yang hadir mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang mempunyai peranan penting dalam setiap kehidupan sehari-hari dan dalam setiap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Biologi juga merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan cara mencari tahu

---

<sup>1</sup>Syafaruddin dkk, (2012), *Inovasi Pendidikan Suatu Analisis Terhadap Kebijakan Baru Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing, hal. 1.

mengenai alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, akan tetapi biologi itu merupakan proses penemuan yang membuat peserta didik lebih kritis yang dituntut dengan praktikum-praktikum atau sesuatu yang ingin diteliti.

Proses pembelajaran biologi tersebut lebih menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.<sup>2</sup> Karena dalam pembelajaran biologi tersebut diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk dapat mempelajari diri sendiri dan alam sekitar sehingga nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran biologi itu sendiri hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai sains yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Namun pada kenyataannya, penerapan pembelajaran biologi dengan hakikat sebagai sains belum dapat sepenuhnya diterapkan di sekolah-sekolah.

Hal ini didukung dari hasil penelitian Defri yang menyatakan bahwa Negara-Negara yang berada di Asia Tenggara masih banyak menggunakan sistem *teacher-center* dengan menggunakan pendekatan ceramah dan masih jarang yang menerapkan *students center* atau berpusat pada proses peserta didik itu sendiri dalam kegiatan belajar mengajar.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>Dwi Pangestuningsih, (2013), *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sdn Balas Klumprik I/434 Surabaya*, JPGSD. Vol.1 No.2, hal. 2.

<sup>3</sup>Defri Rahmad, (2015), Masters Thesis : *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dan Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan Labuhan Batu Utara*, Medan: UNIMED, hal. 1.

Biologi merupakan bagian dari pendidikan yang memiliki peranan penting dalam setiap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun dibalik pentingnya pelajaran biologi itu sendiri, kenyataan yang dihadapi di lapangan masih jauh dari yang diharapkan. Hasil belajar dan kemampuan peserta didik terhadap mata pelajaran biologi diberbagai tingkatan pendidikan masih rendah yang disebabkan oleh beragam faktor yang berpengaruh di dalam proses pembelajaran biologi baik faktor internal maupun faktor eksternalnya.

Faktor internal maupun faktor eksternal tersebut seperti kurang tepatnya penggunaan strategi dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan. Selama ini kebanyakan guru masih menggunakan model konvensional yaitu hanya menggunakan ceramah sehingga proses pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center*) dan mengakibatkan peserta didik kehilangan semangat belajar, mudah bosan, peserta didik juga tidak dapat berfikir kritis, kreatif, dan lainnya. Selain itu juga, kemampuan belajar dan memahami materi mata pelajaran juga berbeda antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya, mereka lebih suka melakukan kebiasaan seperti *copy paste* tugas dan menyontek saat ulangan. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik terkadang kurang senang terhadap cara guru mengajar yang membuat peserta didik mudah bosan sehingga tidak tertarik mengikuti mata pelajaran tersebut, sehingga sebagai tenaga pendidik atau guru harus mengetahui bagaimana cara membuat siswa tertarik dan senang dalam mengikuti mata pelajaran yang sedang diajarkan sehingga akan berdampak terhadap perolehan hasil belajar peserta didik yang rendah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat melakukan perbaikan terhadap proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yaitu dengan menggunakan model-model pembelajaran yang dapat dianggap mampu untuk mengatasi kesulitan guru serta kesulitan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Strategi dan metode pembelajaran yang baik dan tepat sangat diperlukan untuk terciptanya kegiatan belajar mengajar biologi yang aktif, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar digunakan guru sebagai tolak ukur keberhasilan mengajar seorang guru terhadap peserta didik dalam mencapai tujuan pendidikan. Namun pada kenyataann, hasil belajar mata pelajaran biologi itu sendiri masih tergolong rendah. Keadaan saat ini seharusnya menjadi keprihatinan dan tanggung jawab bersama serta menjadi pendorong agar secara aktif ikut berpartisipasi dalam peningkatan mutu pendidikan nasional.

*Novel Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* yang berasal dari Wuhan, Provinsi Hubei, Cina telah menyebar dengan cepat ke seluruh dunia. Pada tanggal 11 Maret, 2020 *World Health Organization (WHO)* bahkan telah mendeklarasikan kejadian ini sebagai pandemi global. Hal tersebut mengharuskan kita untuk melakukan karantina secara mandiri di rumah untuk memutus rantai penyebaran dari virus tersebut. Keadaan ini menyebabkan seluruh kegiatan dalam berbagai sektor menjadi terhambat, salah satunya yang terkena dampak *Covid-19* ialah sektor pendidikan. Banyak sekolah-sekolah di Indonesia yang telah meliburkan peserta didiknya dan tidak melakukan pengajaran secara tatap muka melainkan melakukan pembelajaran secara daring (*online*).

Menteri Pendidikan Bapak Nadiem Makarim juga telah menyampaikan bahwa sekolah-sekolah yang berada di wilayah zona hijau boleh melakukan kegiatan belajar mengajar secara tatap muka, akan tetapi untuk yang berada di wilayah zona merah maka sekolah diliburkan dan kegiatan proses belajar mengajar dilakukan secara daring untuk sementara waktu sampai keadaan sudah normal kembali dan agar memutus tali penyebaran *Covid-19* tersebut.

Mengingat situasi dan kondisi Indonesia yang telah dilanda wabah *Covid-19*, khususnya di daerah Medan yang berada di zona merah, maka dalam hal ini peneliti melakukan pengamatan bukan di sekolah melainkan disekitaran lingkungan desa Sei Mencirim. Peneliti memilih penelitian di desa Sei Mencirim karena dalam situasi *Covid-19* susah untuk melakukan penelitian di sekolah dengan alasan sekolah tidak melakukan pembelajaran secara langsung dan juga susah melakukan penelitian di daerah lain karena bukan daerah asal peneliti maka akhirnya peneliti melakukan penelitian di desa Sei Mencirim yang merupakan lokasi penelitian yang mudah untuk dijangkau peneliti dan daerah asal peneliti. Berdasarkan dari pengamatan yang telah dilakukan peneliti di lingkungan Desa Sei Mencirim, jenjang penelitian yang dapat diteliti ialah kelas X karena setelah peneliti melakukan pendataan jumlah siswa kelas X yang banyak terdapat di desa Sei Mencirim. Dari hasil pengamatan tersebut dapat dikatakan bahwa siswa-siswi kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim ini masih banyak yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi, karena kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran biologi, serta mindset mereka yang menganggap bahwa mata pelajaran biologi itu membosankan, banyak menghafal, dan cara mengajar guru yang tidak kreatif sehingga dalam hal ini mempengaruhi hasil belajar

peserta didik. Dalam proses pembelajaran di sekolah guru juga hanya menerapkan proses belajar secara konvensional yang akhirnya membuat siswa menjadi bosan dan tidak aktif dalam pembelajaran di kelas.

Dimana hasil belajar biologi siswa-siswa tersebut dapat digolongkan rendah, hanya 45% siswa yang tuntas dalam pelajaran biologi dengan KKM 75, oleh sebab itu maka peneliti menggunakan model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang digunakan peneliti dalam hal ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan model pembelajaran Inkuiri. Kelebihan dari model pembelajaran *Group Investigation* ini dapat menumbuhkan kebiasaan bekerja sama tanpa memandang latar belakang setiap siswa. Sedangkan untuk kelebihan dari model pembelajaran Inkuiri itu sendiri dapat melatih siswa untuk dapat berfikir kritis, kreatif, aktif, karena proses pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan tingkah laku melalui pengalaman.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka dalam hal ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Strategi dan Model Pembelajaran yang digunakan oleh guru belum tepat.
2. Tidak adanya inovasi dalam mengajar sehingga membuat peserta didik mudah bosan.

3. Hilangnya semangat belajar peserta didik ketika menemukan kesulitan dalam memahami materi pelajaran.
4. Peserta didik kurang antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar.

### **C. Batasan Masalah**

Sesuai dengan uraian di atas, maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Ruang lingkup dalam penelitian ini hanya menggunakan siswa Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim sebagai sampel dalam melakukan penelitian.
2. Materi yang diajarkan dalam hal ini hanya seputar mengenai Ekosistem.
3. Hasil belajar biologi siswa dalam penelitian ini dibatasi dalam ranah kognitif pada materi Ekosistem di kelas X yang diperoleh melalui tes hasil belajar.
4. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memeriksa dan memecahkan masalah yang ditemukan di lapangan dengan cara berpikir kritis.
5. Kelas yang diteliti dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu dua Kelas Eksperimen dan satu Kelas Konvensional. Kelas Eksperimen diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri, sedangkan untuk Kelas Kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model ceramah.
6. Hasil penelitian yang akan dilihat dalam penelitian ini ialah hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem?.
2. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem?.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Terdapat pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.
2. Terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* terhadap hasil belajar siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini baik dari segi teoritis maupun praktis antara lain yaitu :

1. Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mampu membawa pengaruh positif dalam menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar biologi.

## 2. Kegunaan Praktis

### a. Bagi Lingkungan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dalam rangka memberikan motivasi pada siswa meskipun sedang dilanda wabah *Covid-19* harus tetap semangat dalam belajar dan menggapai mimpi, mampu membuang *image* jelek mengenai pembelajaran biologi serta mampu menjadikan mereka kreatif, aktif, serta berpikir kritis dalam menghadapi dunia globalisasi dan dengan biologi itu sendiri dapat menjadikan kita lebih mencintai, menjaga, serta melestarikan lingkungan.

### b. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan evaluasi bagi guru dalam usaha meningkatkan dan mengembangkan pola-pola mengajar dengan menggunakan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga dengan begitu peserta didik tidak mudah bosan dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### c. Bagi Siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pembelajaran siswa untuk meningkatkan semangat dalam belajar serta pola pikir siswa dalam keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu persoalan ataupun permasalahan dalam kegiatan pembelajaran ataupun dalam kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi tolak ukur peneliti lain dalam melakukan suatu penelitian sehingga penelitian ini dapat terus berkembang dan hasilnya menjadi lebih baik lagi.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

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

##### **1. Kajian Teori Tentang Belajar dan Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar manusia dapat melakukan perubahan-perubahan pada dirinya dan terhadap lingkungannya. Perubahan itu dapat berupa perkembangan pengetahuan, sikap, keterampilan yang nantinya diharapkan mampu memecahkan berbagai masalah dalam hidupnya. Oleh karena itu, seseorang dikatakan belajar apabila dapat diasumsikan dalam diri orang tersebut mengalami suatu proses yang mengakibatkan perubahan tingkah laku. Kegiatan dan usaha mencapai perubahan tingkah laku tersebut merupakan proses belajar, sedangkan perubahan tingkah laku itu sendiri disebut sebagai hasil belajar.

Menurut W.J.S. Poerwadarminta, belajar dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk memperoleh ilmu, perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh pengalaman.<sup>4</sup>

Sejalan dengan pengertian yang dipaparkan di atas, dalam hal ini Isnun Hidayat juga mengemukakan bahwa belajar dianggap sebagai suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sifat, dan juga memperkuat kepribadian.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>W.J.S. Poerwadarminta, (2003), *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta: Balai Pustaka, hal.14

<sup>5</sup>Isnun Hidayat, (2017), *50 Strategi Pembelajaran Populer, Cet.1*, Yogyakarta: DIVA Press, hal. 13.

Dalam hal ini Mardianto juga mengatakan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan dalam diri seseorang yang mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, dan keterampilan.<sup>6</sup>

Sejalan yang dikemukakan oleh Mardianto di atas, Afi Parnawi juga mengatakan bahwa belajar dapat diartikan sebagai suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pemahaman, daya pikir, dan lain sebagainya.<sup>7</sup>

Heri Gunawan juga mengatakan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.<sup>8</sup>

Selain menurut pandangan para ahli, di dalam pandangan Islam belajar juga mempunyai pengertian tersendiri. Sebagaimana dalam Firman Allah SWT yang terdapat di dalam Al-Qur'an Surat Al-Mujaadilah ayat 11 dijelaskan:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأْفْسَحُوا يَفْسَحِ  
 اللَّهُ لَكُمْ ۗ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ  
 أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ يَمَتُّعُ مَن يَشَاءُ ۗ

Artinya :

Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu : "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi

<sup>6</sup> Mardianto, (2012), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 38.

<sup>7</sup> Afi Parnawi, (2019), *Psikologi Belajar*, Yogyakarta: Deepublish Publisher, hal.2

<sup>8</sup> Heri Gunawan, (2012), *Kurikulum Dan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, Bandung: Alfabeta, hal. 104

<sup>9</sup> Departemen Agama RI, (2009), *Al – Qur'an dan Terjemahannya*, Surabaya: CV. Fajar Mulia, hal. 910

kelapangan untukmu dan apabila dikatakan : "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al-Mujaadilah : 11)

Dalam ayat tersebut Allah SWT telah berfirman bahwa sesungguhnya Allah akan meninggikan derajat bagi orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki pengetahuan, jadi sudah sangat jelas bahwa orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan akan diberikan keistimewaan oleh Allah SWT. Untuk memperoleh pengetahuan salah satunya adalah melalui pendidikan, hal inilah yang menjadi dasar mengenai keutamaan menuntut ilmu bagi orang-orang yang beriman karena sesungguhnya tidaklah sama antara orang yang berilmu dan yang tidak berilmu.

Selain itu juga pendidikan sebagai kebutuhan yang penting bagi kehidupan setiap manusia, sehingga dalam hal ini pendidikan diharapkan dapat mampu membentuk manusia yang berkualitas serta memberikan dukungan dan perubahan untuk perkembangan masyarakat Indonesia. Ilmu dapat diperoleh dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan membaca. Sebagaimana dalam memotivasi umatnya, Islam mengajarkan maupun memberikan motivasi agar selalu membaca, sehingga dari membaca tersebut dapat memberikan informasi-informasi yang terjadi di bumi Allah SWT ini untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Sebagaimana Allah SWT telah menurunkan Firman-Nya dalam QS. Al-Alaq : 1-5:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (۱) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (۲) اقْرَأْ وَرَبُّكَ  
الْأَكْرَمُ (۳) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (۴) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (۵)<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>Ibid, hal. 1050

Artinya :

“Bacalah dengan (menyebut) Tuhanmu yang Maha Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmu lah yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-Alaq : 1-5).

Berdasarkan dari ayat di atas maka dapat dilihat bahwa dengan membaca kita mendapat banyak ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan itu sangat penting bagi pribadi muslim sebab dengan ilmu pengetahuan yang dimiliki akan menempatkan diri kita menjadi lebih mulia disisi Allah. Karena itu, tidak ada lagi alasan bagi setiap pribadi muslim untuk bermalas-malasan dalam belajar yang dapat membuat diri kita tidak mengetahui sesuatu apapun tentang berbagai ilmu pengetahuan yang berkembang di tengah-tengah kehidupan masyarakat.

Disamping itu, nabi Muhammad SAW juga selalu memotivasi para kaumnya untuk selalu bersemangat dalam belajar, dengan mengungkapkan kewajiban dan keutamaan dalam menuntut ilmu. Adapun salah satu hadits mengenai kewajiban menuntut ilmu yang dijelaskan dalam Hadist yang diriwayatkan oleh Abu Daud dan Tarmidzi adalah sebagai berikut:

وَعَنْ أَبِي الدَّرْدَاءِ، رَضِيَ اللهُ عَنْهُ، قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، يَقُولُ:  
 مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَبْتَغِي فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ، وَإِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ  
 أَجْنِحَتَهَا لِطَالِبِ الْعِلْمِ رِضًا بِمَا يَصْنَعُ، وَإِنَّ الْعَالِمَ لَيَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَمَنْ فِي  
 الْأَرْضِ حَتَّىٰ الْحَيْثَانُ فِي الْمَاءِ، وَفَضْلُ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ عَلَى سَائِرِ

الْكُؤَاكِبِ، وَإِنَّ الْعُلَمَاءَ وَرَثَةُ الْأَنْبِيَاءِ وَإِنَّ الْأَنْبِيَاءَ لَمْ يُورَثُوا دِينَارًا وَلَا دِرْهَمًا وَإِنَّمَا وَرَثُوا  
 . (رَوَاهُ أَبُو دَاوُدَ وَالتِّرْمِذِيُّ). الْعِلْمَ، فَمَنْ أَخَذَهُ أَخَذَ بِحِطِّ وَافِرٍ<sup>11</sup>

Artinya:

Dari Abu Darda' R.A, beliau berkata : Saya mendengar Rasulullah SAW bersabda : Barangsiapa yang menempuh perjalanan untuk mencari ilmu maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga, dan sesungguhnya para malaikat meletakkan sayapnya bagi penuntut ilmu yang ridho terhadap apa yang ia kerjakan, dan sesungguhnya orang yang alim dimintakan ampunan oleh orang-orang yang ada di langit dan orang-orang yang ada di bumi hingga ikanikan yang ada di air, dan keutamaan yang alim atas orang yang ahli ibadah seperti keutamaan bulan atas seluruh bintang, dan sesungguhnya ulama' adalah pewaris para Nabi, dan sesungguhnya para Nabi tidak mewariskan dinar dan tidak mewariskan dirham, melainkan mewariskan ilmu, maka barang siapa yang mengabilnya maka hendaklah ia mengambil dengan bagian yang sempurna. (H.R Abu Daud dan Tirmidzi).

Dari hadits di atas dapat disimpulkan bahwa hadist tersebut memerintahkan kita sebagai Hamba Allah untuk memilih jalan menuntut ilmu, pencari ilmu, menjadi pendengar serta pecinta ilmu. Sesungguhnya orang yang menuntut ilmu lebih tinggi derajatnya dibandingkan dengan orang yang tidak menuntut ilmu serta dapat dimudahkan jalan untuk menuju syurga, selain itu juga penguasaan ilmu dapat dijadikan sebagai modal bekerja dalam dunia dan mempersiapkan kehidupan yang lebih baik di akhirat. Karena apabila menguasai ilmu dan membagikannya dengan yang lainnya walau hanya satu ayat akan menjadi amalan jariyah yang tidak ada hentinya.

Melihat beberapa pengertian belajar yang disampaikan oleh para ahli dan juga menurut pandangan Islam yang telah dipaparkan di atas, maka dalam hal ini peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa terdapat kesamaan atau kata kunci dari arti belajar itu sendiri. Kesamaan tersebut terletak pada kalimat “perubahan

---

<sup>11</sup>Riyadh al-Shalihin, 1388, Hadist Shahih, diriwayatkan oleh Abu Daud, hadis no.3157; al-Tarmizi, hadis no. 2606; Ibn Majah, Hadis no.219; Ahmad, hadis no. 20723; dan al-Darimi, hadis no.346.

perilaku atau perubahan tingkah laku”. Dengan demikian dikatakan belajar jika di dalamnya terjadi suatu proses perubahan tingkah laku. Sehingga pada dasarnya belajar merupakan perubahan tingkah laku karena pengalaman yang telah ada sebelumnya. Perubahan ini dapat dinyatakan sebagai suatu kecakapan, maupun keterampilan. Jadi pada intinya seseorang yang belajar itu tidak akan sama keadaannya dengan keadaan sebelum orang itu belajar.

### **b. Pengertian Pembelajaran**

Menurut Moh. Suardi, pembelajaran merupakan suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>12</sup>

Adanya pembelajaran tersebut maka dapat diartikan sebagai adanya bantuan yang diberikan pendidik agar peserta didik dapat memperoleh bantuan berupa perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Menurut Aunurrahman, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, berisi serangkaian peristiwa yang dirancang sedemikian rupa untuk mendukung dan memengaruhi terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.<sup>13</sup>

Menurut Trianto, pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu usaha yang dilakukan seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.<sup>14</sup>

Menurut Thobroni dan Arif Mustofa, pembelajaran sebagai proses, cara, perbuatan yang menjadikan makhluk hidup belajar.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup>Moh. Suardi Syofrianisda, (2018), *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Parama Ilmu, hal. 7.

<sup>13</sup>Aunurrahman, (2019), *Belajar dan Pembelajaran*, Cet.11, Bandung: Alfabeta, hal. 34

<sup>14</sup>Trianto, (2010), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal.17

Berdasarkan penjelasan mengenai belajar dan pembelajaran yang sudah dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar dan pembelajaran memiliki hubungan yang sangat erat dan saling berkaitan di dalam pendidikan. Belajar dan pembelajaran tersebut dapat terjadi secara bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru ataupun tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lainnya, yang artinya peserta didik dapat belajar sendiri tanpa melibatkan seorang pendidik, dan belajar dapat dilakukan dimana saja serta belajar juga tidak ada batasan maksimal usia. Sedangkan untuk pembelajaran itu sendiri suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki oleh pendidik untuk mencapai tujuan yang akan dicapai, dan di dalam pembelajaran itu sendiri terdapat interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan dari interaksi tersebut, peserta didik diharapkan mampu menangkap informasi baru dengan sebaik-baiknya.

## **2. Hasil Belajar**

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa belajar adalah proses terjadinya perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil belajar. Sedangkan untuk hasil belajar itu sendiri dianggap sebagai indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar.

---

<sup>15</sup>Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, (2011), Belajar dan Pembelajaran; Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media), hal. 18.

Definisi hasil belajar menurut beberapa pandangan ahli diantaranya :

- a. Oemar Hamalik mengatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku pada individu menjadi lebih baik lagi dibandingkan dengan sebelumnya.<sup>16</sup>
- b. Agus Suprijono mengatakan bahwa hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.<sup>17</sup>
- c. A. Muri Yusuf, hasil belajar dianggap sebagai wujud keberhasilan pencapaian peserta didik dan pendidik dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan.<sup>18</sup>
- d. Nana Sudjana, hasil belajar dianggap sebagai proses pemberian nilai yang dilakukan pendidik terhadap hasil dari kegiatan belajar yang telah dilalui oleh peserta didik dengan berpedoman pada kriteria penilaian yang telah ditentukan.<sup>19</sup>

Berdasarkan dari pendapat para ahli yang sudah dipaparkan di atas, dalam hal ini peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses belajar. Adanya hasil belajar pada diri seseorang yang dapat ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar, apabila tidak terjadi perubahan pada individu-individu yang belajar maka belajar dapat dikatakan tidak berhasil. Hasil belajar juga dapat digunakan oleh pendidik sebagai

---

<sup>16</sup>Oemar Hamalik, (2011 ), *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 30

<sup>17</sup>Agus Suprijono, (2010), *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, hal. 6 – 7

<sup>18</sup>A.Muri Yusuf, (2015), *Asesmen Dan Evaluasi Pendidikan : Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan*, Ed. 1, Cet. 1, Jakarta: Prenadamedia Group, hal. 1.

<sup>19</sup>Nana Sudjana, (2010), *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, hal. 3

tolak ukur keberhasilan mengajar seorang pendidik terhadap peserta didik dalam mencapai tujuan pendidikan.

Hasil belajar juga berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan khusus yang direncanakan. Dengan demikian, tugas utama guru dalam kegiatan ini adalah merancang instrument yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan data tersebut guru dapat mengembangkan dan memperbaiki program pembelajaran. Sedangkan, tugas seorang desainer dalam menentukan instrument juga perlu merancang cara menggunakan instrument beserta kriteria keberhasilannya. Hal ini perlu dilakukan, sebab dengan kriteria yang jelas dapat ditentukan apa yang harus dilakukan siswa dalam mempelajari isi atau bahan pelajaran. Instrument (tes) sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), maupun dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).

Hasil Belajar juga berasal dari dua suku kata yaitu hasil dan belajar, diantara keduanya sama-sama memiliki makna yang berbeda. Hasil merupakan sesuatu yang telah diperoleh setelah melalui proses mengerjakan sesuatu yang dilaksanakan baik secara individu maupun kelompok. Sedangkan untuk belajar itu sendiri memiliki makna suatu usaha yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok untuk memperoleh suatu perubahan yang baru.<sup>20</sup>

Hasil belajar juga dapat dikatakan sebagai perolehan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah melalui proses belajar mengajar dalam waktu

---

<sup>20</sup> Rora Rizki Wandini, (2019), *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, Medan : CV. Widya Puspita, hal. 16

tertentu baik berupa perubahan tingkah laku, keterampilan, pengetahuan yang pada akhirnya akan diwujudkan dalam bentuk angka maupun pernyataan.<sup>21</sup>

### 3. Strategi dan Model Pembelajaran

#### a. Pengertian Strategi Pembelajaran

Strategi merupakan cara-cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Jadi, dalam hal ini strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu cara yang dilakukan oleh pendidik dalam menyampaikan sebuah materi pelajaran agar dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik sehingga nantinya diakhir pembelajaran tujuan yang telah ditentukan dapat tercapai.

Adapun definisi strategi pembelajaran menurut beberapa ahli diantaranya :

- a. Umi Zulfa, strategi pembelajaran diartikan sebagai suatu pendekatan dalam mengatur komponen-komponen pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>22</sup>
- b. Indayana Febriani Tanjung, strategi pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi agar peserta didik dapat memahami materi dengan mudah.<sup>23</sup>
- c. Isnu Hidayat, strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan tertentu.<sup>24</sup>

Berdasarkan dari pengertian strategi pembelajaran menurut para ahli yang sudah dijelaskan di atas, maka dalam hal ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih dan digunakan oleh

---

<sup>21</sup> Wahyudin Nur Nasution, (2018), *Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar PAI*, Medan : Perdana Publishing, hal. 53.

<sup>22</sup>Umi Zulfa, (2010), *Strategi Pembelajaran*, Yogyakarta: Cahaya Ilmu, hal. 15

<sup>23</sup>Indayana Febriani Tanjung, (2018), *Strategi Pembelajaran Biologi*, Medan: CV. Widya Puspita, hal. 6

<sup>24</sup>Isnu Hidayat, *Op.Cit*, hal. 32

seorang pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh seorang guru, sehingga nantinya tujuan pembelajaran dapat tercapai diakhir kegiatan belajar mengajar.

### **b. Pengertian Model Pembelajaran**

Model merupakan cara yang dipakai untuk menerapkan strategi yang telah dirancang dalam bentuk kegiatan yang nyata untuk memperoleh target pembelajaran dalam pendidikan.

Adapun definisi model pembelajaran menurut para ahli diantaranya :

- a. Rusman mengatakan bahwa model-model pembelajaran disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan.<sup>25</sup>
- b. Agus Suprijono, model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu pola yang digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam merencanakan kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.<sup>26</sup>
- c. Ani Mustafa mengatakan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang di dalamnya terdapat serangkaian strategi, teknik, metode, media serta alat penilaian pembelajaran.<sup>27</sup>

Ciri-ciri model pembelajaran antara lain yaitu :<sup>28</sup>

1. Bersifat rasional teoritis yang bersifat logis yang bersumber dari perancangannya.

---

<sup>25</sup>Rusman,(2013),*Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Ed.2, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 2.

<sup>26</sup>Agus Suprijono, (2010), *Op.Cit*, hal. 25.

<sup>27</sup>Ani Mustapa Hasan, dkk, (2017), *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Cet.1, Gorontalo : UNG Press Gorontalo, hal. 17

<sup>28</sup>*Ibid*, hal. 18

2. Dasar pemikiran tentang tugas pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana siswa belajar untuk mencapai tujuan tersebut,
3. Aktivitas mengajar guru yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif, dan
4. Lingkungan belajar yang kondusif diperlukan untuk mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut.

Berdasarkan pendapat para ahli yang sudah dipaparkan di atas, maka dalam hal ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran yaitu dapat dijadikan sebagai pola yang efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Melalui model pembelajaran juga guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Selain itu juga, model pembelajaran biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip maupun teori sebagai pijakan dalam pengembangannya, dan dalam hal ini para ahli dalam menyusun model pembelajaran menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran berdasarkan prinsip pendidikan, teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, dan lainnya.<sup>29</sup>

### **c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)**

Untuk menciptakan proses belajar dan mengajar yang menyenangkan, terdapat banyak sekali strategi dan model pembelajaran yang dapat dilakukan oleh seorang pendidik baik untuk di dalam kelas maupun luar kelas, namun dalam hal

---

<sup>29</sup> Indayana Febriani Tanjung, (2019), *Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Strategi Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Respirasi Tumbuhan Tadris Biologi UIN Sumatera Utara*, Jurnal Biolokus, Vol. 2 No. 1, hal. 168

ini peneliti hanya akan membahas seputar model pembelajaran kooperatif yang bertipe *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran inkuiri.

Pembelajaran kooperatif dapat dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivistik. Falsafah yang menjadi landasan pembelajaran kooperatif dalam pendidikan adalah “*homo homini socius*”. Maksudnya, bahwa manusia merupakan makhluk sosial yang sangat bergantung pada orang lain. Ketergantungan manusia terhadap manusia lainnya membuat kehidupan menjadi semakin harmonis dan berkembang maju. Kooperatif mengandung pengertian bekerja sama. Bentuk kerjasama tersebut diwujudkan dalam belajar secara berkelompok kecil yang beranggotakan empat sampai enam orang.

Pernyataan di atas didukung oleh Imanuel Sairo Awang yang mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang membuat siswa belajar dan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang, dengan latar belakang peserta didik yang berbeda-beda.<sup>30</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang bersifat aktif dan menekankan pada aktivitas siswa bersama-sama secara berkelompok untuk menemukan dan memecahkan masalah, pengambilan keputusan, berpikir logis, berkomunikasi efektif, dan serta bekerjasama.<sup>31</sup>

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif tersebut merupakan pembelajaran yang lebih menekankan peserta didik untuk saling bekerjasama dalam hal menemukan dan

---

<sup>30</sup>Immanuel Sairo Awang, (2017), *Strategi Pembelajaran, Tinjauan Umum Bagi Pendidik*, Sintang : STKIP Persada Khatulistiwa, hal. 21

<sup>31</sup>Syafaruddin Nurdin, dan Adriantoni, (2016), *Kurikulum dan Pembelajaran*, Ed.1,- Cet.2, Jakarta : Rajawali Pers, hal. 182

memecahkan masalah, dapat membuat peserta didik mengembangkan kemampuannya dalam hal berpikir kritis serta lebih membuat peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk menggantikan sistem pembelajaran konvensional yang lebih bersifat individual, dimana pendidik terus memberikan informasi mengenai ilmu pengetahuan secara langsung pada peserta didik, sementara peserta didik hanya bertindak sebagai penonton yang berperan menjadi pendengar setia mengenai apa yang disampaikan oleh pendidik. Peserta didik juga dapat diumpamakan sebagai gelas yang kosong, dan pendidik sebagai tuan yang akan menuangkan sesuatu ke dalam gelas yang kosong tersebut tanpa adanya umpan balik yang terjadi. Ada berbagai macam-macam model pembelajaran yang termasuk ke dalam model pembelajaran kooperatif, namun dalam hal ini peneliti hanya membahas lebih lanjut mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) saja

Aunurrahman berpendapat bahwa model investigasi kelompok ini melibatkan peserta didik untuk saling berinteraksi satu sama lainnya dengan berbagai informasi dan melakukan pekerjaan secara bersama untuk menginvestigasi suatu masalah, merencanakan, mempresentasikan serta hasil akhirnya dievaluasi secara bersama-sama juga.<sup>32</sup>

Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* tersebut merupakan salah satu model pembelajaran yang terkompleks dalam pembelajaran kooperatif karena mengharuskan peserta didik untuk menggunakan

---

<sup>32</sup>Aunurrahman, *Op.Cit*, hal. 153.

kemampuan berfikir tingkat tinggi. Selain itu juga, model pembelajaran yang melibatkan harus bersama tim dapat membuat peserta didik lebih aktif di dalam kegiatan belajar mengajar tersebut.

Dalam hal ini, di dalam model tersebut terdapat tiga konsep utama yang terjadi, diantaranya yaitu :<sup>33</sup>

1. Penelitian
2. Pengetahuan
3. Dinamika

Maksud dari pemaparan di atas yaitu bahwa dengan melakukan penelitian yaitu akan terjadi suatu proses yang mengharuskan peserta didik untuk memberikan respons terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut secara bersama-sama. Sedangkan untuk pengetahuan itu sendiri, yaitu pengalaman belajar yang akan didapatkan oleh peserta didik baik secara langsung maupun tidak langsung, dan yang terakhir yaitu dinamika, suasana yang menggambarkan interaksi-interaksi anggota-anggota di dalam kelompok, melibatkan berbagai ide dan pendapat, serta saling bertukar pikiran maupun bertukar informasi ilmu pengetahuan melalui penyampaian argumentasi.

Langkah-langkah yang diterapkan dalam pembelajaran bila menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) yaitu :<sup>34</sup>

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang heterogen
2. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok
3. Guru memanggil seluruh ketua kelompok untuk diberikan materi yang akan dibahas secara bersama

---

<sup>33</sup>Isnu Hidayat, *Op.Cit*, hal. 80

<sup>34</sup>*Ibid*, hal. 80

4. Masing-masing kelompok ditugaskan membahas materi yang telah diterima secara kooperatif
5. Setelah diskusi selesai, masing-masing juru bicara disetiap kelompok menyampaikan hasil pembahasan terhadap materi yang sudah dibagikan
6. Masing-masing kelompok dapat memberikan tambahan maupun yang lainnya terhadap kelompok yang sudah menyampaikan hasil diskusi tersebut bersama timnya
7. Guru memberikan penjelasan singkat sekaligus menyampaikan kesimpulan pada materi yang sudah dibahas tersebut
8. Pendidik dan peserta didik mengevaluasi keikutsertaan masing-masing kelompok atas pekerjaan kelas secara keseluruhan serta memberikan reward atas usaha mereka.

Meskipun model pembelajaran ini termasuk ke dalam salah satu model pembelajaran kooperatif yang terkomplek, namun pada kenyataannya model pembelajaran ini memiliki kelebihan serta kekurangan di dalamnya. Adapun kelebihan dalam menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) yaitu:<sup>35</sup>

1. Dapat meningkatkan prestasi belajar
2. Dapat melatih kemampuan berkomunikasi serta kemampuan dalam mengeluarkan pendapat peserta didik
3. Dapat meningkatkan motivasi belajar
4. Dapat mendorong keaktifan peserta didik dalam proses belajar sejak awal sampai akhir materi

---

<sup>35</sup>*Ibid*, hal. 81

5. Dapat menumbuhkan kebiasaan bekerja sama tanpa memandang latar belakangnya.

Sedangkan untuk kelemahan dalam model pembelajaran ini yaitu :

1. Membutuhkan waktu yang lama
2. Kegiatan cenderung didominasi oleh peserta didik yang aktif saja
3. Hanya sedikit materi yang tersampaikan dalam satu kali pertemuan
4. Terdapat kesulitan dalam memberikan penilaian secara personal, karena tidak semua topik cocok dengan model group investigation, karena model ini lebih cocok diterapkan pada materi yang menuntut siswa memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialaminya sendiri.
5. Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif.

#### **d. Model Pembelajaran Inkuiri**

Kemampuan berpikir kreatif para mahasiswa dalam proses pembelajaran juga dipengaruhi dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh dosen dalam kegiatan belajar mengajar. Perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif mahasiswa berhubungan erat dengan cara mengajar oleh sebab itu harus dicari solusi yang tepat untuk memberdayakan peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap konsep. Salah satu strategi pembelajaran yang mengadopsi metode penelitian yang membantu mahasiswa dalam memahami hasil, tujuan, sifat sains karena proses dalam sains juga dapat dipahami oleh mahasiswa yaitu strategi pembelajaran inkuiri.<sup>36</sup>

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*Inquiry*” yang bermaksud penyelidikan atau menemukan. Pembelajaran ini lebih menekankan kepada proses mencari dan

---

<sup>36</sup> Rahmawida Putri, (2020), *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Farmasi Pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia*, Jurnal Biolokus, Vol. 3 No. 2, hal. 299.

menemukan yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan model pembelajaran ini, materi pelajaran tidak akan diberikan langsung oleh pendidik melainkan peserta didik mencari dan menemukan sendiri karena guru hanya sebatas fasilitator dan pembimbing peserta didik dalam belajar. Dari model pembelajaran ini lebih menekankan pada proses berfikir kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Indayana yang mengatakan bahwa rangkaian kegiatan model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik dan melibatkan secara maksimal kemampuan peserta didik untuk mencari dan menemukan secara kritis, logis, analisis dan merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri.<sup>37</sup>

Menurut Atep Sujana, inkuiri merupakan kegiatan multifaset yang melibatkan berbagai kegiatan berupa kegiatan mengamati, mengajukan pertanyaan, menyelidiki, dan mempersiapkan buku maupun sumber informasi lainnya.<sup>38</sup>

Sasaran utama kegiatan mengajar pada strategi ini yaitu :

1. Keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses kegiatan belajar
2. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajaran
3. Mengembangkan sikap percaya diri pada diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Strategi pembelajaran Inkuiri merupakan suatu strategi pembelajaran yang di dalamnya terdapat rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan peserta

---

<sup>37</sup>Indayana Febriani Tanjung, *Op.Cit*, hal. 70.

<sup>38</sup>Atep Sujana dan Wahyu Sopandi, (2020), *Model – Model Pembelajaran Inovatif : Teori dan Implementasi*, Ed.1, - Cet.1, Depok : Rajawali Pers, hal. 60

didik pada proses berpikir secara kritis, analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.<sup>39</sup>

Inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada termasuk pengembangan emosional dan pengembangan keterampilan. Dalam hal ini, langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan model pembelajaran inkuiri yaitu :

1. Tahapan Orientasi

Maksud dari tahapan ini yaitu tahapan yang sangat penting dimana pada tahap ini guru dituntut untuk menciptakan suasana kondusif dan menyenangkan untuk belajar. Pada tahap ini juga peserta didik dikenalkan pada lingkungan. Pada tahap ini guru akan memberitahukan siswa mengenai :

- a. Materi apa yang akan dipelajari
- b. Apa tujuan yang akan dicapai serta
- c. Mempersiapkan siswa untuk mulai menggunakan model pembelajaran inkuiri.

2. Tahapan Merumuskan Masalah

Pada tahapan kedua ini, guru mengarahkan peserta didik pada suatu masalah yang membutuhkan pemecahan. Masalah akan disajikan dengan cara yang menarik ataupun dalam bentuk teka-teki sehingga nantinya membuat peserta didik tertantang untuk mencari tahu apa yang terjadi dan merumuskannya dalam suatu pertanyaan ataupun pernyataan yang kelak harus dijawabnya sendiri.

3. Tahapan Merumuskan Hipotesis

---

<sup>39</sup> Fitri Agustina Lubis, (2018), *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Divariasikan Dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Siswa*, Jurnal Biolokus, Vol. 1 No. 2, hal. 94

Pada tahapan ketiga ini, peserta didik dilatih untuk membuat suatu hipotesis atau jawaban sementara dari masalah yang telah disaksikannya. Hipotesis belum tentu benar sehingga berikan motivasi pada peserta didik untuk tidak takut dalam mengemukakan hipotesisnya. Guru juga dapat membantu siswa membuat hipotesis dengan memberikan beberapa pertanyaan yang jawabannya mengarah pada hipotesis siswa.

#### 4. Tahapan Mengumpulkan Data

Pada tahap keempat ini, peserta didik melakukan aktivitas mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang telah dibuatnya. Dalam pembelajaran inkuiri tahapan ini merupakan suatu proses yang sangat penting untuk mengembangkan kemampuan intelektual siswa karena pada tahap ini siswa dilatih untuk menggunakan seluruh potensi berfikir yang dimilikinya.

#### 5. Tahapan Menguji Hipotesis

Pada tahapan kelima ini merupakan langkah dimana hipotesis yang telah dibuat tersebut kemudian diuji dengan cara dibandingkan dengan data yang ada lalu kemudian ditunjukkan. Pada tahap ini juga dilatih sikap jujur dan percaya diri pada peserta didik sehingga peserta didik dapat menguji hipotesis nya berdasarkan data dan fakta yang ada.

#### 6. Tahapan Menarik Kesimpulan

Pada tahapan terakhir ini peserta didik dituntut untuk mendeskripsikan dan mempresentasikan temuan yang telah diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis, sehingga dapat mencapai kesimpulan yang akurat.

Langkah-langkah yang sudah dipaparkan di atas semua dilakukan oleh peserta didik, guru hanya berperan untuk mengoptimalkan kegiatan tersebut pada

proses belajar sebagai motivator, fasilitator dan pengarah agar tetap terjadinya kegiatan belajar yang kondusif.

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri suatu proses kegiatan belajar dimana yang lebih banyak menuntut peserta didik untuk lebih aktif di dalamnya, berpikir kritis dan logis. Selain itu juga, dalam model pembelajaran ini dapat membawa peserta didik langsung pada proses ilmiah dengan melalui kegiatan yang meringkas proses ilmiah. Dengan menerapkan strategi ini dapat meningkatkan pemahaman ilmiah bagi peserta didik, dapat meningkatkan produktivitas dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan keterampilan untuk memperoleh informasi yang baru, serta menganalisis informasi tersebut agar relevan dengan kebutuhan.

Sama halnya seperti model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI), model pembelajaran inkuiri juga memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaannya. Kelebihan dalam menggunakan strategi dan model pembelajaran inkuiri ini antara lain :<sup>40</sup>

1. Model pembelajaran inkuiri lebih menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang sehingga pembelajaran lebih bermakna.
2. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya.
3. Proses pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan tingkah laku melalui pengalaman.

---

<sup>40</sup>Puji Ayu Lestari, STA. dkk, (2017), *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sifat Cahaya Melalui Pembelajaran Inkuiri*, Jurnal Pena Ilmiah, 2 (1), hal. 620 – 630

4. Mampu melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan belajar yang bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam mengikuti proses pembelajaran.

Sedangkan untuk kelemahan model pembelajaran inkuiri antara lain :<sup>41</sup>

1. Pembelajaran inkuiri dilakukan secara kelompok, sehingga nantinya dapat menimbulkan kemungkinan ada anggota kelompok yang kurang efektif.
2. Pembelajaran inkuiri memerlukan waktu yang panjang dalam penerapannya.

Namun dalam hal ini, strategi pembelajaran inkuiri ini dirancang untuk mengajak para mahasiswa secara langsung dalam proses ilmiah dan dalam waktu yang singkat. Model ini mempersyaratkan kesiapan mental. Dalam artian, bahwa siswa yang pandai akan memonopoli penemuan dan siswa yang kurang pandai akan frustrasi.

## **B. Kerangka Berpikir**

Maksud dari kerangka berpikir ini merupakan suatu pola yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian.

Sejalan dengan pernyataan di atas, menurut Sugiyono kerangka pikir merupakan metode konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting.<sup>42</sup>

Sedangkan menurut Arikunto, kerangka pikir merupakan bagian dari teori yang akan menggambarkan alur pemikiran dari peneliti dan akan memberikan

---

<sup>41</sup>A.Wati, dkk, (2018), *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Jurnal Belajar Terhadap Penguasaan Konsep IPA Siswa*, Jurnal Pendidikan, 3 (1), hal. 129 – 133.

<sup>42</sup>Sugiyono, (2014), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, hal. 91

penjelasan dengan bahasa yang mudah dipahami para pembaca tentang suatu hipotesis yang diajukan oleh peneliti.<sup>43</sup>

Dalam kerangka berpikir ini akan dijelaskan pengaruh antara pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem. Keberhasilan belajar dalam kegiatan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut saling memengaruhi dan memiliki kontribusi besar dalam mengoptimalkan tujuan belajar yang diharapkan.

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan dan sudah dipaparkan dibagian atas, maka terlihat bahwa pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan oleh pendidik kurang efektif, hal ini terlihat dari peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi pembelajaran biologi yang diajarkan oleh pendidik, kurangnya kerjasama antara guru dengan siswa, serta siswa dengan siswa, guru belum menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa serta masih melaksanakan model pembelajaran yang berpusat pada guru yaitu guru hanya menyiapkan siswa untuk menerima pelajaran dan guru belum banyak menggunakan variasi model dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa yang diperoleh masih rendah.

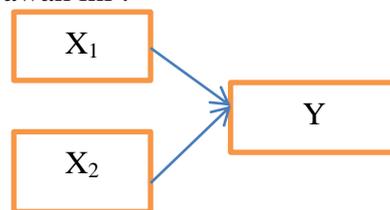
Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan adanya variasi dalam pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga mampu mengajak siswa terlibat untuk aktif. Model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri

---

<sup>43</sup>Suharsimi Arikunto, (2013), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 99

pada proses pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem. Kedua model pembelajaran tersebut menuntut siswa belajar secara aktif, kreatif dan kritis dalam memecahkan masalah melalui penelitian dan menemukan konsep melalui berbagai pengalaman.

Berdasarkan kajian yang relevan untuk penelitian ini yang sudah dipaparkan di atas, bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan juga model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hubungan antar variabel-variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar kerangka pikir dibawah ini :



**Gambar 2.1 Kerangka Konsep Variabel**

**Keterangan :**

X<sub>1</sub> : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

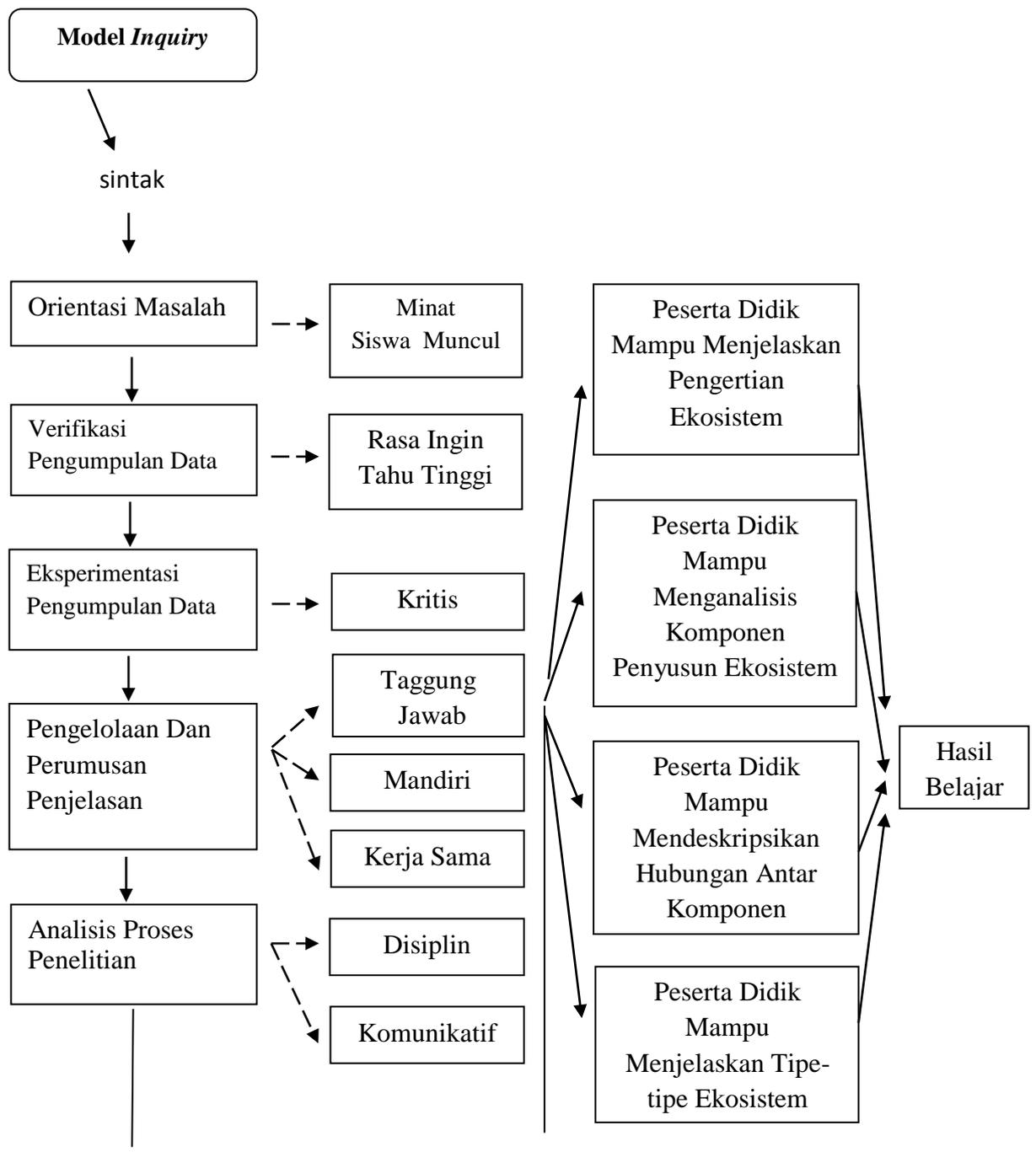
X<sub>2</sub> : Model Pembelajaran Inkuiri

Y : Hasil Belajar

→ : Pengaruh

Berdasarkan dari gambar kerangka konsep variabel yang peneliti buat, dapat dijelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri yang dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dapat membuat siswa lebih mudah menguasai dan menghayati materi pelajaran. Sehingga nantinya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

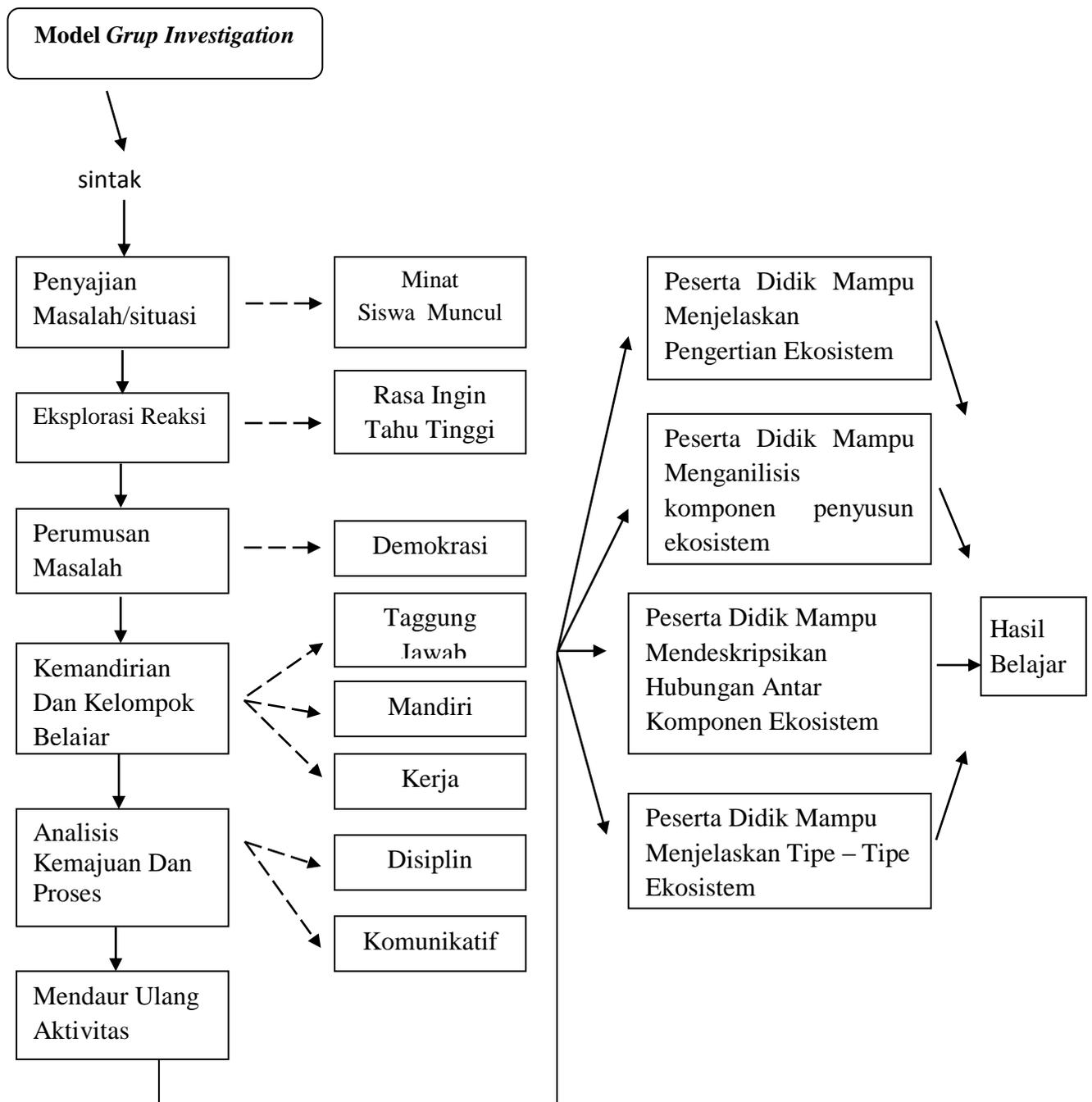
Dari kerangka konsep variabel yang dipaparkan di atas, dalam hal ini juga peneliti membuat kerangka berpikir yang berasal dari sintaks pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri yang menyatakan bahwa kedua model pembelajaran tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Selain berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, kedua model pembelajaran tersebut juga menjadikan peserta didik memiliki jiwa yang bertanggung jawab, saling bekerja sama, berpikir kritis, dll. Kerangka berpikir sintaks pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri sebagai berikut :



**Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Model Inkuiri**

**Keterangan :**

- Dampak instruksional : —————>
- Dampak pengiring : - - - - ->



**Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Model *Group Investigation***

**Keterangan :**

Dampak instruksional : ———→

Dampak pengiring : - - - ->

### C. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah penelitian yang dilakukan oleh :

1. Penelitian Supriyati dan Mawardi (2015) mahasiswa UKSW Salatiga Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Inkuiri Dalam Pembelajaran IPA Kelas V SD”. Berdasarkan dari uji t yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai t hitung -1,182 dan t tabel 1,985 dengan signifikan 0,240 yang dikenakan pada nilai *post-test*, sedangkan nilai t hitung 0,468 dan t tabel 1,985 dengan signifikan 0,641 pada nilai *gain score*. Dengan hasil tersebut dinyatakan bahwa hasil uji t yang dikenakan pada *nilai post-test* dan *gain score* menunjukkan nilai  $> 0,05$  dan nilai t hitung  $< t$  tabel, maka  $H_0$  dapat diterima yaitu tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran Inkuiri ditinjau dari hasil belajar IPA siswa kelas V SD Gugus Maruto Bawen.
2. Penelitian Rita Fitriani (2016) mahasiswa Universitas Siliwangi Pendidikan Biologi dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Biologi Yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri dan *Group Investigation* (GI)”. Berdasarkan dari uji t independent yang dilakukan peneliti diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar mahasiswa biologi yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran inkuiri dan *group investigation* dengan harga  $t_{hitung}$  2,5 dan  $t_{tabel}$  1,99, dan

sedangkan untuk rata-rata *gain score* hasil belajar untuk model inkuiri 6,15 dan *groupinvestigation* 4,60. Dari hasil uji tersebut membuktikan bahwa model inkuiri memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan *group investigation*.

3. Penelitian Agustina Niki Safitri (2018) mahasiswa Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Muatan IPA Tentang Morfologi Tumbuhan Di SDN Deresan”. Berdasarkan dari hasil uji yang sudah dilakukan, baik itu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji lainnya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan harga sig.(2-tailed) sebesar 0,005 ( $p < 0,05$ ) artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Dengan kata lain, ada perbedaan yang signifikan antara selisih skor *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Kesimpulannya adalah penerapan model pembelajaran inkuiri berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.
4. Penelitian Setianingsih (2018) mahasiswa Univeristas Lampung Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Subtema Indahnya Persatuan dan Kesatuan Negeriku Siswa Kelas IV SD Negeri 8 Metro Timur”. Berdasarkan dari uji t yang sudah dilakukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar

subtema indah nya persatuan dan kesatuan siswa kelas IV SD Negeri 8 Metro Timur. Adanya pengaruh yang signifikan ditunjukkan dengan nilai  $t$  hitung = 2,611 >  $t$  tabel = 2,021 (dengan  $\alpha = 0,05$ ). Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa pada hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. Penelitian Ester Lestari, Laila Fitriana, dan Dhidhi Prambudi (2019) mahasiswa Universitas Negeri Surakarta Pendidikan Matematika dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Surakarta Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Keaktifan Belajar Siswa”. Berdasarkan dari perhitungan uji anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh hasil bahwa model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung memberikan efek yang sama terhadap hasil belajar kognitif pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil penelitian tersebut tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti. Namun dalam hal ini ketika hipotesis penelitian tidak sama dengan hasilnya, peneliti melakukan pengujian lagi dengan metode yang digunakan untuk uji komparasi ganda pada penelitian ini adalah metode *Scheffe*. Dari uji komparasi ganda menyatakan bahwa siswa dengan keaktifan belajar tinggi memiliki hasil belajar kognitif yang lebih baik daripada siswa dengan keaktifan belajar sedang dan rendah, serta siswa dengan keaktifan belajar sedang memiliki hasil belajar kognitif matematika yang sama baiknya dengan siswa dengan keaktifan belajar rendah. Hasil penelitian ini sudah sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti. Kesimpulan dari yang dilakukan Ester Lestari dan

kawan-kawan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri lebih berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar dan keaktifan belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran yang konvensional.

Kedudukan penelitian ini diantara penelitian sejenis sebelumnya adalah bahwa penelitian ini berusaha untuk lebih menyempurnakan dan memperdalam kajian mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dan model pembelajaran Inkuiri yang mempunyai banyak sekali teknik belajar yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah, tujuan penelitian, dan kerangka berpikir yang sudah dikemukakan di atas dalam penelitian ini, maka dapat diambil hipotesisnya sebagai berikut :

1. Ho : Tidak adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.

Ha : Adanya pengaruh yang yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.

2. Ho : Tidak adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.

Ha : Adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi Ekosistem.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di lingkungan Desa Sei Mencirim dengan subyek penelitian yaitu kelas X.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus – 15 Oktober 2020.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti.<sup>44</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim.

**Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim.**

No.	Nama Dusun	Jumlah Siswa
1.	Dusun I	9
2.	Dusun I <sup>A</sup>	10
3.	Dusun II	13
4.	Dusun II <sup>A</sup>	10
5.	Dusun III	7
6.	Dusun IV	6
7.	Dusun V	8
8.	Dusun VI	6

---

<sup>44</sup>Priyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif*, Ed.Revisi, Sidoarjo : Zifatama Publishing, hal. 104

9.	Dusun VII	7
10.	Dusun VIII	5
11.	Dusun IX	8
12.	Dusun X	-
13.	Dusun XI	6
14.	Dusun XII	-
15.	Dusun XIII	5
16.	Dusun XIV	5
17.	Dusun XV	5

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Oleh karena itu, sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.<sup>45</sup>

Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *ClusterRandom Sampling*, dikarenakan populasi peserta didik seluruh Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim berjumlah 110 peserta didik dan jumlah tersebut terhitung banyak maka dipilihlah teknik tersebut dalam penelitian ini, yaitu dengan memilih secara acak dari seluruh Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim. Teknik ini digunakan untuk menentukan sampel karena objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Namun dalam hal ini berhubung lagi berada disituasi dan kondisi lagi pandemi Covid-19 yang tidak memungkinkan untuk membuat perkumpulan yang ramai, sehingga dalam hal ini peneliti hanya mengambil sedikit saja yang dijadikan

---

<sup>45</sup>*Ibid*, hal. 104

sampel. Sampel yang terpilih tersebut kemudian dijadikan sebagai subyek penelitian yang perinciannya sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Daftar Subyek Penelitian**

No.	Kelompok	Jumlah Siswa	Model Pembelajaran
1.	Eksperimen 1	15	<i>Group Investigation (GI)</i>
2.	Eksperimen 2	15	Inkuiri
3.	Konvensional	15	Kontrol
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>45 Peserta Didik</b>	

### C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional dalam penelitian ini. Maka definisi operasionalnya yaitu :

#### 1. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* ( $X_1$ )

Dalam penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih menekankan peserta didik untuk bekerjasama dalam menyelesaikan suatu masalah yang berdasarkan pada pengalaman langsung. Model pembelajaran ini juga digunakan untuk meningkatkan kerja sama dalam kelompok dan antar kelompok, sehingga dapat meminimalisasi terjadinya situasi di dalam kelas yang tidak diharapkan dan dapat menjadikan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas yang menyenangkan. Dalam penelitian ini juga, peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran ini diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mendapatkan hasil belajar pada materi ekosistem.

## 2. Model Pembelajaran Inkuiri ( $X_2$ )

Pembelajaran Inkuiri dalam penelitian ini adalah suatu bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa. Pembelajaran ini menekankan agar siswa lebih aktif dan berfikir kritis dalam menyelesaikan sebuah persoalan yang dihadapi. Melalui model pembelajaran ini, peserta didik dapat melakukan penyelidikan ataupun pencarian untuk memuaskan rasa ingin tahu peserta didik. Model pembelajaran ini di dalam proses kegiatan belajar mengajar peserta didik yang memegang peranan utama, segala sesuatunya bersumber pada peserta didik, dan pendidik hanya berperan sebagai motivator, fasilitator di dalam pembelajaran tersebut. Sama halnya dengan model pembelajaran *group investigation* (GI), model ini juga diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mendapat mengetahui hasil belajar peserta didik.

## 3. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar. Peserta didik yang berhasil dalam belajar ialah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam memahami mata pelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem.

### **D. Variabel Penelitian**

Variabel yang dikaji dalam penelitian ini yaitu :

Variabel Bebas ( $X_1$ ) : Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Variabel Bebas ( $X_2$ ) : Model Pembelajaran Inkuiri

Variabel Terikat (Y) : Hasil belajar siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim  
Pada Materi Ekosistem

## **E. Jenis dan Desain Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif itu sendiri lebih menekankan perhitungan objektif yang dikaji dengan menggunakan angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan kontrol.<sup>46</sup>

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Quasy Eksperimental Design* (jenis penelitian eksperimen yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali). Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk memperoleh informasi dengan bentuk desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*.

Berdasarkan pemaparan di atas yang dapat peneliti simpulkan bahwa *Quasy Eksperimental Design* merupakan jenis desain penelitian yang memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Peneliti menggunakan desain *quasi experimental design* karena dalam penelitian ini terdapat variabel-variabel dari luar yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti.

### **2. Desain Penelitian**

Menurut Sugiyono *Quasy Experimental Design* terdapat dua bentuk yaitu *time series design* dan *nonequivalent control group design*.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup>Nurul Kholifah, dkk, (2008), *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation ( GI ) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Plantae Kelas X SMA*, Jurnal Pembelajaran Biologi, Vol.5, No.2, hal. 92

<sup>47</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, hal. 75

Desain yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan *Quasy Experimental Design* dan menggunakan model *Nonequivalent Control Group Design*. Sebelum diberi perlakuan, baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi test yaitu *pretest*, dengan maksud untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Kemudian setelah diberikan perlakuan, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan test yaitu *posttest*, untuk mengetahui keadaan kelompok setelah diberikan perlakuan. Desain penelitiannya yang peneliti buat dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.3 Nonequivalent Control Group Design**

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-Test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-Test</b>
<b>Group Investigation</b>	X <sub>1</sub>	Z <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>
<b>Inkuiri</b>	X <sub>2</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>
<b>Konvensional</b>	X <sub>3</sub>	Z <sub>3</sub>	X <sub>3</sub> Z <sub>3</sub>

**Keterangan :**

X<sub>1</sub> : *Pre-test* kelas *Group Investigation*

X<sub>2</sub> : *Pre-test* kelas Inkuiri

X<sub>3</sub> : *Pre-test* kelas konvensional

Z<sub>1</sub> : Perlakuan Pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation*

Z<sub>2</sub> : Perlakuan Pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri

Z<sub>3</sub> : Perlakuan Pembelajaran dengan model pembelajaran Konvensional

X<sub>1</sub> Z<sub>1</sub> : Posttest kelas *Group Investigation*

X<sub>2</sub> Z<sub>2</sub> : Posttest kelas Inkuiri

X<sub>3</sub> Z<sub>3</sub> : Posttest kelas Konvensional

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada siswa Kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim. Waktu pengambilan data di lingkungan Desa Sei Mencirim dilakukan pada tanggal 28 Agustus – 15 Oktober 2020.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar pada materi ekosistem. Tes hasil belajar yang digunakan peneliti dalam hal ini berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban pada pokok bahasan himpunan sebanyak 30 butir soal. Selain itu juga, ada lembar kerja peserta didik yang nantinya juga akan diisi oleh peserta didik sebagai bentuk hasil pengamatan peserta didik yang dilakukan di lingkungan Desa Sei Mencirim sesuai dengan materi yang diajarkan. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok *Group Investigation* dan kelompok Inkuiri dan tes tersebut juga diberikan pada kelompok konvensional untuk sebagai perbandingan saja. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data.

Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pre-test* dan *post-test* untuk memperoleh data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dijelaskan materi ekosistem terhadap kelompok *Group Investigation*, kelompok Inkuiri dan kelompok kontrol.
2. Melakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* dengan uji pra-syarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas, pada kelas *Group Investigation*, Kelompok Inkuiri.

3. Melakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik *One Way ANOVA*.

### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Jika data yang diperoleh tidak akurat (valid), maka keputusan yang diambil pun tidak akan tepat.<sup>48</sup>

Dalam hal ini, untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu dengan menggunakan tes. Tes hasil belajar tersebut digunakan untuk mengetahui hasil belajar biologi pada materi ekosistem, soal disusun dalam bentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban sebanyak 30 item. Teknik pemberian skor adalah dengan memberikan skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. Dengan demikian skor minimum adalah 0 dan skor maksimum adalah 30. Tes awal dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar sebelum perlakuan diberikan. Adapun tes akhir (tes hasil belajar) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Selain itu juga, adanya tes berbentuk essay yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik yang nantinya juga akan diisi oleh peserta didik tersebut.

Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Tujuannya adalah agar

---

<sup>48</sup>Winarno, (2013), *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*, Cet.2, Malang: UM Press, hal. 96

alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat apa yang akan diukurnya. Ruang lingkup materi tes adalah materi pokok ekosistem. Dimensi pengetahuan yang diukur meliputi pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan prosedural yang menyebar pada dimensi proses kognitif dari Bloom dengan ranah pengetahuan (knowledge), pemahaman (comprehension), penerapan (application), analisis (analyze), sintesis (synthesis), evaluasi (evaluation), dan hasil belajar dalam penelitian dapat dikatakan tuntas jika mencapai nilai 75 mengikut dengan KKM pada umumnya yang sudah diterapkan di sekolah. Adapun lembar kisi-kisi soal pre-test dan post-test yang peneliti buat dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.4 Lembar Kisi-Kisi Soal Kognitif**

Indikator	Aspek dan Nomor Soal						Jumlah
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1. Peserta didik dapat memahami macam-macam ekosistem					5		1
2. Peserta didik dapat memahami satuan makhluk hidup dalam ekosistem	34	31					2
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi karakteristik jenis-jenis ekosistem		46					1
4. Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem tersebut			33				1
5. Peserta didik dapat memahami contoh interaksi antar organisme	7, 23	9					3
6. Peserta didik dapat memahami rantai makanan dalam ekosistem	22, 50	53		55			4

7. Peserta didik dapat menerapkan pengertian dan konsep dalam ekosistem	12	13	10	18			4
8. Peserta didik dapat menerapkan contoh interaksi antar populasi			1				1
9. Peserta didik dapat menganalisis dampak lingkungan terhadap kehidupan makhluk hidup				3	28	29	3
10. Peserta didik dapat menganalisis suatu ekosistem dari komponen abiotik dan biotik untuk keberlangsungan hidupnya	37	41		4	36		4
11. Peserta didik dapat mengevaluasi interaksi simbiosis		11					1
12. Peserta didik dapat mencipta pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi faktor biotik dan abiotik						6	1
13. Peserta didik dapat memahami peristiwa suksesi	39	44	49				3
14. Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia pada suatu ekosistem			47				1
<b>TOTAL</b>							<b>30</b>

Sebagaimana yang sudah dipaparkan di atas mengenai tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka dalam hal ini peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian awal pada soal-soal yang nantinya akan dijawab oleh peserta didik agar

soal-soal tersebut memenuhi persyaratan yang pokok bagi tes, diantaranya peneliti melakukan sebagai berikut :

### 1. Uji Validitas Item

Uji validitas item merupakan uji instrumen data untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur apa yang ingin diukur. Suatu item dapat dikatakan valid jika adanya hubungan yang signifikan dengan skor totalnya, hal ini menunjukkan adanya dukungan item tersebut dalam mengungkap sesuatu yang ingin diungkap.<sup>49</sup>

Perhitungan validitas butir tes yang dikutip di dalam buku karangan Indra Jaya, validitas butir tes dapat menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>50</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

#### **Keterangan :**

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis *rProduct Moment*). Dalam hal ini, siswa kelas XI

---

<sup>49</sup>Duwi Priyatno, (2015), *SPSS 22 : Pengolahan Data Terpraktis*, Ed.1, Yogyakarta : ANDI, hal. 51

<sup>50</sup>Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung : Citapustaka Media Perintis, hal. 122.

dijadikan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan untuk pretes dan posttest untuk mengetahui hasil belajar pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, maupun kelas kontrol. Soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Setelah diperoleh harga  $r_{xy}$  dari perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r_{Product Moment}$ . Apabila harga  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa perangkat test yang digunakan bersifat valid.

Jadi, untuk menghitung uji validitas soal dalam hal ini saya sebagai peneliti menggunakan bantuan Microsoft Excell. Adapun hasil uji validitas item yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.5 Uji Validitas Butir Soal**

**Validitas ( $r_{tabel} < r_{hitung} = \text{valid}$ )**

<b>Nomor Item Soal Pilihan Berganda</b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b>Kriteria</b>
1	0,306	0,759	valid
2	0,306	0,237	Tidak valid
3	0,306	0,539	valid
4	0,306	0,397	valid
5	0,306	0,573	valid
6	0,306	0,772	valid
7	0,306	0,426	valid
8	0,306	0,133	Tidak valid
9	0,306	0,548	valid
10	0,306	0,316	valid
11	0,306	0,648	valid

12	0,306	0,414	valid
13	0,306	0,566	valid
14	0,306	0,428	valid
15	0,306	0,269	Tidak valid
16	0,306	0,726	valid
17	0,306	0,133	Tidak valid
18	0,306	0,726	valid
19	0,306	0,520	valid
20	0,306	0,245	Tidak valid
21	0,306	0,033	Tidak valid
22	0,306	0,492	valid
23	0,306	0,690	valid
24	0,306	0,225	Tidak valid
25	0,306	0,772	valid
26	0,306	0,237	Tidak valid
27	0,306	0,679	valid
28	0,306	0,394	valid
29	0,306	0,358	valid
30	0,306	0,122	Tidak valid
31	0,306	0,428	valid
32	0,306	0,085	Tidak valid
33	0,306	0,474	valid
34	0,306	0,314	valid
35	0,306	0,234	Tidak valid
36	0,306	0,336	valid
37	0,306	0,679	valid
38	0,306	0,358	valid
39	0,306	0,359	valid
40	0,306	0,781	valid

41	0,306	0,628	valid
42	0,306	0,222	Tidak valid
43	0,306	0,405	valid
44	0,306	0,637	valid
45	0,306	0,120	Tidak valid
46	0,306	0,362	valid
47	0,306	0,714	valid
48	0,306	0,221	Tidak valid
49	0,306	0,609	valid
50	0,306	0,488	valid
51	0,306	0,428	valid
52	0,306	0,254	Tidak valid
53	0,306	0,445	valid
54	0,306	0,628	valid
55	0,306	0,480	valid

Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat dilihat bahwa soal yang dikatakan valid berjumlah 40 soal dan soal yang dikatakan tidak valid berjumlah 15 soal. Namun dalam hal ini peneliti hanya menggunakan 30 soal saja yang untuk diujikan.

## 2. Uji Realibilitas

Realibilitas merupakan ketetapan suatu tes tersebut diberikan kepada subyek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang sama.

Uji realibilitas merupakan kelanjutan dari uji validitas, item yang masuk pengujian hanya item yang valid saja dan untuk menentukan apakah instrumen

reliabel atau tidak dapat menggunakan batasan 0,6. Uji reabilitas kurang dari 0,6 dinyatakan kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.<sup>51</sup>

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda, dapat menggunakan rumus *Kuder-Richardson* (KR-20) yaitu :

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

**Keterangan :**

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan.

$p$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar.

$q$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah.

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

$N$  = banyak item.

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

Sedangkan rumus varians yang digunakan untuk menghitung reliabilitas, sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

**Keterangan :**

$S^2$  = Varians, selalu dituliskan dalam bentuk kuadrat, karena standar deviasi kuadrat.

---

<sup>51</sup>Duwi Priyatno, (2018), *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, Ed.1, Yogyakarta : ANDI, hal. 25

$(\Sigma x)^2$  = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa.

$\Sigma x^2$  = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa.

N = banyaknya subjek pengikut tes.

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sama halnya dengan uji validitas item, untuk menguji tingkat reliabilitas soal dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan Ms. Excell. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.7 Uji Reliabilitas Soal**

Nomor Item Soal Pilihan Berganda	Varians	Jumlah Varians	Varian Total	Reliabilitas	Kriteria
1	0,254	13,955	37,766	0,642	Tinggi
2	0,185				Tinggi
3	0,170				Tinggi
4	0,259				Tinggi
5	0,230				Tinggi
6	0,259				Tinggi
7	0,248				Tinggi

8	0,240				Tinggi
9	0,254				Tinggi
10	0,230				Tinggi
11	0,240				Tinggi
12	0,248				Tinggi
13	0,240				Tinggi
14	0,240				Tinggi
15	0,254				Tinggi
16	0,254				Tinggi
17	0,254				Tinggi
18	0,254				Tinggi
19	0,240				Tinggi
20	0,248				Tinggi
21	0,259				Tinggi
22	0,230				Tinggi
23	0,257				Tinggi
24	0,254				Tinggi
25	0,259				Tinggi
26	0,257				Tinggi
27	0,217				Tinggi
28	0,240				Tinggi
29	0,254				Tinggi
30	0,248				Tinggi
31	0,240				Tinggi
32	0,240				Tinggi
33	0,240				Tinggi
34	0,240				Tinggi
35	0,217				Tinggi
36	0,248				Tinggi

37	0,217				Tinggi
38	0,257				Tinggi
39	0,240				Tinggi
40	0,257				Tinggi
41	0,248				Tinggi
42	0,230				Tinggi
43	0,240				Tinggi
44	0,257				Tinggi
45	0,254				Tinggi
46	0,240				Tinggi
47	0,230				Tinggi
48	0,259				Tinggi
49	0,230				Tinggi
50	0,855				Tinggi
51	0,240				Tinggi
52	0,259				Tinggi
53	0,230				Tinggi
54	0,248				Tinggi
55	0,257				Tinggi

### 3. Kesukaran Item

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh

Suharsimi Arikunto yaitu :<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, hal. 210

Tingkat kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Dalam hal ini untuk mendapatkan indeks kesukaran soal dapat menggunakan rumus yaitu:

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

**Keterangan :**

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Tingkat Kesukaran Soal**

No.	Indeks Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	$0,0 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

Sama halnya dengan uji validitas item, uji reliabilitas soal, untuk menguji tingkat kesukaran item soal dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan Ms. Excell. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.9 Uji Tingkat Kesukaran Item**

Nomor Item Soal Pilihan Berganda	Rata-Rata	Tingkat Kesukaran Item	Kriteria
1	0,567	0,113	Sukar
2	0,233	0,047	Sukar
3	0,207	0,041	Sukar

4	0,500	0,100	Sukar
5	0,333	0,067	Sukar
6	0,500	0,100	Sukar
7	0,600	0,120	Sukar
8	0,367	0,073	Sukar
9	0,567	0,113	Sukar
10	0,667	0,113	Sukar
11	0,367	0,073	Sukar
12	0,600	0,120	Sukar
13	0,633	0,127	Sukar
14	0,633	0,127	Sukar
15	0,567	0,113	Sukar
16	0,567	0,113	Sukar
17	0,567	0,113	Sukar
18	0,567	0,113	Sukar
19	0,633	0,127	Sukar
20	0,600	0,120	Sukar
21	0,500	0,100	Sukar
22	0,333	0,067	Sukar
23	0,467	0,093	Sukar
24	0,567	0,113	Sukar
25	0,500	0,100	Sukar
26	0,467	0,093	Sukar
27	0,300	0,060	Sukar
28	0,633	0,127	Sukar
29	0,567	0,113	Sukar
30	0,600	0,120	Sukar
31	0,633	0,127	Sukar
32	0,633	0,127	Sukar

33	0,633	0,127	Sukar
34	0,633	0,127	Sukar
35	0,300	0,060	Sukar
36	0,600	0,120	Sukar
37	0,300	0,060	Sukar
38	0,467	0,093	Sukar
39	0,633	0,127	Sukar
40	0,533	0,107	Sukar
41	0,600	0,120	Sukar
42	0,667	0,133	Sukar
43	0,633	0,127	Sukar
44	0,533	0,107	Sukar
45	0,433	0,087	Sukar
46	0,367	0,073	Sukar
47	0,333	0,067	Sukar
48	0,500	0,100	Sukar
49	0,333	0,067	Sukar
50	0,800	0,160	Sukar
51	0,633	0,127	Sukar
52	0,500	0,100	Sukar
53	0,667	0,133	Sukar
54	0,600	0,120	Sukar
55	0,467	0,093	Sukar

#### 4. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari

100), maka seluruh kelompok test dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah<sup>53</sup>.

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{(Rata - rata\ kelompok\ atas) - (Rata - rata\ kelompok\ bawah)}{Skor\ maksimal\ soal}$$

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

**Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda Soal**

No.	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
1	$0,0 \leq D < 0,20$	Buruk
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

Sama halnya dengan uji validitas item, uji reliabilitas soal, serta uji tingkat kesukaran item, untuk menguji tingkat daya pembeda soal dalam hal ini juga peneliti menggunakan bantuan Ms. Excell. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.11 Uji Daya Pembeda Soal**

Nomor Item Soal Pilihan Berganda	Rata-Rata Atas	Rata-Rata Bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
2	0,3333	0,1333	0,0400	Buruk
3	0,3571	0,0667	0,0581	Buruk
4	0,6667	0,3333	0,0667	Buruk
5	0,5333	0,1333	0,0800	Buruk

<sup>53</sup>Ibid, hal. 212

6	0,8667	0,1333	0,1467	Buruk
7	0,8000	0,4000	0,0800	Buruk
8	0,4000	0,3333	0,0133	Buruk
9	0,8000	0,3333	0,0933	Buruk
10	0,8000	0,5333	0,0533	Buruk
11	0,4000	0,3333	0,0133	Buruk
12	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
13	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
14	0,8667	0,4000	0,093	Buruk
15	0,7333	0,4000	0,0667	Buruk
16	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
17	0,8000	0,3333	0,0933	Buruk
18	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
19	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
20	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
21	0,4667	0,5333	-0,0133	Buruk
22	0,4667	0,2000	0,0533	Buruk
23	0,8000	0,1333	0,1333	Buruk
24	0,6667	0,4667	0,0400	Buruk
25	0,8667	0,1333	0,1467	Buruk
26	0,6000	0,3333	0,0533	Buruk
27	0,5333	0,0667	0,0933	Buruk
28	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
29	0,7333	0,4000	0,0667	Buruk
30	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
31	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
32	0,6667	0,6000	0,0133	Buruk
33	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
34	0,7333	0,5333	0,0400	Buruk

35	0,4000	0,2000	0,0400	Buruk
36	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
37	0,5333	0,0667	0,0933	Buruk
38	0,6667	0,2667	0,0800	Buruk
39	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
40	0,9333	0,1333	0,1600	Buruk
41	0,8000	0,4000	0,0800	Buruk
42	0,8000	0,5333	0,5333	Buruk
43	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
44	0,8000	0,2667	0,1067	Buruk
45	0,4000	0,4667	-0,133	Buruk
46	0,4667	0,2667	0,0400	Buruk
47	0,6000	0,0667	0,1067	Buruk
48	0,6000	0,4000	0,0400	Buruk
49	0,5333	0,1333	0,0800	Buruk
50	1,2000	0,4000	0,1600	Buruk
51	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
52	0,6000	0,4000	0,0400	Buruk
53	0,8667	0,4667	0,0800	Buruk
54	0,8000	0,4000	0,0400	Buruk
55	0,7333	0,2000	0,1067	Buruk

Berdasarkan dari tabel-tabel di atas dalam hal ini peneliti juga telah membuat rekapitulasi dari data yang diperoleh yaitu rekapitulasi uji validitas item, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran item, serta uji daya pembeda soal yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.12 Rekapitulasi Validitas Soal, Realibilitas Soal, Taraf Kesukaran Item dan Daya Pembeda Soal**

<b>No Soal</b>	<b>Validitas Soal</b>	<b>Realibilitas Soal</b>	<b>Taraf Kesukaran</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Keputusan</b>
1.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
2.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
3.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
4.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
5.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
6.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
7.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
8.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
9.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
10.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
11.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
12.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
13.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
14.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
15.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
16.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
17.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
18.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
19.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
20.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
21.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
22.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
23.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
24.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak

25.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
26.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
27.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
28.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
29.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
30.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
31.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
32.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
33.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
34.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
35.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
36.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
37.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
38.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
39.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
40.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
41.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
42.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
43.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
44.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
45.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
46.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
47.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
48.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
49.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
50.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
51.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
52.	Tidak Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Tolak
53.	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima

<b>54.</b>	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima
<b>55.</b>	Valid	Reliabel	Sukar	Buruk	Terima

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel perhitungan rata-rata perhitungan variabilitas, simpangan baku dan sebagainya yang digambarkan dengan kata-kata secara umum agar mempermudah memahami data-data yang disajikan. Sedangkan untuk analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut :

### 1. Uji Normalitas

Normalitas suatu data merupakan hal yang sangat penting karena dengan data yang terdistribusi normal maka data tersebut dianggap dapat mewakili populasi. Pengujian ini dilakukan menggunakan program aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 26 dengan menggunakan Uji *Shapiro Wilk* berdasarkan pada nilai signifikansi. Dalam hal ini peneliti menggunakan Uji *Shapiro Wilk* dikarenakan sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian hanya berjumlah sedikit. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau berdistribusi normal jika pada *Saphiro Wilk* nilai sig  $>0,05$  sebaliknya jika pada *Shapiro Wilk* nilai sig  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda. Kriteria pengambilan keputusan dalam hal ini yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama.<sup>54</sup>

Sama halnya dengan pengujian yang sebelumnya yang sudah dipaparkan di atas, uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan program aplikasi *Statiscal Program for Social Science* (SPSS) versi 26. Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Levene Statistic*. Uji *Levene Statistics* sama halnya dengan uji Bartlett yaitu digunakan untuk menguji sampel yang lebih dari 2 varian yang sama diseluruh sampel disebut *homoscedasticity* atau homogenitas varian. Namun dalam hal ini yang membedakan Uji *Levene Statistic* dan Uji Barlett yaitu bahwa data yang diuji dengan Uji *Levene Statistics* tidak harus berdistribusi normal, namun harus kontinu.

## 3. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.<sup>55</sup>

---

<sup>54</sup>Duwi Priyatno, *Op.Cit*, hal. 82

<sup>55</sup>Sugiyono, (2012), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta, hal. 96

Jika sampel atau data dari populasi yang berdistribusi normal maka pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah ada pengaruh  $X_1$  (model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*) dan  $X_2$  (model pembelajaran inkuiri) terhadap  $Y$  (hasil belajar) maka diadakan uji kesamaan rata-rata.

Pengujian hipotesis ini dilakukan setelah data-data yang diperoleh berdistribusi normal dan berasal dari varian yang sama (homogen). Dalam hal ini, pengujian pada hipotesis dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 26 windows* dengan menggunakan uji One Way Anova yang dilanjutkan dengan Post Hoc Test dengan uji LSD (*Least Significance Different*). Uji LSD ini bisa disebut juga dengan uji beda nyata terkecil, dengan Uji Post Hoc Test tersebut kita dapat juga mengetahui perbedaan dari penggunaan model pembelajaran yang dipakai. Maka dalam uji One Way Anova kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

Jika nilai sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Berdasarkan dari hipotesis yang sudah dipaparkan di atas dalam penelitian ini, maka dalam hal ini peneliti membuat uji hipotesisnya seperti di bawah ini :

1.  $H_0 : \mu_1 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim ( $Y$ ).

$H_a : \mu_1 \neq 0$ , Terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim ( $Y$ ).

2.  $H_0 : \mu_2 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran Inkuiri ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim (Y).

$H_a : \mu_2 \neq 0$ , Terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran Inkuiri ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim (Y).

**Keterangan :**

$\mu_1$  : Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI)

$\mu_2$  : Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri

$\mu_3$  : Hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan metode ceramah.

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem dapat diuji dengan bantuan statistik SPSS versi 26 windows dengan Uji One Way Anova, dengan kriteria pengambilan keputusan apabila jika nilai signifikan yang diperoleh  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika nilai signifikan yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Deskripsi Data Penelitian

Pada penelitian yang saya lakukan ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Dalam hal ini, saya melakukan penelitian dengan mengambil sampel pada siswa kelas X yang berada di lingkungan Desa Sei Mencirim. Penelitian ini saya lakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran yang saya gunakan terhadap hasil belajar peserta didik tersebut pada materi ekosistem, dalam hal ini saya menerapkan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan inkuiri. Untuk mengetahui hasil belajar mereka saya menggunakan tes hasil belajar yang terdapat dalam dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. Dalam hal ini, *pretest* bertujuan untuk melihat tingkat kemampuan mereka sebelum kegiatan pengajaran atau materi belum dijelaskan oleh peneliti sedangkan untuk *posttest* itu sendiri bertujuan untuk melihat sejauh mana tingkat kemampuan peserta didik setelah melalui proses pengajaran ataupun setelah materi telah dijelaskan.

Berdasarkan dari data yang diperoleh bahwa terdapat 110 siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim, namun mengingat situasi dan kondisi seperti sekarang ini adanya wabah *Covid 19* membuat peneliti hanya mengambil sedikit saja peserta didik yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian. Pada penelitian yang saya lakukan ini terdapat dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang pertama terdapat 15 siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation*, pada kelas eksperimen yang kedua juga terdapat 15 siswa yang

menggunakan strategi pembelajaran inkuiri, dan pada kelas konvensional sama halnya dengan dua kelas eksperimen tersebut yaitu berjumlah 15 siswa yang menggunakan cara yang konvensional. Apabila data yang dibutuhkan sudah terkumpul semua maka tahapan selanjutnya yaitu dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan yang terakhir yaitu uji hipotesis.

Berikut ini peneliti paparkan hasil data pretest dan posttest yang diperoleh baik pada kedua kelas eksperimen tersebut maupun pada kelas kontrol juga, adapun data tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1 Hasil Nilai *Pretest* Kelompok Eksperimen (*Group Investigation*)**

<b>Kelompok Eksperimen</b>			
<b>No.</b>	<b>Sampel Penelitian</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rata-Rata</b>
1.	Siswa A	40	61,73
2.	Siswa B	50	
3.	Siswa C	53	
4.	Siswa D	57	
5.	Siswa E	60	
6.	Siswa F	60	
7.	Siswa G	60	
8.	Siswa H	63	
9.	Siswa I	63	
10.	Siswa J	67	
11.	Siswa K	70	
12.	Siswa L	70	
13.	Siswa M	70	
14.	Siswa N	70	

15.	Siswa O	73	
$\Sigma$		926	

**Tabel 4.2 Hasil Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen (*Group Investigation*)**

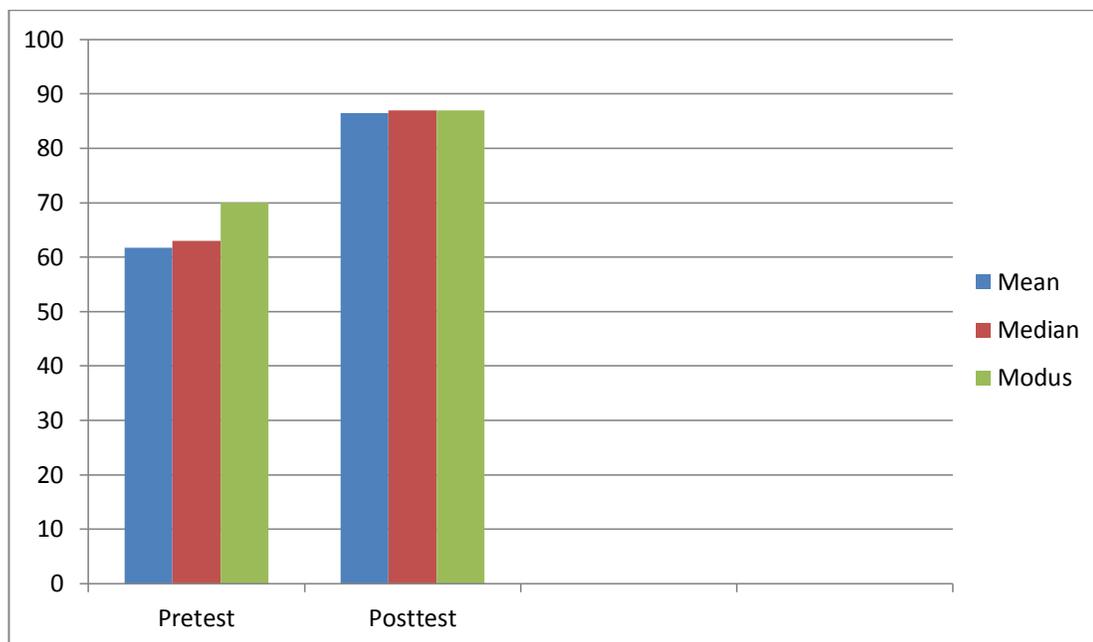
Kelompok Eksperimen			
No.	Sampel Penelitian	Nilai	Rata-Rata
1.	Siswa A	76	86,46
2.	Siswa B	80	
3.	Siswa C	80	
4.	Siswa D	80	
5.	Siswa E	80	
6.	Siswa F	87	
7.	Siswa G	87	
8.	Siswa H	87	
9.	Siswa I	87	
10.	Siswa J	90	
11.	Siswa K	90	
12.	Siswa L	90	
13.	Siswa M	93	
14.	Siswa N	93	
15.	Siswa O	97	
$\Sigma$		1297	

**Tabel 4.3 Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen (*Group Investigation*)**

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Peserta Didik	15	15
Jumlah Soal	30	30

Jumlah Nilai	926	1297
Rata-Rata	61,73	86,46
Standar Deviasi	9,059065441	6,045856511
Varians	82,06666667	36,55238095
Nilai Minimum	40	76
Nilai Maximum	73	97

**Grafik 4.1 Grafik Mean, Median, Modus Kelas Eksperimen (*Group Investigation*)**



Berdasarkan dari pemaparan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen dengan menggunakan *Group Investigation* memiliki nilai rata-rata pada *pretest* yaitu 61,73 dengan median yang diperoleh yaitu 63, modus 70 serta standar deviasi yang dimiliki yaitu 9,059065441, sedangkan untuk setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation* maka nilai rata-rata yang diperoleh pada *posttest* yaitu 86,46 dengan median yang diperoleh yaitu 87, modus 80 dan 87 serta

standar deviasi yang dimiliki yaitu 6,045856511. Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik meningkat. Adapun besar peningkatan dalam bentuk persentase dari *pretest* ke *posttest* yaitu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rata - rata akhir} - \text{Rata - rata awal}}{\text{Rata - rata awal}} \times 100\%$$

Jadi, berdasarkan dari rumus di atas dapat dilihat persentase peningkatannya di bawah ini:

$$P = \frac{86,46 - 61,73}{61,73} \times 100\%$$

Jadi, dari skor rata-rata 61,73 ke 86,46 mengalami peningkatan kenaikan sebesar 40,06%.

**Tabel 4.4 Hasil Nilai *Pretest* Model Pembelajaran Inkuiri**

		Kelompok Eksperimen	
No.	Sampel Penelitian	Nilai	Rata-Rata
1.	Siswa A	53	63,46
2.	Siswa B	57	
3.	Siswa C	60	
4.	Siswa D	60	
5.	Siswa E	60	
6.	Siswa F	60	
7.	Siswa G	60	
8.	Siswa H	63	
9.	Siswa I	63	
10.	Siswa J	63	
11.	Siswa K	70	

12.	Siswa L	70	
13.	Siswa M	70	
14.	Siswa N	70	
15.	Siswa O	73	
<b><math>\Sigma</math></b>		<b>952</b>	

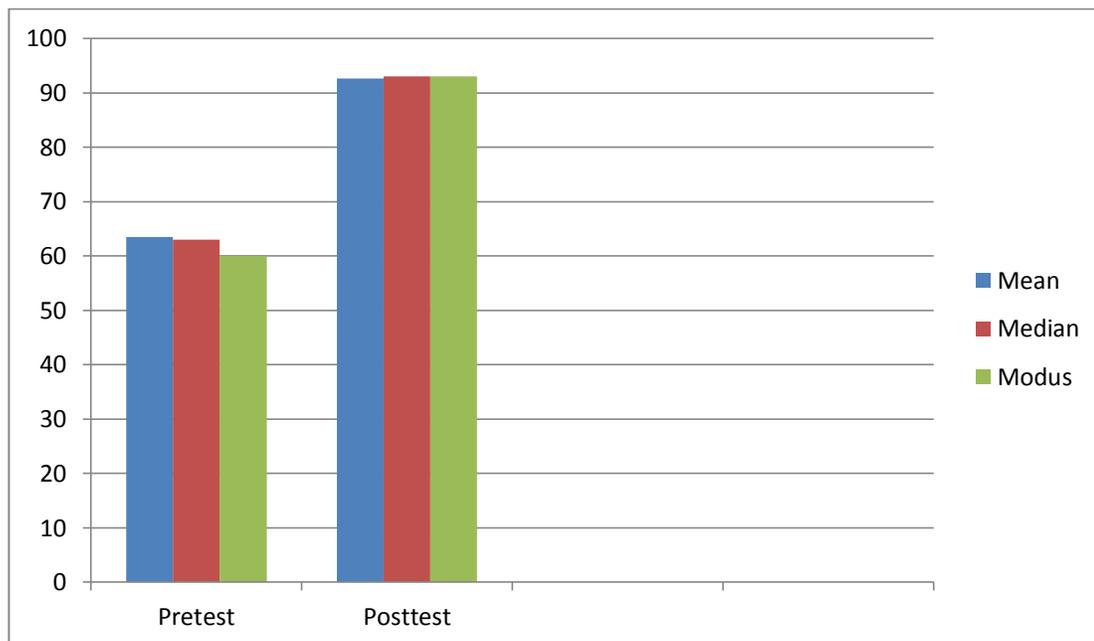
**Tabel 4.5 Hasil Nilai *Posttest* Model Pembelajaran Inkuiri**

<b>Kelompok Eksperimen</b>			
<b>No.</b>	<b>Sampel Penelitian</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rata-Rata</b>
1.	Siswa A	85	92,6
2.	Siswa B	87	
3.	Siswa C	87	
4.	Siswa D	87	
5.	Siswa E	90	
6.	Siswa F	90	
7.	Siswa G	93	
8.	Siswa H	93	
9.	Siswa I	93	
10.	Siswa J	93	
11.	Siswa K	97	
12.	Siswa L	97	
13.	Siswa M	97	
14.	Siswa N	100	
15.	Siswa O	100	
<b><math>\Sigma</math></b>		<b>1389</b>	

**Tabel 4.6 Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran Inkuiri**

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Peserta Didik	15	15
Jumlah Soal	30	30
Jumlah Nilai	952	1389
Rata-Rata	63,46666667	92,6
Standar Deviasi	5,817052109	4,881451775
Varians	33,83809524	23,82857143
Nilai Minimum	53	85
Nilai Maximum	73	100

**Grafik 4.2 Grafik Mean, Median, Modus Kelas Eksperimen (Inkuiri)**



Berdasarkan dari pemaparan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen dengan menggunakan Inkuiri memiliki nilai rata-rata pada *pretest* yaitu 63,46 dengan median yang diperoleh yaitu 63, modus 60 serta standar deviasi yang

dimiliki yaitu 5,817052109 sedangkan untuk setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri maka nilai rata-rata yang diperoleh pada *posttest* yaitu 92,6 dengan median yang diperoleh yaitu 93, modus 93 serta standar deviasi yang dimiliki yaitu 4,881451775. Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik meningkat. Adapun besar peningkatan dalam bentuk persentase dari *pretest* ke *posttest* yaitu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rata - rata akhir} - \text{Rata - rata awal}}{\text{Rata - rata awal}} \times 100\%$$

Jadi, berdasarkan dari rumus di atas dapat dilihat persentase peningkatannya di bawah ini:

$$P = \frac{92,6 - 63,46}{63,46} \times 100\%$$

Jadi, dari skor rata-rata 63,46 ke 92,6 mengalami peningkatan kenaikan sebesar 45,91%

**Tabel 4.7 Hasil Nilai *Pretest* Model Pembelajaran Konvensional**

<b>Kelompok Kontrol</b>			
<b>No.</b>	<b>Sampel Penelitian</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rata-Rata</b>
1.	Siswa A	33	46,53
2.	Siswa B	40	
3.	Siswa C	40	
4.	Siswa D	40	
5.	Siswa E	43	
6.	Siswa F	43	
7.	Siswa G	43	
8.	Siswa H	50	
9.	Siswa I	50	

10.	Siswa J	50	
11.	Siswa K	50	
12.	Siswa L	50	
13.	Siswa M	53	
14.	Siswa N	53	
15.	Siswa O	60	
$\Sigma$		693	

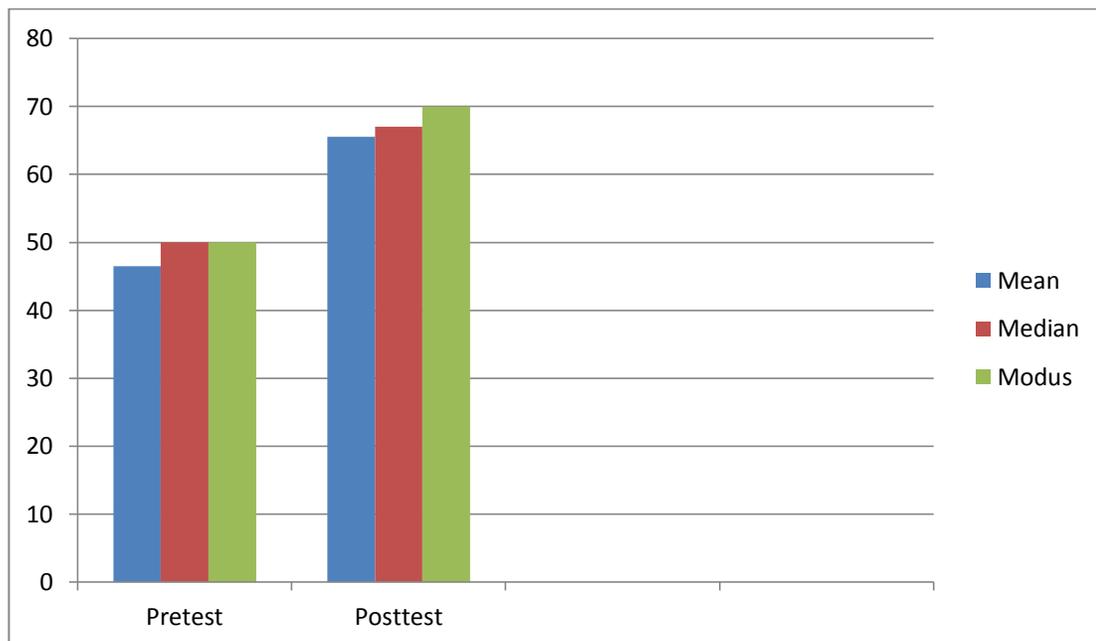
**Tabel 4.8 Hasil Nilai *Posttest* Model Pembelajaran Konvensional**

<b>Kelompok Kontrol</b>			
<b>No.</b>	<b>Sampel Penelitian</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rata-Rata</b>
1.	Siswa A	50	65,53
2.	Siswa B	57	
3.	Siswa C	60	
4.	Siswa D	60	
5.	Siswa E	60	
6.	Siswa F	63	
7.	Siswa G	63	
8.	Siswa H	67	
9.	Siswa I	67	
10.	Siswa J	70	
11.	Siswa K	70	
12.	Siswa L	70	
13.	Siswa M	73	
14.	Siswa N	73	
15.	Siswa O	80	
$\Sigma$		983	

**Tabel 4.9 Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol dengan Model Pembelajaran Konvensional (Ceramah)**

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Peserta Didik	15	15
Jumlah Soal	30	30
Jumlah Nilai	698	983
Rata-Rata	46,53333333	65,53333333
Standar Deviasi	6,937132659	7,576907272
Varians	48,12380952	57,40952381
Nilai Minimum	33	50
Nilai Maximum	60	80

**Grafik 4.3 Mean, Median, Modus Model Pembelajaran Konvensional**



Berdasarkan dari pemaparan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa kelompok kontrol dengan menggunakan model konvensional memiliki nilai rata-rata pada *pretest* yaitu 46,53 dengan median yang diperoleh yaitu 50, modus 50 serta standar

deviasi yang dimiliki yaitu 6,937132659 sedangkan untuk *posttest* maka nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 65,53 dengan median yang diperoleh yaitu 67, modus 60 dan 70 serta standar deviasi yang dimiliki yaitu 7,576907272. Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik meningkat. Adapun besar peningkatan dalam bentuk persentase dari *pretest* ke *posttest* yaitu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rata - rata akhir} - \text{Rata - rata awal}}{\text{Rata - rata awal}} \times 100\%$$

Jadi, berdasarkan dari rumus di atas dapat dilihat persentase peningkatannya di bawah ini:

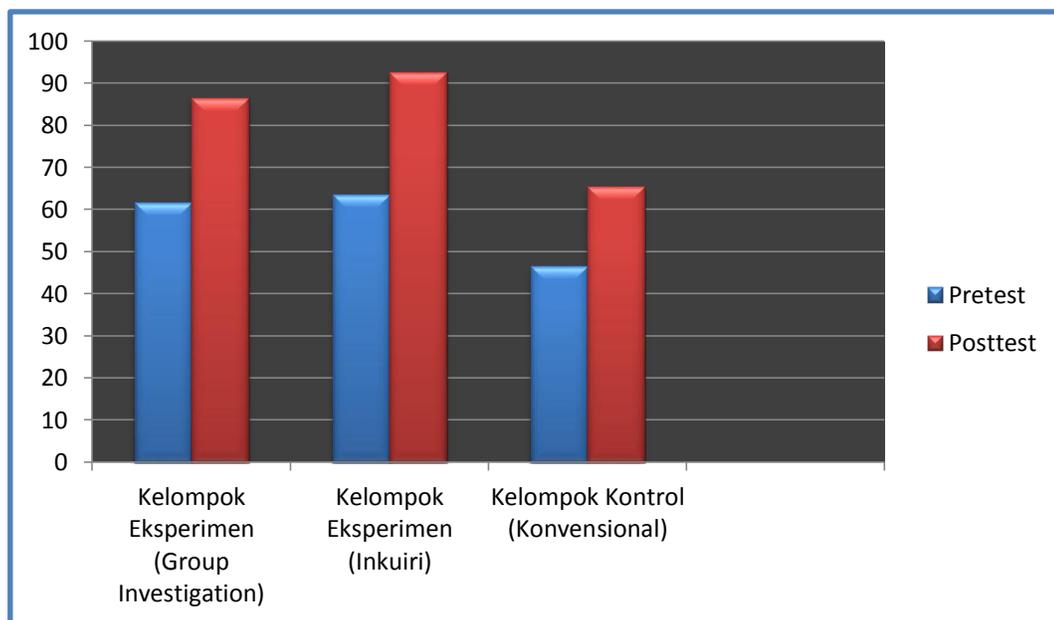
$$P = \frac{65,53 - 46,53}{46,53} \times 100\%$$

Jadi, dari skor rata-rata 46,53 ke 65,53 mengalami peningkatan kenaikan sebesar 40,83%.

Berdasarkan dari ketiga tabel data hasil belajar *pretest* maupun *posttest* yang telah peneliti paparkan di atas maka dapat dilihat perbedaan diantara ketiganya. Dari ketiga kelompok tersebut yaitu dua kelompok eksperimen (*Group Investigation*) dan (*Inkuiri*) serta kelompok kontrol (*Konvensional*) maka dapat terlihat bahwa rata-rata baik itu *pretest* maupun *posttest* kelompok eksperimen yaitu *Group Investigation* dan *Inkuiri* lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol (*Konvensional*). Dari ketiga tabel tersebut juga dapat terlihat bahwa adanya perbedaan juga diantara kelompok eksperimen yaitu kelompok yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* dan model pembelajaran *Inkuiri* bahwa rata-

rata *pretest* maupun *posttest* model pembelajaran Inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* namun perbedaan tersebut tidak terlalu jauh. Untuk lebih jelasnya melihat perbedaan dari ketiganya dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:

**Grafik 4.4 Rata-Rata Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen (*Group Investigation*) dan Inkuiri Serta Kelompok Kontrol (Konvensional)**



## 2. Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis dalam hal ini diperlukan guna untuk mengetahui analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Namun sebelum itu, untuk melakukan pengujian hipotesis dengan One Way ANOVA (menguji perbedaan tiga kelompok berdasarkan satu variabel independen) terhadap hasil belajar peserta didik maka terlebih dahulu untuk melakukan uji persyaratan data yang berdasarkan: 1) data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak, 2) sampel

berasal dari populasi yang berdistribusi normal, 3) kelompok data yang mempunyai varians yang bersifat homogen. Berdasarkan kriteria dari uji persyaratan data tersebut, maka dalam hal ini peneliti akan memaparkan hasil dari uji persyaratan analisis yang peneliti lakukan seperti di bawah ini:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas merupakan suatu uji yang dilakukan dengan tujuan untuk melihat sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data yang kita miliki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang peneliti lakukan ini berguna untuk menentukan data yang telah peneliti kumpulkan dapat dikatakan berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas ini dilakukan setelah peneliti telah membagikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik dari masing-masing kelompok model pembelajaran, maka tahap selanjutnya ialah melakukan uji normalitas terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas data untuk dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol pada skripsi ini digunakan untuk menguji sebaran data hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Uji normalitas data dalam hal ini peneliti melakukannya dengan bantuan *software SPSS versi 26 for windows* dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk* yang bertujuan untuk melihat sebaran data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* digunakan dalam hal ini dikarenakan jumlah sampel yang dimiliki tidak lebih dari 200 (sampel yang berjumlah kecil). Taraf signifikansi pada uji ini yaitu  $\alpha = 0,05$ , dalam hal ini kriterianya apabila signifikansi yang diperoleh  $> \alpha$ , maka data dapat dikatakan berdistribusi normal dan apabila hasil yang diperoleh  $< \alpha$

maka dapat dikatakan bahwa data yang dihasilkan berdistribusi tidak normal. Berikut ini hasil dari uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk* data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel yang peneliti paparkan di bawah ini:

**Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas**

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test GI	,157	15	,200	,913	15	,151
	Post-Test GI	,202	15	,102	,933	15	,303
	Pre-Test Inkuiri	,203	15	,098	,906	15	,119
	Post-Test Inkuiri	,150	15	,200	,929	15	,267
	Pre-Test Kontrol	,225	15	,040	,942	15	,407
	Post-Test Kontrol	,122	15	,200	,976	15	,933
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan dari tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil nilai *pretest* kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Group Investigation*  $0,151 > 0,05$  dan untuk nilai *posttest* kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Group Investigation*  $0,303 > 0,05$ . Untuk hasil nilai *pretest* kelompok eksperimen dengan model pembelajaran Inkuiri  $0,119 > 0,05$  dan untuk nilai *posttest* kelompok eksperimen dengan model pembelajaran Inkuiri  $0,267 > 0,05$ . Sedangkan untuk nilai *pretest* kelompok kontrol dengan model pembelajaran yang konvensional menghasilkan  $0,407 > 0,05$  dan untuk nilai *posttest* kelompok kontrol dengan model

pembelajaran yang konvensional menghasilkan  $0,933 > 0,05$ . Dari hasil nilai yang dipaparkan tersebut menunjukkan bahwa data yang dihasilkan **berdistribusi normal**.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda. Kriteria pengambilan keputusan dalam hal ini yaitu jika nilai signifikansi  $> 0,05$  dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama, dan apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka dapat diambil kesimpulan distribusi data adalah tidak homogen.

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dalam hal ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 26 windows* dengan menggunakan uji *Levene Statistic*. Hasil pengujian homogenitas yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas *Pretest Group Investigation* dan *Pretest Konvensional***

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,448	1	28	,509
	Based on Median	,397	1	28	,534
	Based on Median and with adjusted df	,397	1	27,741	,534
	Based on trimmed mean	,409	1	28	,528

**Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Inkuiri dan *Pretest* Konvensional**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,815	1	28	,374
	Based on Median	,387	1	28	,539
	Based on Median and with adjusted df	,387	1	23,93 1	,540
	Based on trimmed mean	,795	1	28	,380

**Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas *Posttest Group Investigation* dan *Posttest* Konvensional**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,813	1	28	,375
	Based on Median	,769	1	28	,388
	Based on Median and with adjusted df	,769	1	26,71 0	,388
	Based on trimmed mean	,805	1	28	,377

**Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Inkuiri dan *Posttest* Konvensional**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	2,809	1	28	,105
	Based on Median	2,344	1	28	,137
	Based on Median and with adjusted df	2,344	1	23,25 1	,139
	Based on trimmed mean	2,796	1	28	,106

Berdasarkan dari keempat tabel yang telah peneliti paparkan di atas maka dapat dilihat bahwa hasil *pretest Group Investigation* dan *pretest* konvensional menunjukkan nilai sig yaitu 0,509, maka pada *pretest Group Investigation* dan

*pretest* konvensional berasal dari varian yang sama sebab nilai sig  $0,509 > 0,05$ . Untuk hasil *pretest* Inkuiri dan *pretest* konvensional menunjukkan nilai sig  $0,374$  yang artinya bahwa hasil *pretest* Inkuiri dan *pretest* konvensional berasal dari varian yang sama sebab nilai sig  $0,374 > 0,05$ . Sedangkan untuk hasil *posttest* *Group Investigation* dan *posttest* konvensional menunjukkan nilai sig  $0,375$  yang artinya bahwa *posttest* *Group Investigation* dan *posttest* konvensional berasal dari varian yang sama sebab nilai sig  $0,375 > 0,05$ . Untuk hasil *posttest* Inkuiri dan *posttest* konvensional menunjukkan nilai sig  $0,105$  yang artinya menunjukkan bahwa hasil *posttest* Inkuiri dan *posttest* konvensional berasal dari varian yang sama sebab nilai sig yang diperoleh  $0,105 > 0,05$ . Berdasarkan dari kriteria pengambilan keputusan maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh ini baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang **homogen** atau berasal dari varian yang sama.

### c. Uji Hipotesis

Tahap selanjutnya dalam mengolah data ialah melakukan pengujian dalam hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan hasil tes peserta didik baik pada dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol tersebut serta untuk melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar biologi mereka khususnya pada materi ekosistem. Pengujian hipotesis ini dilakukan setelah data-data yang diperoleh berdistribusi normal dan berasal dari varian yang sama (homogen). Dalam hal ini, pengujian pada hipotesis dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 26 windows* dengan menggunakan uji One Way Anova yang dilanjutkan dengan *Post Hoc*

Test dengan uji LSD (*Least Significance Different*). Uji LSD ini bisa disebut juga dengan uji beda nyata terkecil, dengan kriteria pengambilan keputusan apabila jika nilai signifikan yang diperoleh  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika nilai signifikan yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Uji Hipotesis**

ANOVA					
Hasil_Belajar					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6042,133	2	3021,067	76,943	,000
Within Groups	1649,067	42	39,263		
Total	7691,200	44			

**Tabel 4.16 Rangkuman Hasil POST HOC TEST Uji LSD**

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Hasil_Belajar						
LSD						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konvensional	Group Investigation	-20,933	2,288	,000	-25,55	-16,32
	Inkuiri	-27,067	2,288	,000	-31,68	-22,45
Group Investigation	Konvensional	20,933	2,288	,000	16,32	25,55
	Inkuiri	-6,133	2,288	,010	-10,75	-1,52
Inkuiri	Konvensional	27,067	2,288	,000	22,45	31,68
	Group Investigation	6,133	2,288	,010	1,52	10,75

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Dari tabel di atas dengan uji *One Way Anova* yang dilanjut menggunakan *Post Hoc Test* dengan Uji LSD dengan tujuan untuk melihat perbedaan dari dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai signifikan yang diperoleh dengan uji *One Way Anova* 0,000 dan diperoleh  $f_{\text{tabel}} < f_{\text{hitung}}$  dengan nilai yang diperoleh  $3,22 < 766,943$  yang dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar peserta didik yang signifikan, yakni dengan nilai signifikan yang diperoleh yaitu  $0,000 < 0,05$  dan  $f_{\text{tabel}} < f_{\text{hitung}}$  dengan nilai yang diperoleh  $3,22 < 766,943$  sehingga  $H_a$  dapat diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka dapat peneliti ambil kesimpulan bahwa “Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim” dengan materi yang diajarkan yaitu ekosistem.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan hasil belajar baik pada antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen maupun kelas eksperimen dengan kelas eksperimen lainnya yaitu makanya digunakan *Post Hoc Test* dengan uji LSD tersebut. Sama halnya dengan penjelasan di atas, untuk melihat perbedaannya juga dengan mengambil keputusan dengan kriteria pengambilan keputusan apabila jika nilai signifikan yang diperoleh  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika nilai signifikan yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan artian bahwa apabila nilai signifikan yang diperoleh  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan, dan apabila nilai signifikan yang diperoleh  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan.

Berdasarkan tabel *Post Hoc Test* di atas maka dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar baik pada antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen

maupun kelas eksperimen dengan kelas eksperimen. Seperti halnya pada kelas kontrol dengan kelas *Group Investigation* memiliki nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  yang artinya memiliki perbedaan dan nilai perbedaan rata-rata tersebut 20,933 yang artinya kelas eksperimen yang diterapkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang hanya diajarkan dengan cara yang konvensional. Begitu juga halnya dengan kontrol dan kelas eksperimen yang diajarkan dengan Inkuiri yaitu menghasilkan  $0,000 < 0,05$  yang artinya antara kelas kontrol dengan kelas inkuiri terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai perbedaan rata-ratanya yaitu 27,067 yang menunjukkan bahwa kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri akan lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan dengan kelas yang hanya diajarkan dengan cara yang konvensional. Sama halnya juga antara kelas eksperimen dengan kelas eksperimen lainnya yaitu kelas Inkuiri dengan kelas *Group Investigation* yaitu memperoleh nilai signifikan  $0,010 < 0,05$  yang artinya bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tersebut namun perbedaan tersebut tidak terlalu jauh.

## **B. PEMBAHASAN**

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* dan model pembelajaran Inkuiri pada materi ekosistem dengan melibatkan sample penelitian yaitu siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim. Pembahasan hasil penelitian ini dibahas berdasarkan hasil analisis data yang peneliti peroleh dan juga yang diperkuat dengan sumber-sumber sebelumnya.

### **1. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation***

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji One Way Anova yang telah saya lakukan dengan bantuan program SPSS versi 26 dapat diketahui dari hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, dalam hal ini sesuai dengan teori hasil belajar Mulyasa yang sebagaimana dijelaskan bahwa dari segi hasil suatu proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan yang positif pada peserta didik baik seluruhnya ataupun setidaknya sebagian besar 75%.

Dalam penelitian yang saya lakukan ini dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji One Way Anova dengan bantuan SPSS versi 26 diperoleh hasil signifikan  $< 0,05$  dengan nilai yang diperoleh yaitu  $0,000 < 0,05$  yang artinya bahwa dari hasil tersebut  $H_a$  dapat diterima dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem.

Hasil penelitian di atas juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Nazliah pada tahun 2018 yang menghasilkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap hasil belajar dan dengan menggunakan model pembelajaran tersebut terdapat perbedaan yang signifikan juga dengan model pembelajaran yang observasi hal ini dikarenakan model pembelajaran *Group Investigation* dapat membuat peserta didik lebih cepat paham maupun memperoleh pengetahuan karena peserta didik dikelompokkan secara acak

untuk melakukan diskusi dengan demikian peserta didik dapat menemukan jawaban dari materi-materi yang telah dibagikan oleh guru.<sup>56</sup>

Dari hasil analisis nilai rata-rata *posttest* hasil belajar peserta didik yang diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran yang sederhana yaitu ceramah. Pada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* memperoleh nilai rata-rata 86,46 dan pada kelas kontrol yaitu 65,53, dari nilai rata-rata yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan menggunakan kegiatan pembelajaran yang komunikatif dan kolaboratif peserta didik akan dapat lebih mudah memahami materi pelajaran.

## **2. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri**

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji One Way Anova yang telah saya lakukan dengan bantuan program SPSS versi 26 dapat diketahui dari hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, dalam hal ini sesuai dengan teori hasil belajar yang dikemukakan oleh Oemar Hamalik yang

---

<sup>56</sup> Rahmi Nazliah, (2018), *Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Model Pembelajaran Observasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 2 Kualuh Selatan*, Jurnal Biolokus, Vol. 1 No. 2, hal. 89

menjelaskan bahwa hasil belajar itu merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang ada pada peserta didik menjadi lebih baik lagi dengan artian lain bahwa hasil belajar peserta didik yang selama ini diajarkan dengan hanya menggunakan model yang konvensional akan menghasilkan hasil yang lebih baik lagi dengan peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

Dalam penelitian yang saya lakukan ini dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji One Way Anova dengan bantuan SPSS versi 26 bahwa diperoleh hasil signifikan  $< 0,05$  dengan nilai yang diperoleh yaitu  $0,000 < 0,05$  yang artinya dari hasil tersebut  $H_a$  dapat diterima dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem.

Hasil penelitian di atas juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Agustina Lubis pada tahun 2018 yang menjelaskan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri memiliki pengaruh yang signifikan baik terhadap hasil belajar maupun terhadap minat belajar peserta didik tersebut, terlebih lagi apabila juga divariasikan dengan menggunakan *media mind mapping*.<sup>57</sup> Hal ini dikarenakan model pembelajaran Inkuiri merupakan strategi yang berpusat pada peserta didik dimana nantinya peserta didik akan dikelompokkan secara acak dan akan dihadapkan pada suatu persoalan yang nantinya akan dicari jawabannya terhadap persoalan-persoalan tersebut di dalam suatu prosedur dan struktur kelompok yang sudah digariskan dengan jelas. Sehingga dalam hal ini materi ekosistem sesuai dengan

---

<sup>57</sup> Fitri Agustina Lubis, *Op.Cit*, hal. 99

pengajaran yang menggunakan model *Group Investigation* dan juga model pembelajaran Inkuiri. Dengan strategi tersebut peserta didik dapat menemukan jawaban dari permasalahan-permasalahan yang ada dengan menemukan dan mencari sendiri jawaban yang diajukan oleh guru.

Pernyataan tersebut dikuatkan oleh Indayana Febriani Tanjung yang mengatakan bahwa biologi merupakan sebagai salah satu bidang IPA yang memuat keterampilan proses yang meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, mengajukan pertanyaan, menggolongkan data, serta menyampaikan hasil temuan baik secara lisan maupun tulisan, menggali serta memilah informasi yang relevan untuk menguji gagasan ataupun memecahkan masalah sehari-hari.<sup>58</sup>

Dari hasil analisis nilai rata-rata *posttest* hasil belajar peserta didik yang diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran yang sederhana yaitu ceramah. Pada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri memperoleh nilai rata-rata 92,6 dan pada kelas kontrol yaitu 65,53, dari nilai rata-rata yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran Inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan menggunakan kegiatan pembelajaran yang komunikatif dan kolaboratif peserta didik akan dapat

---

<sup>58</sup> Indayana Febriani Tanjung, (2016), *Guru dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi*, Jurnal Tarbiyah, Vol. 23 No. 1, hal. 77.

lebih mudah memahami materi pelajaran. Selain itu juga dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri lebih ditekankan pada proses mencari dan menemukan yang akan dilakukan oleh peserta didik dan dengan model pembelajaran tersebut tugas guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing sehingga pada proses pembelajaran berlangsung peserta didik lebih aktif, lebih cepat memahami materi dan yang paling penting peserta didik tidak mudah bosan dalam kegiatan belajar mengajar.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan hasil temuan yang dilakukan oleh Rahmida Putri tahun 2020, bahwa dengan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif serta kritis peserta didik itu sendiri. Dengan menggunakan model pembelajaran tersebut juga akan memberikan efektifitas terhadap hasil penguasaan konsep dan kemampuan berfikir kreatif serta kritis.<sup>59</sup> Dengan demikian juga nantinya akan memberikan pengaruh juga terhadap hasil belajar peserta didik.

### **3. Analisis Data Uji Post Hoc Test (Untuk Melihat Perbedaan Model Pembelajaran *Group Investigation* dan Model Pembelajaran Inkuiri).**

Analisis uji lanjutan Post Hoc Test dengan menggunakan uji LSD dilakukan karena untuk melihat perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran Group Investigation dan juga model pembelajaran Inkuiri. Uji LSD ini merupakan suatu prosedur pengujian Uji BNT merupakan prosedur pengujian perbedaan diantara rata-rata perlakuan yang paling sederhana dan paling umum digunakan. Uji LSD ini disebut juga sebagai uji beda nyata terkecil, suatu metode pengujian yang pertama kali dikenalkan oleh Fisher pada tahun 1935. Uji LSD ini memiliki kriteria

---

<sup>59</sup> Rahmida Putri, (2020), Op.Cit, hal. 303.

pengambilan keputusan apabila jika nilai signifikan yang diperoleh  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan dari kedua model pembelajaran tersebut, dan apabila nilai signifikan  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan dari kedua model pembelajaran yang diterapkan tersebut.

Berdasarkan dari hasil yang diperoleh yang sudah dipaparkan di atas maka dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar baik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen (*Group Investigation*), kelas kontrol dengan kelas eksperimen (Inkuiri) maupun kelas eksperimen (*Group Investigation*) dengan kelas eksperimen (Inkuiri). Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa semuanya memperoleh nilai signifikan  $< 0,05$  yang artinya dapat dikatakan memiliki perbedaan. Perbedaan rata-rata yang dimiliki antara kelas *Group Investigation* dengan kelas kontrol yaitu 20,933, perbedaan rata-rata yang dimiliki kelas Inkuiri dengan kelas kontrol yaitu 27,76, serta perbedaan yang dimiliki antara sesama kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran yang berbeda yaitu memperoleh nilai rata-rata 6,133. Perbedaan nilai rata-rata tersebut juga dibuat dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada 4.4 bahwa dari hasil grafik tersebut dapat dilihat kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri lebih unggul dibandingkan dengan kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation* maupun kelas dengan model pembelajaran konvensional

### **C. KETERBATASAN PENELITIAN**

Penelitian ini telah direncanakan dan disusun dengan sebaik-baiknya serta tetap mengikuti standar protokol kesehatan yang telah ditetapkan dan juga berbagai upaya telah dilakukan agar memperoleh hasil yang memuaskan. Namun dalam hal ini

peneliti juga hanya manusia biasa yang tidak pernah luput dari kesalahan-kesalahan baik yang disengaja maupun tidak sengaja sehingga tetap ada beberapa hal yang menjadi kendala dalam kegiatan penelitian ini. Kendala-kendala yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini antara lain yaitu:

1. Situasi dan kondisi seperti sekarang ini yang dilanda dengan Virus *Covid-19* mengakibatkan ruang gerak baik peneliti maupun para siswa menjadi tidak luas, hal ini dikarenakan untuk tetap menjaga jarak, untuk tetap mengikuti standar protokol kesehatan agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
2. Masalah waktu. Akibat sampel yang digunakan mengambil siswa Kelas X di Lingkungan Desa Sei Mencirim yang berasal dari berbeda-beda sekolah namun tetap sekolah yang berada di Lingkungan Desa Sei Mencirim sehingga mencocokkan waktu dengan mereka harus benar-benar mencari waktu yang semuanya bisa hingga akhirnya banyak memakan waktu dalam proses penelitian ini.
3. Pada saat melakukan penelitian yang mengharuskan mereka untuk duduk berkelompok dan terjun langsung ke lapangan untuk menginvestigasi dan mengumpulkan data-data susah untuk tetap memberlakukan protokol kesehatan dan jaga jarak, mengingat materi yang diajarkan yaitu ekosistem yang mengharuskan mereka berhubungan dengan alam, mereka terjun langsung ke lapangan yang mengakibatkan mereka jorok sehingga pembelajaran berkelompok ini membuat mereka tidak bisa bebas yang ruang geraknya selalu mengikuti standar protokol kesehatan, interaksi antar mereka juga tidak bebas.

4. Peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran yang berkelompok, belum terbiasa dengan segala hal yang mengharuskan mereka untuk menggali informasi dengan sendirinya, mereka juga belum terbiasa dan takut-takut untuk mengeluarkan pendapatnya, dan intinya mereka belum terbiasa dengan cara pembelajaran yang berpusat pada siswa karena selama ini mereka hanya guru yang berperan aktif atau pembelajaran berpusat pada guru sehingga pada penelitian ini peneliti harus memberikan perhatian yang ekstra untuk mengkondusikan mereka agar pembelajaran tetap kondusif dan penelitian ini berjalan dengan lancar.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan landasan teori dan analisis data yang telah peneliti lakukan, maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan nilai  $\text{sig } 0,000 < 0,05$  dan juga diperoleh  $f_{\text{hitung}} > f_{\text{tabel}}$  dengan nilai yang diperoleh  $766,943 > 3,22$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dari pernyataan di atas maka artinya penelitian yang peneliti lakukan ini dapat menjawab dari rumusan masalah dan hipotesis yang sudah ditentukan pada sebelumnya.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas X di lingkungan Desa Sei Mencirim pada materi ekosistem. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan nilai  $\text{sig } 0,000 < 0,05$  dan juga diperoleh  $f_{\text{hitung}} > f_{\text{tabel}}$  dengan nilai yang diperoleh  $766,943 > 3,22$  yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dari pernyataan di atas maka artinya penelitian yang peneliti lakukan ini dapat menjawab dari rumusan masalah dan hipotesis yang sudah ditentukan pada sebelumnya.

Selain dari kedua point di atas yang paling utama, peneliti juga memperoleh hasil nilai rata-rata yang menunjukkan bahwa kelas yang diajarkan

dengan model pembelajaran inkuiri lebih unggul dibandingkan dengan kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran group investigation dan kelas konvensional.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Untuk calon pendidik agar dapat menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan agar nantinya dalam proses pembelajaran peserta didik ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan lebih berani dalam mengeluarkan pendapat dalam berdiskusi. Selain itu juga akan lebih baik jika saat proses pembelajaran guru maupun calon guru untuk melakukan kegiatan mengeksplorasi pengetahuan siswa dengan memberikan soal-soal pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini tentunya akan membuat siswa lebih memahami materi yang diberikan.
2. Untuk Lingkungan agar hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi pengetahuan dan pengalaman bagi siapapun yang membacanya.
3. Untuk peneliti selanjutnya agar sebelum memulai menerapkan model pembelajaran tersebut agar kiranya benar-benar memahami sintaks dalam model pembelajaran tersebut karena agar peserta didik juga dapat memahami maksud dan tujuan dalam menggunakan model pembelajaran selain dari konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriantoni, Syafaruddin Nasution. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*, Ed.1,- Cet.2. Jakarta : Rajawali Pers.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aunurrahman. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*, Cet.11. Bandung : CV. Alfabeta.
- Awang, Imanuel Sairo. (2017). *Strategi Pembelajaran, Tinjauan Umum Bagi Pendidik*. Sintang : STKIP Persada Khatulistiwa.
- Departemen Agama RI. (2009). *Al – Qur'an dan Terjemahannya*. Surabaya : CV. Fajar Mulia.
- Gunawan, Heri. (2012). *Kurikulum Dan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, Bandung : Alfabeta.
- Hamalik, Oemar. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Hasan, Ani Mustafa, dkk. (2017). *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Cet.1. Gorontalo : UNG Press Gorontalo.
- Hidayat, Isnu. (2017). *50 Strategi Pembelajaran Populer*, Cet.1. Yogyakarta : DIVA Press.
- Jaya, Indra. (2010). *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung : Citapustaka Media Perintis.
- Kholifah, Nurul, dkk. (2008). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Plantae Kelas X SMA*. *Jurnal Pembelajaran Biologi* : 5 (2).
- Lubis, Fitri Agustina. (2018). *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Divariasikan Dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Siswa*. *Jurnal Biolokus*, Vol. 1 No. 2.
- Mardianto. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing.
- Mustofa, Arif & Moh. Thobroni. (2011). *Belajar dan Pembelajaran : Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

- Nasution, Wahyudin Nur. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar PAI*. Medan : Perdana Publishing.
- Nazliah, Rahmi. (2018). *Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Model Pembelajaran Observasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 2 Kualuh Selatan*. Jurnal Biolokus, Vol. 1 No. 2.
- Pangestuningsih, Dwi. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas IV Sdn Balas Klumprik I/434 Surabaya*. JPGSD : 1 (2).
- Parnawi, Afi. (2019). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta : Deepublish Publisher.
- Poerwadarminta, Wilfridus Josephus Sabarija. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Priyatno, Duwi. (2015). *SPSS 22 : Pengolahan Data Terpraktis*, Ed.1. Yogyakarta : ANDI.
- Priyatno, Duwi. (2018). *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, Ed.1. Yogyakarta : ANDI.
- Priyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*, Ed.Revisi. Sidoarjo : ZIFATAMA Publishing.
- Putri, Rahmawida. (2020). *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Farmasi Pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia*. Jurnal Biolokus, Vol. 3 No. 2.
- Rahmad, Defri. (2015). *Pengaruh Model Problem Based Learning ( PBL ) dan Group Investigation ( GI ) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan Labuhan Batu Utara*. Masters Thesis. Medan : UNIMED.
- Riadi, Arifin. (2016). *Problem Based Learning meningkatkan Higher Order Thinking Skills Siswa Kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara*, Jurnal Pendidikan Matematika (2) : 3.
- Riyadh al-Shalihin. 1388. *Hadist Shahih, diriwayatkan oleh Abu Daud, hadis no.3157; al-Tarmizi, hadis no. 2606; Ibn Majah, Hadis no.219; Ahmad, hadis no. 20723; dan al-Darimi, hadis no.346.*

- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Ed.2. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sopandi, Atep Sujana. (2020). *Model-Model Pembelajaran Inovatif : Teori dan Implementasi*, Ed.1, - Cet.1. Depok : Rajawali Pers.
- STA, Puji, Ayu Lestari. 2017. *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sifat Cahaya Melalui Pembelajaran Inkuiri*, Jurnal Pena Ilmiah : 2 (1).
- Sudjana, Nana. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Syafaruddin, dkk. (2012). *Inovasi Pendidikan (Suatu Analisis Terhadap Kebijakan Baru Pendidikan)*, Cet.1. Medan : Perdana Publishing.
- Syah, Muhibbin. (2010). *Psikologi Belajar Dengan Pendekatan Baru*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Syofrianisda, Moh Suardi. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Parama Ilmu.
- Tanjung, Indayana Febriani. (2016). *Guru dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi*. Jurnal Tarbiyah, Vol. 23 No. 1.
- Tanjung, Indayana Febriani. (2018). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Medan : CV. Widya Puspita.
- Tanjung, Indayana Febriani. (2019). *Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Strategi Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Respirasi Tumbuhan Tadris Biologi UIN Sumatera Utara*. Jurnal Biolokus, Vol. 2 No. 1.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Wandini, Rora Rizki. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan : CV. Widya Puspita.

- Wati, Atikah. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Jurnal Belajar Terhadap Penguasaan Konsep IPA Siswa*, Jurnal Pendidikan : 3 (1).
- Winarno. (2013). *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*, Cet.2. Malang : UM Press.
- Yusuf, A. Muri. (2015). *Asesmen Dan Evaluasi Pendidikan : Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan*. Jakarta : Prenamedia.
- Zulfa, Umi. (2010). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : Cahaya Ilmu.

Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

**KELOMPOK EKSPERIMEN 1**

**GROUP INVESTIGATION (GI)**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi Pokok : Ekosistem  
Kelas/Semester : X / II ( Genap )  
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3 kali pertemuan)

**A. Kompetensi Inti ( KI )**

<b>KI 1 dan KI 2</b>	
Kompetensi Sikap Spiritual :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	
Kompetensi Sikap Sosial :Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin,santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan,keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.	
<b>KI 3</b>	<b>KI 4</b>
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyajikan secara : efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif. Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

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

<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>	<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>
<b>3.10</b>	Menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya	<b>4.10</b>	Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem ( jaring – jaring makanan, rantai makanan dan piramida makanan.
<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>	<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>
<b>3.10.1</b>	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem	<b>4.10.1</b>	Melakukan pengamatan interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya
<b>3.10.2</b>	Membedakan interaksi antar komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dalam ekosistem	<b>4.10.2</b>	Membuat rancangan interaksi antar komponen ekosistem yang meliputi rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan
<b>3.10.3</b>	Menjelaskan tipe – tipe ekosistem	<b>4.10.3</b>	Menyajikan hasil rancangan interaksi antar komponen ekosistem di dalam kertas A4
<b>3.10.4</b>	Menjelaskan peran komponen biotik dalam rantai makanan dan jaring- jaring makanan		
<b>3.10.5</b>	Menganalisis keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem		
<b>3.10.6</b>	Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidakseimbangan komponen harus dilakukan		

	rehabilitasi agar keseimbangan proses dapat berlangsung
--	---

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran GI, peserta didik dapat menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya dan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama. Selain itu juga diharapkan peserta didik mampu :

1. Menjelaskan pengertian ekosistem.
2. Menyebutkan komponen-komponen ekosistem
3. Menjelaskan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.
4. Membedakan macam-macam ekosistem
5. Menjelaskan rantai makanan dalam suatu ekosistem.
6. Menjelaskan bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem

### **D. Materi Pembelajaran :**

1. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah sistem alam yang dibentuk dari interaksi antara makhluk hidup dengan faktor lingkungannya pada suatu kawasan tertentu. Istilah ekosistem pertama kali dikenalkan oleh Tansley (1935) yang mengemukakan bahwa hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan faktor lingkungan di alam, sebenarnya membentuk suatu sistem yang tidak dapat dipisahkan. Ilmu yang mempelajari mengenai ekosistem adalah ekologi.

Para ahli ekologi mempelajari hal-hal berikut :

- a. Perpindahan energi dan materi dari makhluk hidup yang satu ke makhluk hidup yang lain dan ke dalam lingkungannya dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- b. Perubahan populasi suatu spesies pada waktu yang berbeda dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- c. Terjadinya hubungan antarspesies (interaksi antarspesies) makhluk hidup dan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Komponen yang menyusun lingkungan dapat dibedakan menjadi komponen abiotik (benda tak hidup) dan biotik (makhluk hidup).

## 2. Komponen Ekosistem

### a. Komponen Biotik

Komponen biotik meliputi komunitas makhluk hidup. Setiap makhluk hidup dalam ekosistem menempati suatu tempat hidup yang spesifik. Tempat hidup yang spesifik tersebut dikenal dengan istilah habitat. Setiap makhluk hidup yang memiliki peran khusus di dalam habitatnya. Peran atau cara hidup yang khusus dari setiap makhluk hidup di dalam habitatnya disebut relung ekologi (nisia).

Sekelompok makhluk hidup dari spesies yang sama pada waktu yang sama disebut populasi. Misalnya, rerumputan di halaman rumah (populasi rumput) atau sekawanan sapi di lapangan (populasi sapi). Populasi dapat berubah setiap saat. Perubahan populasi dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian, dan migrasi. Beberapa populasi yang berbeda dari tumbuhan dan hewan yang hidup bersama di lingkungan tertentu akan membentuk komunitas. Di dalam ekosistem terdapat beberapa macam, komunitas, misalnya : komunitas kolam, komunitas hutan, dan komunitas pantai.

Komponen biotik dapat dibagi berdasarkan fungsinya, adalah:

#### a) Produsen :

Semua makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri. Contohnya : makhluk hidup autotrof, seperti tumbuhan berklorofil.

#### b) Konsumen :

Semua makhluk hidup yang bergantung pada produsen sebagai sumber energinya. Berdasarkan jenis makannya konsimen dibagi menjadi :

- Herbivora, konsumen yang memakan tumbuhan Contohnya:sapi,kambing, dan kelinci.
- Karnivora, konsumen yang memakan hewan lain. Contohnya : harimau,serigala, dan macan.
- Omnivora, konsumen yang memakan tumbuhan dan hewan. Contohnya : manusia dan tikus.

#### c) Dekomposer (Pengurai)

Semua makhluk hidup yang memperoleh nutrisi dengan cara menguraikan senyawa-senyawa organik yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Contohnya: bakteri, jamur, dan cacing

b. Komponen Abiotik

Merupakan semua bagian tidak hidup dari ekosistem. Peranan komponen abiotik untuk makhluk hidup adalah sebagai berikut :

- a) Kemampuan organisme untuk hidup dan berkembang biak bergantung pada beberapa faktor fisika dan kimia di lingkungannya.
- b) Sebagai faktor pembatas, faktor yang membatasi kehidupan organisme. Contohnya, jumlah kadar air sebagai faktor pembatas yang menentukan jenis organisme yang hidup di padang pasir. Komponen abiotik pada ekosistem diantaranya : air, cahaya matahari, oksigen, suhu, dan tanah, kelembapan, udara, garam-garam mineral.

3. Saling Ketergantungan Antar Komponen Ekosistem

Saling ketergantungan antara komponen penyusun ekosistem disebut interdependensi. Interdependensi dapat terjadi:

1. Antar komponen penyusun ekosistem, yaitu : interdependensi antar komponen biotik dan abiotik, interdependensi antar komponen biotik
2. Antara produsen, konsumen dan dekomposer, yaitu: rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan.

Hubungan interaksi antar makhluk hidup tersebut ada beberapa bentuk, yaitu:

- a. Simbiosis, yaitu : hidup bersama antara dua makhluk hidup yang berbeda jenis. Terdiri dari : simbiosis mutualisme, parasitisme dan komensalisme.
  - b. Antibiosis, yaitu: interaksi antarmakhluk hidup, salah satu makhluk hidup mengeluarkan zat antibiotik yang dapat menghambat perkembangan makhluk hidup yang lain.
  - c. Predatorisme adalah hubungan antara makhluk hidup pemangsa dengan yang dimangsa.
  - d. Kompetisi adalah hubungan saling bersaing antarmakhluk hidup dalam mendapatkan makanan.
3. Ketergantungan antar komponen biotik :
- a. Rantai Makanan

b. Jaring-Jaring Makanan

4. Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik

Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik dapat terjadi melalui siklus materi, seperti :

- a. Siklus karbon
- b. Siklus air
- c. Siklus nitrogen

Siklus sulfur

4. Macam-Macam Ekosistem

Pada umumnya, dikenal ada tiga macam ekosistem utama, yaitu :

- a. Ekosistem akuatik (air),

Ekosistem akuatik (perairan) adalah tipe ekosistem yang sebagian lingkungan fisiknya didominasi oleh air. Ekosistem akuatik dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu penetrasi cahaya matahari, substrat, temperatur, dan jumlah material terlarut. Akan tetapi, faktor penentu utama dari ekosistem perairan adalah jumlah garam terlarut di dalam air. Jika perairan tersebut sedikit mengandung garam terlarut, maka disebut ekosistem air tawar. Sebaliknya, jika mengandung kadar garam tinggi, maka disebut ekosistem laut.

Ekosistem air tawar memiliki ciri-ciri antara lain variasi suhu tidak menyolok, penetrasi cahaya kurang, dan terpengaruh oleh iklim dan cuaca. Tumbuhan yang umumnya dijumpai adalah ganggang dan tumbuhan biji. Ekosistem air tawar dapat dikelompokkan menjadi air tenang dan air mengalir. Danau dan rawa termasuk ekosistem air tenang, sedangkan sungai termasuk ekosistem air mengalir. Sebagaimana ekosistem daratan, ekosistem air laut juga dapat dibedakan menjadi lautan, pantai, estuari, dan terumbu karang.

- b. Ekosistem terestrial (darat), dan

Ekosistem terestrial (darat) adalah suatu tipe ekosistem yang sebagian besar lingkungan fisiknya berupa daratan. Ekosistem terestrial memiliki bagian daerah yang luas dengan habitat dan komunitas tertentu, disebut bioma. Dalam ekosistem darat terdapat sejumlah bioma, yaitu:

- a. Bioma gurun
- b. Bioma padang rumput

- c. Bioma hutan basah
- d. Bioma hutan gugur
- e. Bioma taiga
- f. Bioma tundra
- g. Hutan hujan tropik
- h. Hutan musim
- i. Savana
- c. Ekosistem buatan.

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Contoh ekosistem buatan misalnya bendungan, hutan tanaman produksi seperti jati dan pinus, agroekosistem berupa sawah tadah hujan, sawah irigasi, perkebunan sawit, perkebunan kopi, serta pemukiman seperti ekosistem kota dan desa.

#### 5. Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan gambaran sederhana dari proses makan dimakan yang terjadi di alam. Sebenarnya, proses makan-dimakan yang terjadi di dalam ekosistem adalah proses yang kompleks, dan apabila disusun secara lengkap akan diperoleh jarring-jaring makanan. Jarring-jaring makanan memperlihatkan hubungan populasi yang satu dengan populasi yang lain. Jaring-jaring yang menggambarkan hubungan makan-dimakan itu terbentuk agar kelangsungan hidup tiap populasi terjamin. Semakin kompleks jaring-jaring makanan, menunjukkan semakin kompleksnya aliran energi dan aliran makanan. Hal inilah yang mengakibatkan terjadinya kestabilan komunitas dan kestabilan ekosistem. Artinya, jika salah satu populasi spesies hilang, jaring-jaring makanan masih tetap berjalan. Coba bayangkan jika jaring-jaring makanan itu sederhana. Jika salah satu populasi spesies hilang, maka aliran energi dan aliran makanan di dalam ekosistem tersebut akan kacau. Itulah pentingnya keanekaragaman hayati yang berinteraksi dalam menjaga kestabilan suatu komunitas.

#### 6. Bentuk Interaksi Antar Organisme Dalam Ekosistem

##### 1. Interaksi Antar-Individu Membentuk Populasi

Sekumpulan makhluk hidup dari spesies yang sama yang hidup pada suatu waktu dan kawasan tertentu serta saling berinteraksi membentuk populasi. Oleh karena berasal dari spesies yang sama, maka individu di dalam populasi mempunyai potensi melakukan kawin

silang yang akan menghasilkan keturunan yang fertile (mampu bereproduksi). Contoh populasi adalah populasi itik, populasi padi, dan populasi sapi.

Suatu populasi dapat dikenali dengan adanya ciri-ciri :

- a. Memiliki kesamaan morfologi
- b. Memiliki kesamaan fungsi fisiologi
- c. Dapat melakukan perkawinan silang
- d. Dapat menghasilkan keturunan yang fertile

## 2. Interaksi Antar-Populasi Membentuk Komunitas

Interaksi antara populasi yang satu dengan yang lain dalam suatu areal tertentu membentuk komunitas. Contoh komunitas adalah komunitas hutan hujan tropik yang di dalamnya terdapat berbagai populasi tumbuhan, reptilian, burung, mamalia, mikroorganisme, cacing moluska. Interaksi antarmakhluk hidup biasanya akan membentuk hubungan khusus yang berpengaruh secara nyata terhadap persebaran dan kepadatannya. Beberapa kategori umum tentang interaksi dan hasil akhir yang didapat oleh makhluk hidup yang terlibat dapat dilihat dalam tabel berikut :

Kemungkinan Interaksi Beberapa Makhluk Hidup Dalam Sebuah Komunitas :

<b>Mcam Interaksi</b>	<b>Makhluk Hidup 1</b>	<b>Makhluk Hidup 2</b>
Kompetisi	Dirugikan	Dirugikan
Predasi	Diuntungkan	Dirugikan
Parasitisme	Diuntungkan	Dirugikan
Komensalisme	Diuntungkan	Tidak Berpengaruh
Mutualisme	Diuntungkan	Diuntungkan

## 3. Interaksi Antara Komunitas dengan Komponen Abiotik Membentuk Ekosistem

Interaksi antara komunitas dengan faktor abiotik membentuk suatu sistem yang dikenal sebagai lingkungan atau ekosistem. Interaksi tersebut dapat berupa proses memakan dan dimakan sehingga terjadi pemanfaatan energi dan daur ulang materi. Luas ekosistem itu tidak dapat ditentukan. Ada ekosistem sawah yang cukup luas dan ada pula ekosistem lautan yang sangat luas. Jadi, luas sempitnya ekosistem tidak dapat ditentukan secara pasti. Bahkan, seluruh permukaan bumi beserta segala makhluk hidup di dalamnya yang disebut sebagai biosfer, dapat dipandang sebagai ekosistem raksasa.

#### 4. Interaksi Antar-Ekosistem Membentuk Biosfer

Di permukaan bumi, mulai dari dasar samudera hingga puncak pegunungan yang tinggi serta beberapa ratus meter lapisan udara di atasnya, terdapat berbagai macam ekosistem yang saling berinteraksi. Ini merupakan lapisan permukaan bumi yang dihuni organisme yang saling berinteraksi. Lapisan permukaan bumi ini dikenal sebagai biosfer atau ekosfer. Bumi merupakan satu kesatuan sebagai hasil dari interaksi berbagai faktor penyusun yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, para pakar lingkungan prihatin dengan pencemaran, perusakan, dan perubahan iklim yang terjadi akibat kegiatan manusia. Jika ekosistem di bumi mengalami kerusakan, maka akibat kerusakan itu akan berangkai karena antar-komponen terjadi interaksi sebagaimana diuraikan sebelumnya. Umat manusia sendiri akan terancam kelestariannya.

#### 5. Interaksi Komponen Abiotik dengan Komponen Biotik

Komponen biotik banyak dipengaruhi oleh komponen abiotik. Tumbuhan sangat bergantung keberadaan dan pertumbuhannya dari tanah, air, udara tempat hidupnya. Jenis tanaman tertentu dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah tertentu. Sebaran tumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Misalnya, di pantai tanaman kelapa dapat tumbuh subur, tetapi tidak demikian di daerah pegunungan. Sebaliknya, komponen abiotik juga dipengaruhi oleh komponen biotik. Keberadaan tumbuhan mempengaruhi kondisi tanah, air dan udara disekitarnya. Banyaknya tumbuhan membuat tanah menjadi gembur dan dapat menyimpan air lebih banyak serta membuat udara menjadi sejuk. Organisme lainnya, seperti cacing juga mampu menggemburkan tanah, menghancurkan sampah atau seresah daun, dan menjadikan pengudaraan tanah menjadi lebih baik, sehingga semua itu dapat menyuburkan tanah.

##### a. Interaksi antarkomponen abiotik

Di alam antar komponen abiotik juga saling berinteraksi. Proses pelapukan batuan dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Cuaca dan iklim juga mempengaruhi keberadaan air di suatu wilayah. Suhu udara di suatu tempat, dalam kadar tertentu, dipengaruhi oleh warna batuan, keberadaan tubuh-tubuh air dan sebagainya. Kandungan mineral dalam air juga dipengaruhi oleh batuan dan tanah yang dilaluinya.

##### b. Interaksi antar komponen biotik

Antarkomponen biotik juga terjadi interaksi. Interaksi tersebut dapat terjadi antar organisma, populasi maupun komunitas

## 6. Interaksi antar organisme

Organisme secara individu melakukan berbagai bentuk interaksi dengan sesama jenisnya maupun dengan jenis yang lain. Interaksi antar organisme dapat dibedakan menjadi

- a. Netral
- b. Predasi
- c. Parasitisme
- d. Komensalisme
- e. Mutualisme

## 7. Interaksi Antar Populasi

Interaksi antarpopulasi terjadi antara populasi yang satu dengan populasi lain. Interaksi tersebut dapat bersifat alelopati maupun kompetisi. Interaksi alelopati adalah interaksi antarpopulasi yang terjadi jika populasi yang satu menghasilkan zat yang dapat menghambat tumbuhnya populasi lain. Kompetisi yaitu interaksi antarpopulasi yang di dalamnya terdapat kepentingan yang sama, sehingga terjadi persaingan untuk mendapatkan apa yang diperlukan. Contoh alelopati adalah jamur *Penicillium sp.* yang dapat menghasilkan antibiotika yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu, sedangkan contoh kompetisi adalah antara populasi kuda dengan populasi kijang dalam memperoleh rumput.

## 8. Interaksi Antar komunitas

Komunitas adalah kumpulan beberapa populasi berbeda yang saling berinteraksi di suatu wilayah yang sama. Sebagai contoh adalah komunitas padang rumput yang dihuni oleh beberapa populasi diantaranya kuda, banteng, ular, belalang, singa, macan, serigala dan lain-lain. Contoh komunitas lainnya adalah komunitas sungai yang di dalamnya terdiri atas beberapa populasi seperti buaya, kuda nil, ular, ikan, plankton dan lain-lain. Antara komunitas padang rumput dan sungai terjadi interaksi berupa peredaran organisme hidup dari kedua komunitas tersebut. Kuda, banteng dapat menjadi sumber makanan bagi buaya. Demikian sebaliknya, ikan dapat menjadi makanan bagi macan.

## E. Model Pembelajaran :

Pendekatan : Saintific

Model : *Group Investigation*

**F. Media, Alat dan Bahan Ajar :**

**a. Bahan Ajar :**

Buku karangan oleh Prawirohartono, Slamet. ( 2016 ). Biologi SMA / MA Kelas X. Jakarta : Bumi Aksara

**b. Media :**

1. PPT Ekosistem,
2. LKPD dan
3. Lingkungan Kantor Desa Sei Mencirim

**c. Alat :**

1. Laptop,
2. Infocus,
3. Papan Tulis dan
4. Spidol

**G. Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan Pertama**

No	Skenario Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	<p><b>Kegiatan Pendahuluan :</b></p> <p><b>a.</b> Guru memberikan salam dan mengajak untuk berdoa bersama.</p> <p><b>b.</b> Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p><b>c.</b> Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari dan juga menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p><b>d.</b> Guru memberikan sedikit</p>	<p><b>a.</b> Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama.</p> <p><b>b.</b> Peserta didik menjawab ketika namanya dipanggil untuk absensi dan memberi tahu jika ada siswa lainnya yang tidak hadir</p> <p><b>c.</b> Peserta didik mendengarkan penjelasan guru</p> <p><b>d.</b> Peserta didik</p>	10 menit

	<p>motivasi kepada peserta didik.</p> <p>e. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya</p>	<p>mendengarkan motivasi yang diberikan guru.</p>	
<b>Kegiatan Pre-Test</b>			<b>20 Menit</b>
<b>2</b>	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <p>a. Guru merangsang pemahaman peserta didik dengan menanyakan berupa pertanyaan “apa yang kalian ketahui tentang ekosistem?”</p> <p>b. Setelah mendengarkan jawaban dari peserta didik, guru membagikan peserta didik dalam 5 kelompok dengan masing-masing yang berbeda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. komponen biotik</li> <li>2. komponen abiotik</li> <li>3. macam-macam ekosistem</li> <li>4. interaksi antar komponen ekosistem</li> <li>5. rantai makanan</li> </ol> <p>c. Guru membimbing peserta didik untuk rencana kegiatan penyelidikan yang akan dilakukan, apa saja</p>	<p>Peserta didik memberikan penjelasan sesuai dengan apa yang mereka ketahui tentang ekosistem.</p> <p>Peserta didik duduk sesuai dengan materi dan kelompok yang sudah dibagi oleh guru (setiap kelompok hanya berisikan 3 orang saja dikarekan covid-19).</p> <p>Peserta didik mendengarkan arahan yang telah diberikan oleh guru agar nantinya tidak susah ketika melakukan</p>	<b>50 Menit</b>

	<p>yang akan diteliti serta guru juga membimbing dan menuntun peserta didik dalam menentukan lokasi penelitian sesuai dengan materi yang telah dibagikan</p>	<p><i>investigation.</i></p>	
<p><b>3.</b></p>	<p><b>Kegiatan Penutup: 10 Menit</b></p> <p>b. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil rencana mereka secara singkat</p> <p>c. Guru memberikan izin jika ada dari kelompok lain yang mau memberikan tambahan maupun pertanyaan terhadap kelompok yang sedang presentasi</p> <p>d. Guru memberikan reward berupa tepuk tangan untuk semua kelompok</p> <p>e. Guru memberikan tugas penyelidikan dipertemuan ke 2.</p> <p>f. Guru menutup pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama.</p> <p>g. Guru mengucapkan salam dan meninggalkan ruangan.</p>	<p>Setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi rencana mereka sementara secara singkat.</p> <p>Siswa dan guru berdoa bersama</p>	

**Pertemuan Kedua:**

No	Skenario Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	<p><b>Kegiatan Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru memberikan sedikit motivasi kepada peserta didik.</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama.</li> <li>• Peserta didik menjawab ketika namanya dipanggil untuk absensi dan memberi tahu jika ada siswa lainnya yang tidak hadir</li> <li>• Peserta didik mendengarkan motivasi yang diberikan guru.</li> </ul>	15 menit
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan gambar mengenai ekosistem yang terdapat dalam lembar kerja peserta didik yang telah dibagikan.</li> <li>• Guru menjelaskan kepada peserta didik apa yang harus diselesaikan peserta didik terkait permasalahan yang ada pada lkpd tersebut.</li> </ul>	<p>Peserta didik menerima lkpd yang telah diberikan oleh guru</p> <p>Peserta didik mendengarkan penjelasan yang telah diberikan oleh guru</p>	60 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik langkah langkah yang harus dilaksanakan pada saat melakukan penelitian</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan mempelajari lkpd tersebut serta peserta didik dapat langsung melakukan investigation di lapangan.</li> </ul>	<p>Peserta didik mendengarkan arahan yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Peserta didik turun ke lapangan untuk melakukan investigation atau penyelidikan terhadap permasalahan yang ada pada lkpd yang telah diberikan oleh guru.</p>	
3.	<p><b>Kegiatan Penutup: 15 Menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memerintahkan peserta didik untuk kembali ke dalam kelas.</li> <li>• Guru memberikan arahan untuk lanjutan dari tugas tersebut dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dan memerintahkan peserta didik untuk berdoa bersama</li> <li>• Guru mengucapkan salam dan meninggalkan ruangan</li> </ul>	<p>Siswa kembali ke dalam kelas dan duduk berdasarkan kelompoknya.</p> <p>Peserta didik dan guru berdoa bersama</p> <p>Peserta didik menjawab salam</p>	

### Pertemuan Ketiga:

No	Skenario Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	<p><b>Kegiatan Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan mengajak peserta didik untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<p>berdoa bersama.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru memberikan sedikit motivasi kepada peserta didik.</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab ketika namanya dipanggil untuk absensi dan memberi tahu jika ada siswa lainnya yang tidak hadir</li> <li>• Peserta didik mendengarkan motivasi yang diberikan guru.</li> </ul>	
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru langsung saja memerintahkan peserta didik untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing</li> <li>• Setelah investigation pertemuan sebelumnya sudah dilakukan, maka guru langsung saja memerintahkan peserta didik untuk mendiskusikan hasil yang sudah ditemukan serta menggali informasi lainnya baik berasal dari buku bacaan maupun internet.</li> <li>• Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dari permasalahan yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing</li> <li>• Peserta didik berdiskusi bersama teman sekelompoknya serta menggali informasi lainnya baik dari buku bacaan yang digunakan maupun dari internet sebagai tambahan saja.</li> <li>• Peserta didik menyimpulkan diskusi hasil dari investigation tersebut</li> </ul>	60 Menit

	<p>diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya yang sudah disimpulkan</li> <li>• Guru memerintahkan jika ada yang ingin bertanya maupun tambahan dari kelompok lain</li> </ul>	<p>bersama teman kelompok masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya secara bergantian</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Penutup: 20 Menit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengevaluasi kegiatan yang sudah dilakukan dan memberikan kesimpulan tambahan yang belum dijelaskan oleh peserta didik</li> <li>• Guru memberikan reward terhadap semua kelompok yang telah berani mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik dan reward tambahan untuk kelompok yang paling terbaik.</li> <li>• Guru membagikan lembar Post-Test</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dan mengajak untuk doa bersama</li> <li>• Guru meninggalkan ruangan dan mengucapkan salam</li> </ul>	<p>Peserta didik mengerjakan Post-Test yang diberikan oleh guru</p> <p>Peserta didik dan Guru berdoa bersama</p> <p>Peserta didik menjawab salam</p>	

**H. Penilaian :**

**a. Bentuk Penilaian :**

1. Lembar Kerja Peserta Didik
2. Soal Pre – Test dan Post – Test

**b. Jenis Penilaian : Test Tertulis**

**Medan, 11 Mei 2020**

Peneliti

Ragilia Mei Cahyati

NIM. 0310163066

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

**KELOMPOK EKSPERIMEN 2**

**INKUIRI**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi Pokok : Ekosistem  
Kelas/Semester : X / II ( Genap )  
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit ( 3 kali pertemuan)

**A. Kompetensi Inti ( KI )**

<b>KI 1 dan KI 2</b>	
Kompetensi Sikap Spiritual :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	
Kompetensi Sikap Sosial :Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin,santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan,keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.	
<b>KI 3</b>	<b>KI 4</b>
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyajikan secara : efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif. Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

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

<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>	<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>
<b>3.10</b>	Menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya	<b>4.10</b>	Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem ( jaring – jaring makanan, rantai makanan dan piramida makanan.
<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>	<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>
<b>3.10.1</b>	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem	<b>4.10.1</b>	Melakukan pengamatan interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya
<b>3.10.2</b>	Membedakan interaksi antar komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dalam ekosistem	<b>4.10.2</b>	Membuat rancangan interaksi antar komponen ekosistem yang meliputi rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan
<b>3.10.3</b>	Menjelaskan tipe – tipe ekosistem	<b>4.10.3</b>	Menyajikan hasil rancangan interaksi antar komponen ekosistem di dalam kertas A4
<b>3.10.4</b>	Menjelaskan peran komponen biotik dalam rantai makanan dan jaring- jaring makanan		
<b>3.10.5</b>	Menganalisis keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem		
<b>3.10.6</b>	Menyimpulkan bahwa jika di alam terjadi ketidak seimbangan		

	komponen harus dilakukan rehabilitasi agar keseimbangan proses dapat berlangsung
--	--

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran GI, peserta didik dapat menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya dan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem sehingga pesertadidik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama. Selain itu juga diharapkan peserta didik mampu :

1. Menjelaskan pengertian ekosistem.
2. Menyebutkan komponen-komponen ekosistem
3. Menjelaskan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.
4. Membedakan macam-macam ekosistem
5. Menjelaskan rantai makanan dalam suatu ekosistem.
6. Menjelaskan bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem

### **D. Materi Pembelajaran :**

#### **1. Pengertian Ekosistem**

Ekosistem adalah sistem alam yang dibentuk dari interaksi antara makhluk hidup dengan faktor lingkungannya pada suatu kawasan tertentu. Istilah ekosistem pertama kali dikenalkan oleh Tansley (1935) yang mengemukakan bahwa hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan faktor lingkungan di alam, sebenarnya membentuk suatu sistem yang tidak dapat dipisahkan. Ilmu yang mempelajari mengenai ekosistem adalah ekologi.

Para ahli ekologi mempelajari hal-hal berikut :

- d. Perpindahan energi dan materi dari makhluk hidup yang satu ke makhluk hidup yang lain dan ke dalam lingkungannya dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- e. Perubahan populasi suatu spesies pada waktu yang berbeda dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- f. Terjadinya hubungan antarspesies (interaksi antarspesies) makhluk hidup dan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Komponen yang menyusun lingkungan dapat dibedakan menjadi komponen abiotik (benda tak hidup) dan biotik (makhluk hidup).

## 2. Komponen Ekosistem

### a. Komponen Biotik

Komponen biotik meliputi komunitas makhluk hidup. Setiap makhluk hidup dalam ekosistem menempati suatu tempat hidup yang spesifik. Tempat hidup yang spesifik tersebut dikenal dengan istilah habitat. Setiap makhluk hidup yang memiliki peran khusus di dalam habitatnya. Peran atau cara hidup yang khusus dari setiap makhluk hidup di dalam habitatnya disebut relung ekologi (nisia).

Sekelompok makhluk hidup dari spesies yang sama pada waktu yang sama disebut populasi. Misalnya, rerumputan di halaman rumah (populasi rumput) atau sekawanan sapi di lapangan (populasi sapi). Populasi dapat berubah setiap saat. Perubahan populasi dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian, dan migrasi. Beberapa populasi yang berbeda dari tumbuhan dan hewan yang hidup bersama di lingkungan tertentu akan membentuk komunitas. Di dalam ekosistem terdapat beberapa macam, komunitas, misalnya : komunitas kolam, komunitas hutan, dan komunitas pantai.

Komponen biotik dapat dibagi berdasarkan fungsinya, adalah:

#### a. Produsen :

Semua makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri. Contohnya : makhluk hidup autotrof, seperti tumbuhan berklorofil.

#### d) Konsumen :

Semua makhluk hidup yang bergantung pada produsen sebagai sumber energinya. Berdasarkan jenis makannya konsimen dibagi menjadi :

- Herbivora, konsumen yang memakan tumbuhan Contohnya:sapi,kambing, dan kelinci.
- Karnivora, konsumen yang memakan hewan lain. Contohnya : harimau,serigala, dan macan.
- Omnivora, konsumen yang memakan tumbuhan dan hewan. Contohnya : manusia dan tikus.

#### e) Dekomposer (Pengurai)

Semua makhluk hidup yang memperoleh nutrisi dengan cara menguraikan senyawa-senyawa organik yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Contohnya: bakteri, jamur, dan cacing

### c. Komponen Abiotik

Merupakan semua bagian tidak hidup dari ekosistem. Peranan komponen abiotik untuk makhluk hidup adalah sebagai berikut :

- c) Kemampuan organisme untuk hidup dan berkembang biak bergantung pada beberapa faktor fisika dan kimia di lingkungannya.
- d) Sebagai faktor pembatas, faktor yang membatasi kehidupan organisme. Contohnya, jumlah kadar air sebagai faktor pembatas yang menentukan jenis organisme yang hidup di padang pasir. Komponen abiotik pada ekosistem diantaranya : air, cahaya matahari, oksigen, suhu, dan tanah, kelembapan, udara, garam-garam mineral.

### 3. Saling Ketergantungan Antar Komponen Ekosistem

Saling ketergantungan antara komponen penyusun ekosistem disebut interdependensi. Interdependensi dapat terjadi:

- a) Antar komponen penyusun ekosistem, yaitu : interdependensi antar komponen biotik dan abiotik, interdependensi antar komponen biotik
- b) Antara produsen, konsumen dan dekomposer, yaitu : rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan.

Hubungan interaksi antar makhluk hidup tersebut ada beberapa bentuk, yaitu:

- a) Simbiosis, yaitu : hidup bersama antara dua makhluk hidup yang berbeda jenis. Terdiri dari : simbiosis mutualisme, parasitisme dan komensalisme.
- b) Antibiosis, yaitu : interaksi antar makhluk hidup, salah satu makhluk hidup mengeluarkan zat antibiotik yang dapat menghambat perkembangan makhluk hidup yang lain.
- c) Predatorisme adalah hubungan antara makhluk hidup pemangsa dengan yang dimangsa.
- d) Kompetisi adalah hubungan saling bersaing antar makhluk hidup dalam mendapatkan makanan.

Ketergantungan antar komponen biotik :

- a) Rantai Makanan

b) Jaring-Jaring Makanan

Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik

Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik dapat terjadi melalui siklus materi, seperti :

- a) Siklus karbon
- b) Siklus air
- c) Siklus nitrogen
- d) Siklus sulfur

4. Macam-Macam Ekosistem

Pada umumnya, dikenal ada tiga macam ekosistem utama, yaitu :

a) Ekosistem akuatik (air),

Ekosistem akuatik (perairan) adalah tipe ekosistem yang sebagian lingkungan fisiknya didominasi oleh air. Ekosistem akuatik dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu penetrasi cahaya matahari, substrat, temperatur, dan jumlah material terlarut. Akan tetapi, faktor penentu utama dari ekosistem perairan adalah jumlah garam terlarut di dalam air. Jika perairan tersebut sedikit mengandung garam terlarut, maka disebut ekosistem air tawar. Sebaliknya, jika mengandung kadar garam tinggi, maka disebut ekosistem laut.

Ekosistem air tawar memiliki ciri-ciri antara lain variasi suhu tidak menyolok, penetrasi cahaya kurang, dan terpengaruh oleh iklim dan cuaca. Tumbuhan yang umumnya dijumpai adalah ganggang dan tumbuhan biji. Ekosistem air tawar dapat dikelompokkan menjadi air tenang dan air mengalir. Danau dan rawa termasuk ekosistem air tenang, sedangkan sungai termasuk ekosistem air mengalir. Sebagaimana ekosistem daratan, ekosistem air laut juga dapat dibedakan menjadi lautan, pantai, estuari, dan terumbu karang.

b) Ekosistem terestrial (darat), dan

Ekosistem terestrial (darat) adalah suatu tipe ekosistem yang sebagian besar lingkungan fisiknya berupa daratan. Ekosistem terestrial memiliki bagian daerah yang luas dengan habitat dan komunitas tertentu, disebut bioma. Dalam ekosistem darat terdapat sejumlah bioma, yaitu:

- Bioma gurun
- Bioma padang rumput

- Bioma hutan basah
- Bioma hutan gugur
- Bioma taiga
- Bioma tundra
- Hutan hujan tropic
- Hutan musim
- Savana

c) Ekosistem buatan.

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Contoh ekosistem buatan misalnya bendungan, hutan tanaman produksi seperti jati dan pinus, agroekosistem berupa sawah tadah hujan, sawah irigasi, perkebunan sawit, perkebunan kopi, serta pemukiman seperti ekosistem kota dan desa.

5. Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan gambaran sederhana dari proses makan dimakan yang terjadi di alam. Sebenarnya, proses makan-dimakan yang terjadi di dalam ekosistem adalah proses yang kompleks, dan apabila disusun secara lengkap akan diperoleh jarring-jaring makanan. Jarring-jaring makanan memperlihatkan hubungan populasi yang satu dengan populasi yang lain. Jaring-jaring yang menggambarkan hubungan makan-dimakan itu terbentuk agar kelangsungan hidup tiap populasi terjamin. Semakin kompleks jaring-jaring makanan, menunjukkan semakin kompleksnya aliran energi dan aliran makanan. Hal inilah yang mengakibatkan terjadinya kestabilan komunitas dan kestabilan ekosistem. Artinya, jika salah satu populasi spesies hilang, jaring-jaring makanan masih tetap berjalan. Coba bayangkan jika jaring-jaring makanan itu sederhana. Jika salah satu populasi spesies hilang, maka aliran energi dan aliran makanan di dalam ekosistem tersebut akan kacau. Itulah pentingnya keanekaragaman hayati yang berinteraksi dalam menjaga kestabilan suatu komunitas.

6. Bentuk Interaksi Antar Organisme Dalam Ekosistem

a) Interaksi Antar-Individu Membentuk Populasi

Sekumpulan makhluk hidup dari spesies yang sama yang hidup pada suatu waktu dan kawasan tertentu serta saling berinteraksi membentuk populasi. Oleh karena berasal dari spesies yang sama, maka individu di dalam populasi mempunyai potensi melakukan kawin

silang yang akan menghasilkan keturunan yang fertile (mampu bereproduksi). Contoh populasi adalah populasi itik, populasi padi, dan populasi sapi.

Suatu populasi dapat dikenali dengan adanya ciri-ciri :

- e. Memiliki kesamaan morfologi
- f. Memiliki kesamaan fungsi fisiologi
- g. Dapat melakukan perkawinan silang
- h. Dapat menghasilkan keturunan yang fertile

**b) Interaksi Antar-Populasi Membentuk Komunitas**

Interaksi antara populasi yang satu dengan yang lain dalam suatu areal tertentu membentuk komunitas. Contoh komunitas adalah komunitas hutan hujan tropik yang di dalamnya terdapat berbagai populasi tumbuhan, reptilian, burung, mamalia, mikroorganisme, cacing moluska. Interaksi antarmakhluk hidup biasanya akan membentuk hubungan khusus yang berpengaruh secara nyata terhadap persebaran dan kepadatannya. Beberapa kategori umum tentang interaksi dan hasil akhir yang didapat oleh makhluk hidup yang terlibat dapat dilihat dalam tabel berikut :

Kemungkinan Interaksi Beberapa Makhluk Hidup Dalam Sebuah Komunitas :

<b>Mcam Interaksi</b>	<b>Makhluk Hidup 1</b>	<b>Makhluk Hidup 2</b>
Kompetisi	Dirugikan	Dirugikan
Predasi	Diuntungkan	Dirugikan
Parasitisme	Diuntungkan	Dirugikan
Komensalisme	Diuntungkan	Tidak Berpengaruh
Mutualisme	Diuntungkan	Diuntungkan

**c) Interaksi Antara Komunitas dengan Komponen Abiotik Membentuk Ekosistem**

Interaksi antara komunitas dengan faktor abiotik membentuk suatu sistem yang dikenal sebagai lingkungan atau ekosistem. Interaksi tersebut dapat berupa proses memakan dan dimakan sehingga terjadi pemanfaatan energi dan daur ulang materi. Luas ekosistem itu tidak dapat ditentukan. Ada ekosistem sawah yang cukup luas dan ada pula ekosistem lautan yang sangat luas. Jadi, luas sempitnya ekosistem tidak dapat ditentukan secara pasti. Bahkan, seluruh permukaan bumi beserta segala makhluk hidup di dalamnya yang disebut sebagai biosfer, dapat dipandang sebagai ekosistem raksasa.

**d) Interaksi Antar-Ekosistem Membentuk Biosfer**

Di permukaan bumi, mulai dari dasar samudera hingga puncak pegunungan yang tinggi serta beberapa ratus meter lapisan udara di atasnya, terdapat berbagai macam ekosistem yang saling berinteraksi. Ini merupakan lapisan permukaan bumi yang dihuni organisme yang saling berinteraksi. Lapisan permukaan bumi ini dikenal sebagai biosfer atau ekosfer. Bumi merupakan satu kesatuan sebagai hasil dari interaksi berbagai faktor penyusun yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, para pakar lingkungan prihatin dengan pencemaran, perusakan, dan perubahan iklim yang terjadi akibat kegiatan manusia. Jika ekosistem di bumi mengalami kerusakan, maka akibat kerusakan itu akan berangkai karena antar-komponen terjadi interaksi sebagaimana diuraikan sebelumnya. Umat manusia sendiri akan terancam kelestariannya.

#### e) Interaksi Komponen Abiotik dengan Komponen Biotik

Komponen biotik banyak dipengaruhi oleh komponen abiotik. Tumbuhan sangat bergantung keberadaan dan pertumbuhannya dari tanah, air, udara tempat hidupnya. Jenis tanaman tertentu dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah tertentu. Sebaran tumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Misalnya, di pantai tanaman kelapa dapat tumbuh subur, tetapi tidak demikian di daerah pegunungan. Sebaliknya, komponen abiotik juga dipengaruhi oleh komponen biotik. Keberadaan tumbuhan mempengaruhi kondisi tanah, air dan udara disekitarnya. Banyaknya tumbuhan membuat tanah menjadi gembur dan dapat menyimpan air lebih banyak serta membuat udara menjadi sejuk. Organisme lainnya, seperti cacing juga mampu menggemburkan tanah, menghancurkan sampah atau seresah daun, dan menjadikan pengudaraan tanah menjadi lebih baik, sehingga semua itu dapat menyuburkan tanah.

#### f) Interaksi antarkomponen abiotik

Di alam antar komponen abiotik juga saling berinteraksi. Proses pelapukan batuan dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Cuaca dan iklim juga mempengaruhi keberadaan air di suatu wilayah. Suhu udara di suatu tempat, dalam kadar tertentu, dipengaruhi oleh warna batuan, keberadaan tubuh-tubuh air dan sebagainya. Kandungan mineral dalam air juga dipengaruhi oleh batuan dan tanah yang dilaluinya.

#### g) Interaksi antar komponen biotik

Antarkomponen biotik juga terjadi interaksi. Interaksi tersebut dapat terjadi antar organisma, populasi maupun komunitas

#### h) Interaksi antar organisme

Organisme secara individu melakukan berbagai bentuk interaksi dengan sesama jenisnya maupun dengan jenis yang lain. Interaksi antar organisme dapat dibedakan menjadi

- f. Netral
  - g. Predasi
  - h. Parasitisme
  - i. Komensalisme
  - j. Mutualisme
- i) Interaksi Antar Populasi

Interaksi antarpopulasi terjadi antara populasi yang satu dengan populasi lain. Interaksi tersebut dapat bersifat alelopati maupun kompetisi. Interaksi alelopati adalah interaksi antarpopulasi yang terjadi jika populasi yang satu menghasilkan zat yang dapat menghambat tumbuhnya populasi lain. Kompetisi yaitu interaksi antarpopulasi yang di dalamnya terdapat kepentingan yang sama, sehingga terjadi persaingan untuk mendapatkan apa yang diperlukan. Contoh alelopati adalah jamur *Penicillium* sp. yang dapat menghasilkan antibiotika yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu, sedangkan contoh kompetisi adalah antara populasi kuda dengan populasi kijang dalam memperoleh rumput.

j) Interaksi Antar komunitas

Komunitas adalah kumpulan beberapa populasi berbeda yang saling berinteraksi di suatu wilayah yang sama. Sebagai contoh adalah komunitas padang rumput yang dihuni oleh beberapa populasi diantaranya kuda, banteng, ular, belalang, singa, macan, srigala dan lain-lain. Contoh komunitas lainnya adalah komunitas sungai yang di dalamnya terdiri atas beberapa populasi seperti buaya, kuda nil, ular, ikan, plankton dan lain-lain. Antara komunitas padang rumput dan sungai terjadi interaksi berupa peredaran organisme hidup dari kedua komunitas tersebut. Kuda, banteng dapat menjadi sumber makanan bagi buaya. Demikian sebaliknya, ikan dapat menjadi makanan bagi macan.

Rantai Makanan Dalam Ekosistem.

**E. Model Pembelajaran :**

Pendekatan : Saintific

Model : Inkuiri

**F. Media, Alat dan Bahan Ajar :**

**a. Bahan Ajar :**

Buku karangan oleh Prawirohartono, Slamet. ( 2016 ). Biologi SMA / MA Kelas X. Jakarta : Bumi Aksara

**b. Media :**

1. PPT Ekosistem,
2. LKPD dan
3. Lingkungan Kantor Desa Sei Mencirim

**c. Alat :**

1. Laptop,
2. Infocus,
3. Papan Tulis dan
4. Spidol

**G. Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan Pertama: 2x45 menit**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi
	Guru	Peserta didik	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masuk ke ruangan dengan mengucapkan salam serta mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran</li><li>• Mengecek kehadiran peserta didik serta menanyakan kondisi kesehatan peserta didik sebelum memulai pelajaran</li><li>• Menyampaikan tujuan pelajaran yang berkaitan dengan ekosistem</li></ul> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam lalu berdoa bersama</li><li>• Menunjukkan kehadiran serta mengkomunikasikan jika ada peserta didik yang tidak hadir</li><li>• Mendengarkan penjelasan guru</li></ul>	<b>10 Menit</b>

	<p>pentingnyapemahaman konsepdan keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkanpeserta didik menjadi 5kelompok dengan materi yang berbeda, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. komponen biotik</li> <li>2. komponen abiotik</li> <li>3. macam-macam ekosistem</li> <li>4. interaksi antar komponen ekosistem</li> <li>5. rantai makanan</li> </ol> </li> <li>• Memberikanpenjelasan tentanginkuiri yang akandilakukan</li> <li>• Memberi arahanagarpeserta didik terlibataktif dalam prosespembelajaran</li> <li>• Guru membagikan LKPD yang nantinya akan dikerjakan</li> </ul>	<p>mengenai tujuan pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru sebelum memulai pelajaran</li> <li>• Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru dan duduk bersama anggota kelompok yang sudah dibagikan oleh guru beserta dengan materi yang telah ditentukan oleh guru.</li> <li>• Mendengarkan arahan mengenai pelaksanaan kegiatan inkuiri</li> <li>• Mendengarkan serta engikuti arahan gurusupaya aktif dalampembelajaran</li> </ul>	
<b>Kegiatan Pre-Test</b>			<b>20</b>

			<b>Menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b> <b>(Sintaks</b> <b>Inkuiri)</b>	<b>Penyajian Masalah</b>		<b>50</b> <b>Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membawa situasimasalah kepada pesertadidik yang berkaitandengan ekosistem yang ada di lingkungan Desa Sei Mencirim. Misalnya mengenai hubungan komponen abiotik terhadap komponen biotik.</li> </ul>	Peserta didik mendengarkan penjelasan serta arahan yang diberikan oleh guru.	
	<b>Perumusan Masalah</b>		
	Berdasarkan dari penyajian masalah, guru menugaskan peserta didik untuk membuat rumusan masalah dari penyajian masalah yang telah dijelasin oleh guru.	Peserta didik membuat rumusan masalah berdasarkan dari penyajian masalah yang telah diterangkan oleh guru	
	<b>Pengajuan Hipotesis</b>		
	Guru menugaskan peserta didik untuk merumuskan hipotesis berdasarkan dari rumusan masalah yang telah mereka buat.	Peserta didik membuat pengajuan hipotesis berdasarkan dari rumusan masalah yang telah mereka buat sendiri	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan reward kepada mereka semua dikarenakan atas kerja kelompok yang kompak dan tetap kondusif</li> </ul>	Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru	<b>10</b> <b>Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.</li><li>• Untuk pertemuan selanjutnya guru meminta peserta didik sudah duduk pada kelompoknya masing-masing dan melanjutkan untuk tahapan dalam mengumpulkan data.</li><li>• Untuk pertemuan selanjutnya guru menugaskan peserta didik untuk membawa alat dan bahan yang telah tercantum di dalam LKPD yang sudah dibagikan</li><li>• Menutup kegiatan dengan salam</li></ul>		
--	--	--	--

**Pertemuan 2: 2x45 Menit**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk ke ruangan dengan mengucapkan salam serta mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik serta menanyakan kondisi kesehatan peserta didik sebelum memulai pelajaran (Posisi peserta didik sudah duduk bersama kelompoknya masing-masing)</li> <li>• Menyampaikan tujuan Pelajaran</li> <li>• Memberikan penjelasan tentang lanjutan kegiatan pada pertemuan sebelumnya tetap dengan materi pertemuan pertama</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan motivasi kepada peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama</li> <li>• Menunjukkan kehadiran, mengkomunikasikan kesehatan, serta memberi tahu jika ada yang tidak dapat hadir.</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru</li> <li>• Mendengarkan motivasi yang</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

	<p>tentang pentingnya pemahaman konsep dan keterampilan proses sains terkait dengan materiekosistem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi arahan agar peserta didik terlibataktif dalam proses pembelajaran</li> </ul>	<p>diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru agar nantinya dapat aktif dalam proses pembelajaran</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b> (Sintaks Inkuiri)</p>	<p><b>Tahap Mengumpulkan Data</b></p>		<p><b>60 Menit</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menugaskan peserta didik untuk mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan permasalahan yang dibuat baik itu berasal dari buku pelajaran yang digunakan, jurnal maupun internet.</li> <li>• Guru menugaskan peserta didik untuk berdiskusi setelah data-data yang dibutuhkan sudah diperoleh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari dan mengumpulkan informasi kemudian berdiskusi dengan teman kelompoknya</li> <li>• Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompoknya</li> </ul>	

	<b>Menguji Hipotesis (Eksperimen)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk menguji hipotesis guru menugaskan peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai dengan alat dan bahan yang sudah dibawa (Pengerjaan diluar ruangan / di lapangan)</li> <li>• Guru menugaskan peserta didik untuk mencatat hasil dari percobaan yang sudah dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan percobaan di lapangan bersama teman kelompoknya</li> <li>• Peserta didik mencatat hasil percobaan yang telah mereka lakukan.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk pertemuan selanjutnya guru menugaskan peserta didik untuk merangkum semua hal-hal yang sudah diperoleh sehingga dipertemuan selanjutnya tinggal hanya menarik kesimpulan dan mempresentasikannya</li> <li>• Guru memberikan reward kepada semua kelompok atas kerjasamanya yang</li> </ul>	<p>Peserta didik dan guru berdoa bersama serta menjawab salam yang diucapkan oleh guru</p>	<b>15 Menit</b>

	<p>bagus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memerintahkan untuk doa bersama</li> <li>• Guru meninggalkan ruangan dengan mengucapkan salam</li> </ul>		
--	---	--	--

### Pertemuan 3 : 2x45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk ke ruangan dengan mengucapkan salam serta mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik serta menanyakan kondisi kesehatan peserta didik sebelum memulai pelajaran (Posisi peserta didik sudah duduk bersama kelompoknya masing-masing)</li> <li>• Menyampaikan tujuan Pelajaran</li> <li>• Memberikan penjelasan tentang lanjutan kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama</li> <li>• Menunjukkan kehadiran, mengkomunikasikan kesehatan, serta memberi tahu jika ada yang tidak dapat hadir.</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

	<p>pada pertemuan sebelumnya tetap dengan materi pertemuan pertama</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang pentingnya pemahaman konsep dan keterampilan proses sains terkait dengan materi ekosistem</li> <li>• Memberi arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru</li> <li>• Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru agar nantinya dapat aktif dalam proses pembelajaran</li> </ul>	
<p><b>Inti</b> (Sintaks Inkuiri)</p>	<b>Tahap Menarik Kesimpulan</b>		<b>50 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru langsung aja menugaskan peserta didik berdiskusi untuk membuat kesimpulan akhir dari tugas yang telah diberikan sesuai dengan materi kelompok masing-masing</li> <li>• Guru menugaskan setiap kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua kelompok mendiskusikan hasil akhir dari tugas mereka.</li> <li>• Semua kelompok mulai</li> </ul>	

	<p>wajib mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi izin jika ada yang ingin bertanya ataupun memberikan tambahan terhadap kelompok yang presentasi</li> </ul>	<p>mempresentasikan hasil akhirnya secara bergilir</p>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan klarifikasi dan penguatan materi yang dipelajari</li> <li>• Memberikan reward kepada semua kelompok atas kerjasamanya yang bagus dan reward tambahan untuk kelompok yang paling bagus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak dan mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKPD</li> </ul>	<b>30 Menit</b>
	<b>Kegiatan Post-Test</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meninggalkan ruangan dan mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam</li> </ul>	

**H. Penilaian :**

a. **Bentuk Penilaian :**

1. Lembar Kerja Peserta Didik
2. Soal Pre – Test dan Post – Test

b. **Jenis Penilaian :** Test Tertulis

**Medan, 11 Mei 2020**

Peneliti

Ragilia Mei Cahyati

NIM. 0310163066

Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

**KELOMPOK KONTROL**

**Konvensional (Ceramah)**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi Pokok : Ekosistem  
Kelas/Semester : X / II ( Genap )  
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3 kali pertemuan)

**A. Kompetensi Inti ( KI )**

<b>KI 1 dan KI 2</b>	
Kompetensi Sikap Spiritual :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	
Kompetensi Sikap Sosial :Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin,santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan,keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.	
<b>KI 3</b>	<b>KI 4</b>
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyajikan secara : efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif. Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

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

<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>	<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar ( KD )</b>
<b>3.10</b>	Menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya	<b>4.10</b>	Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem ( jaring – jaring makanan, rantai makanan dan piramida makanan.
<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>	<b>No</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )</b>
<b>3.10.1</b>	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem	<b>4.10.1</b>	Melakukan pengamatan interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya
<b>3.10.2</b>	Membedakan interaksi antar komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dalam ekosistem	<b>4.10.2</b>	Membuat rancangan interaksi antar komponen ekosistem yang meliputi rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan
<b>3.10.3</b>	Menjelaskan tipe – tipe ekosistem	<b>4.10.3</b>	Menyajikan hasil rancangan interaksi antar komponen ekosistem di dalam kertas A4
<b>3.10.4</b>	Menjelaskan peran komponen biotik dalam rantai makanan dan jaring- jaring makanan		
<b>3.10.5</b>	Menganalisis keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem		
<b>3.10.6</b>	Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidakseimbangan komponen harus dilakukan		

	rehabilitasi agar keseimbangan proses dapat berlangsung
--	---

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran GI, peserta didik dapat menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya dan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem sehingga pesertadidik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama. Selain itu juga diharapkan peserta didik mampu :

7. Menjelaskan pengertian ekosistem.
8. Menyebutkan komponen-komponen ekosistem
9. Menjelaskan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.
10. Membedakan macam-macam ekosistem
11. Menjelaskan rantai makanan dalam suatu ekosistem.
12. Menjelaskan bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem

### **D. Materi Pembelajaran :**

#### 1. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah sistem alam yang dibentuk dari interaksi antara makhluk hidup dengan faktor lingkungannya pada suatu kawasan tertentu. Istilah ekosistem pertama kali dikenalkan oleh Tansley (1935) yang mengemukakan bahwa hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan faktor lingkungan di alam, sebenarnya membentuk suatu sistem yang tidak dapat dipisahkan. Ilmu yang mempelajari mengenai ekosistem adalah ekologi.

Para ahli ekologi mempelajari hal-hal berikut :

- g. Perpindahan energi dan materi dari makhluk hidup yang satu ke makhluk hidup yang lain dan ke dalam lingkungannya dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- h. Perubahan populasi suatu spesies pada waktu yang berbeda dan faktor-faktor yang menyebabkannya.
- i. Terjadinya hubungan antarspesies (interaksi antarspesies) makhlukhidup dan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Komponen yang menyusun lingkungan dapat dibedakan menjadi komponen abiotik (benda tak hidup) dan biotik (makhluk hidup).

## 2. Komponen Ekosistem

### a. Komponen Biotik

Komponen biotik meliputi komunitas makhluk hidup. Setiap makhluk hidup dalam ekosistem menempati suatu tempat hidup yang spesifik. Tempat hidup yang spesifik tersebut dikenal dengan istilah habitat. Setiap makhluk hidup yang memiliki peran khusus di dalam habitatnya. Peran atau cara hidup yang khusus dari setiap makhluk hidup di dalam habitatnya disebut relung ekologi (nisia).

Sekelompok makhluk hidup dari spesies yang sama pada waktu yang sama disebut populasi. Misalnya, rerumputan di halaman rumah (populasi rumput) atau sekawanan sapi di lapangan (populasi sapi). Populasi dapat berubah setiap saat. Perubahan populasi dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian, dan migrasi. Beberapa populasi yang berbeda dari tumbuhan dan hewan yang hidup bersama di lingkungan tertentu akan membentuk komunitas. Di dalam ekosistem terdapat beberapa macam, komunitas, misalnya : komunitas kolam, komunitas hutan, dan komunitas pantai.

Komponen biotik dapat dibagi berdasarkan fungsinya, adalah:

#### a) Produsen :

Semua makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri. Contohnya : makhluk hidup autotrof, seperti tumbuhan berklorofil.

#### b) Konsumen :

Semua makhluk hidup yang bergantung pada produsen sebagai sumber energinya. Berdasarkan jenis makannya konsimen dibagi menjadi :

- Herbivora, konsumen yang memakan tumbuhan Contohnya:sapi,kambing, dan kelinci.
- Karnivora, konsumen yang memakan hewan lain. Contohnya : harimau,serigala, dan macan.
- Omnivora, konsumen yang memakan tumbuhan dan hewan. Contohnya : manusia dan tikus.

#### c) Dekomposer (Pengurai)

Semua makhluk hidup yang memperoleh nutrisi dengan cara menguraikan senyawa-senyawa organik yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Contohnya: bakteri, jamur, dan cacing

#### b. Komponen Abiotik

Merupakan semua bagian tidak hidup dari ekosistem. Peranan komponen abiotik untuk makhluk hidup adalah sebagai berikut :

- e) Kemampuan organisme untuk hidup dan berkembang biak bergantung pada beberapa faktor fisika dan kimia di lingkungannya.
- f) Sebagai faktor pembatas, faktor yang membatasi kehidupan organisme. Contohnya, jumlah kadar air sebagai faktor pembatas yang menentukan jenis organisme yang hidup di padang pasir. Komponen abiotik pada ekosistem diantaranya : air, cahaya matahari, oksigen, suhu, dan tanah, kelembapan, udara, garam-garam mineral.

### 3. Saling Ketergantungan Antar Komponen Ekosistem

Saling ketergantungan antara komponen penyusun ekosistem disebut interdependensi. Interdependensi dapat terjadi:

- 5. Antar komponen penyusun ekosistem, yaitu : interdependensi antar komponen biotik dan abiotik, interdependensi antar komponen biotik
- 6. Antara produsen, konsumen dan dekomposer, yaitu: rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan.

Hubungan interaksi antar makhluk hidup tersebut ada beberapa bentuk, yaitu:

- e. Simbiosis, yaitu : hidup bersama antara dua makhluk hidup yang berbeda jenis. Terdiri dari : simbiosis mutualisme, parasitisme dan komensalisme.
  - f. Antibiosis, yaitu: interaksi antarmakhluk hidup, salah satu makhluk hidup mengeluarkan zat antibiotik yang dapat menghambat perkembangan makhluk hidup yang lain.
  - g. Predatorisme adalah hubungan antara makhluk hidup pemangsa dengan yang dimangsa.
  - h. Kompetisi adalah hubungan saling bersaing antarmakhluk hidup dalam mendapatkan makanan.
7. Ketergantungan antar komponen biotik :
- a. Rantai Makanan

- b. Jaring-Jaring Makanan
- c. Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik

Ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik dapat terjadi melalui siklus materi, seperti :

- d. Siklus karbon
- e. Siklus air
- f. Siklus nitrogen
- g. Siklus sulfur

#### 4. Macam-Macam Ekosistem

Pada umumnya, dikenal ada tiga macam ekosistem utama, yaitu :

- d. Ekosistem akuatik (air),

Ekosistem akuatik (perairan) adalah tipe ekosistem yang sebagian lingkungan fisiknya didominasi oleh air. Ekosistem akuatik dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu penetrasi cahaya matahari, substrat, temperatur, dan jumlah material terlarut. Akan tetapi, faktor penentu utama dari ekosistem perairan adalah jumlah garam terlarut di dalam air. Jika perairan tersebut sedikit mengandung garam terlarut, maka disebut ekosistem air tawar. Sebaliknya, jika mengandung kadar garam tinggi, maka disebut ekosistem laut.

Ekosistem air tawar memiliki ciri-ciri antara lain variasi suhu tidak menyolok, penetrasi cahaya kurang, dan terpengaruh oleh iklim dan cuaca. Tumbuhan yang umumnya dijumpai adalah ganggang dan tumbuhan biji. Ekosistem air tawar dapat dikelompokkan menjadi air tenang dan air mengalir. Danau dan rawa termasuk ekosistem air tenang, sedangkan sungai termasuk ekosistem air mengalir. Sebagaimana ekosistem daratan, ekosistem air laut juga dapat dibedakan menjadi lautan, pantai, estuari, dan terumbu karang.

- e. Ekosistem terestrial (darat), dan

Ekosistem terestrial (darat) adalah suatu tipe ekosistem yang sebagian besar lingkungan fisiknya berupa daratan. Ekosistem terestrial memiliki bagian daerah yang luas dengan habitat dan komunitas tertentu, disebut bioma. Dalam ekosistem darat terdapat sejumlah bioma, yaitu:

- a. Bioma gurun
- b. Bioma padang rumput

- c. Bioma hutan basah
- d. Bioma hutan gugur
- e. Bioma taiga
- f. Bioma tundra
- g. Hutan hujan tropic
- h. Hutan musim
- i. Savana

f. Ekosistem buatan.

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Contoh ekosistem buatan misalnya bendungan, hutan tanaman produksi seperti jati dan pinus, agroekosistem berupa sawah tadah hujan, sawah irigasi, perkebunan sawit, perkebunan kopi, serta pemukiman seperti ekosistem kota dan desa.

#### 5. Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan gambaran sederhana dari proses makan dimakan yang terjadi di alam. Sebenarnya, proses makan-dimakan yang terjadi di dalam ekosistem adalah proses yang kompleks, dan apabila disusun secara lengkap akan diperoleh jaring-jaring makanan. Jaring-jaring makanan memperlihatkan hubungan populasi yang satu dengan populasi yang lain. Jaring-jaring yang menggambarkan hubungan makan-dimakan itu terbentuk agar kelangsungan hidup tiap populasi terjamin. Semakin kompleks jaring-jaring makanan, menunjukkan semakin kompleksnya aliran energi dan aliran makanan. Hal inilah yang mengakibatkan terjadinya kestabilan komunitas dan kestabilan ekosistem. Artinya, jika salah satu populasi spesies hilang, jaring-jaring makanan masih tetap berjalan. Coba bayangkan jika jaring-jaring makanan itu sederhana. Jika salah satu populasi spesies hilang, maka aliran energi dan aliran makanan di dalam ekosistem tersebut akan kacau. Itulah pentingnya keanekaragaman hayati yang berinteraksi dalam menjaga kestabilan suatu komunitas.

#### 6. Bentuk Interaksi Antar Organisme Dalam Ekosistem

##### 1. Interaksi Antar-Individu Membentuk Populasi

Sekumpulan makhluk hidup dari spesies yang sama yang hidup pada suatu waktu dan kawasan tertentu serta saling berinteraksi membentuk populasi. Oleh karena berasal dari spesies yang sama, maka individu di dalam populasi

mempunyai potensi melakukan kawin silang yang akan menghasilkan keturunan yang fertile (mampu bereproduksi). Contoh populasi adalah populasi itik, populasi padi, dan populasi sapi.

Suatu populasi dapat dikenali dengan adanya ciri-ciri :

- i. Memiliki kesamaan morfologi
- j. Memiliki kesamaan fungsi fisiologi
- k. Dapat melakukan perkawinan silang
- 1. Dapat menghasilkan keturunan yang fertile
- 2. Interaksi Antar-Populasi Membentuk Komunitas

Interaksi antara populasi yang satu dengan yang lain dalam suatu areal tertentu membentuk komunitas. Contoh komunitas adalah komunitas hutan hujan tropik yang di dalamnya terdapat berbagai populasi tumbuhan, reptilian, burung, mamalia, mikroorganisme, cacing moluska. Interaksi antarmakhluk hidup biasanya akan membentuk hubungan khusus yang berpengaruh secara nyata terhadap persebaran dan kepadatannya. Beberapa kategori umum tentang interaksi dan hasil akhir yang didapat oleh makhluk hidup yang terlibat dapat dilihat dalam tabel berikut :

Kemungkinan Interaksi Beberapa Makhluk Hidup Dalam Sebuah Komunitas :

<b>Mcam Interaksi</b>	<b>Makhluk Hidup 1</b>	<b>Makhluk Hidup 2</b>
Kompetisi	Dirugikan	Dirugikan
Predasi	Diuntungkan	Dirugikan
Parasitisme	Diuntungkan	Dirugikan
Komensalisme	Diuntungkan	Tidak Berpengaruh
Mutualisme	Diuntungkan	Diuntungkan

### 3. Interaksi Antara Komunitas dengan Komponen Abiotik Membentuk Ekosistem

Interaksi antara komunitas dengan faktor abiotik membentuk suatu sistem yang dikenal sebagai lingkungan atau ekosistem. Interaksi tersebut dapat berupa proses memakan dan dimakan sehingga terjadi pemanfaatan energi dan daur ulang materi. Luas ekosistem itu tidak dapat ditentukan. Ada ekosistem sawah yang cukup luas dan ada pula ekosistem lautan yang sangat luas. Jadi, luas sempitnya ekosistem tidak dapat ditentukan secara pasti. Bahkan, seluruh permukaan bumi beserta segala makhluk hidup di dalamnya yang disebut sebagai biosfer, dapat dipandang sebagai ekosistem raksasa.

#### 4. Interaksi Antar-Ekosistem Membentuk Biosfer

Di permukaan bumi, mulai dari dasar samudera hingga puncak pegunungan yang tinggi serta beberapa ratus meter lapisan udara di atasnya, terdapat berbagai macam ekosistem yang saling berinteraksi. Ini merupakan lapisan permukaan bumi yang dihuni organisme yang saling berinteraksi. Lapisan permukaan bumi ini dikenal sebagai biosfer atau ekosfer. Bumi merupakan satu kesatuan sebagai hasil dari interaksi berbagai faktor penyusun yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, para pakar lingkungan prihatin dengan pencemaran, perusakan, dan perubahan iklim yang terjadi akibat kegiatan manusia. Jika ekosistem di bumi mengalami kerusakan, maka akibat kerusakan itu akan berangkai karena antar-komponen terjadi interaksi sebagaimana diuraikan sebelumnya. Umat manusia sendiri akan terancam kelestariannya.

#### 5. Interaksi Komponen Abiotik dengan Komponen Biotik

Komponen biotik banyak dipengaruhi oleh komponen abiotik. Tumbuhan sangat bergantung keberadaan dan pertumbuhannya dari tanah, air, udara tempat hidupnya. Jenis tanaman tertentu dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah tertentu. Sebaran tumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Misalnya, di pantai tanaman kelapa dapat tumbuh subur, tetapi tidak demikian di daerah pegunungan. Sebaliknya, komponen abiotik juga dipengaruhi oleh komponen biotik. Keberadaan tumbuhan mempengaruhi kondisi tanah, air dan udara disekitarnya. Banyaknya tumbuhan membuat tanah menjadi gembur dan dapat menyimpan air lebih banyak serta membuat udara menjadi sejuk. Organisme lainnya, seperti cacing juga mampu menggemburkan tanah, menghancurkan sampah atau seresah daun, dan menjadikan pengudaraan tanah menjadi lebih baik, sehingga semua itu dapat menyuburkan tanah.

#### 6. Interaksi antarkomponen abiotic

Di alam antar komponen abiotik juga saling berinteraksi. Proses pelapukan batuan dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Cuaca dan iklim juga mempengaruhi keberadaan air di suatu wilayah. Suhu udara di suatu tempat, dalam kadar tertentu, dipengaruhi oleh warna batuan, keberadaan tubuh-tubuh air dan sebagainya. Kandungan mineral dalam air juga dipengaruhi oleh batuan dan tanah yang dilaluinya.

#### 7. Interaksi antar komponen biotik

Antar komponen biotik juga terjadi interaksi. Interaksi tersebut dapat terjadi antar organisma, populasi maupun komunitas

## 8. Interaksi antar organisme

Organisme secara individu melakukan berbagai bentuk interaksi dengan sesama jenisnya maupun dengan jenis yang lain. Interaksi antar organisme dapat dibedakan menjadi

- k. Netral
- l. Predasi
- m. Parasitisme
- n. Komensalisme
- o. Mutualisme

## 9. Interaksi Antar Populasi

Interaksi antarpopulasi terjadi antara populasi yang satu dengan populasi lain. Interaksi tersebut dapat bersifat alelopati maupun kompetisi. Interaksi alelopati adalah interaksi antarpopulasi yang terjadi jika populasi yang satu menghasilkan zat yang dapat menghambat tumbuhnya populasi lain. Kompetisi yaitu interaksi antarpopulasi yang di dalamnya terdapat kepentingan yang sama, sehingga terjadi persaingan untuk mendapatkan apa yang diperlukan. Contoh alelopati adalah jamur *Penicillium sp.* yang dapat menghasilkan antibiotika yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu, sedangkan contoh kompetisi adalah antara populasi kuda dengan populasi kijang dalam memperoleh rumput.

## 10. Interaksi Antar komunitas

Komunitas adalah kumpulan beberapa populasi berbeda yang saling berinteraksi di suatu wilayah yang sama. Sebagai contoh adalah komunitas padang rumput yang dihuni oleh beberapa populasi diantaranya kuda, banteng, ular, belalang, singa, macan, serigala dan lain-lain. Contoh komunitas lainnya adalah komunitas sungai yang di dalamnya terdiri atas beberapa populasi seperti buaya, kuda nil, ular, ikan, plankton dan lain-lain. Antara komunitas padang rumput dan sungai terjadi interaksi berupa peredaran organisme hidup dari kedua komunitas tersebut. Kuda, banteng dapat menjadi sumber makanan bagi buaya. Demikian sebaliknya, ikan dapat menjadi makanan bagi macan.

### **E. Model Pembelajaran :**

Pendekatan : Saintific

Model : Ceramah, Tanya Jawab

**F. Media, Alat dan Bahan Ajar :**

**a. Bahan Ajar :**

Buku karangan oleh Prawirohartono, Slamet. ( 2016 ). Biologi SMA / MA Kelas X. Jakarta : Bumi Aksara

**b. Media :**

4. PPT Ekosistem,
5. LKPD dan
6. Lingkungan Kantor Desa Sei Mencirim

**c. Alat :**

5. Laptop,
6. Infocus,
7. Papan Tulis dan
8. Spidol

**G. Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan Pertama: 2x45 Menit**

<b>Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Guru dan Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan mengajak untuk berdoa bersama	<b>10 Menit</b>
	Mengecek Kehadiran siswa	
	Menyampaikan topik materi dan juga tujuan pembelajaran	
	Memberikan sedikit motivasi	
	Guru mengarahkan/menanyakan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya	
<b>Kegiatan Pre-Test</b>		<b>20 Menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	Membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok dengan materi yang berbeda, yaitu: 1. komponen biotik 2. komponen abiotik	<b>50 Menit</b>

	<p>3. macam-macam ekosistem</p> <p>4. interaksi antar komponen ekosistem</p> <p>5. rantai makanan</p>	
	Merangsang pemahaman peserta didik dengan menanyakan berupa pertanyaan “apa yang kalian ketahui tentang ekosistem?”	
	Guru menjelaskan secara umum mengenai materi-materi seperti: pengertian ekosistem, komponen ekosistem serta macam-macam ekosistem	
	Guru mempersilahkan peserta didik apabila ada yang ingin ditanyakan, jika tidak ada maka guru yang akan bertanya untuk melihat pemahaman peserta didik mengenai materi yang sudah dijelaskan	
<b>Penutup</b>	Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dari materi yang sudah dijelaskan	<b>10 Menit</b>
	Guru memberikan reward kepada peserta didik karena telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik	
	Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya mengenai materi saling ketergantungan antar ekosistem, rantai makanan dalam ekosistem dan peserta didik bisa mempelajarinya terlebih dahulu di rumah	
	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama dan meninggalkan ruangan dengan mengucapkan salam.	

**Pertemuan Kedua: 2x45 Menit**

<b>Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Guru dan Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan mengajak untuk berdoa bersama	<b>15 Menit</b>
	Mengecek Kehadiran siswa	
	Menyampaikan topik materi dan juga tujuan pembelajaran	
	Memberikan sedikit motivasi	
	Guru mengarahkan/menanyakan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya	
<b>Kegiatan Inti</b>	Peserta didik sudah langsung duduk bersama teman kelompoknya.	<b>60 Menit</b>
	Merangsang pemahaman peserta didik dengan menanyakan kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya	
	Guru menjelaskan secara umum mengenai materi-materi seperti: saling ketergantungan antar ekosistem, rantai makanan dalam ekosistem	
	Guru mempersilahkan peserta didik apabila ada yang ingin ditanyakan ataupun kurang paham dengan apa yang sudah dijelaskan, jika tidak ada maka guru yang akan bertanya untuk melihat pemahaman peserta didik mengenai materi yang sudah dijelaskan	
<b>Penutup</b>	Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dari materi yang sudah dijelaskan	<b>15 Menit</b>

	Guru memberikan reward kepada peserta didik karena telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik	
	Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya mengenai materi bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem dan peserta didik ditugaskan untuk mempelajarinya terlebih dahulu di rumah masing-masing	
	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama dan meninggalkan ruangan dengan mengucapkan salam.	

### **Pertemuan Ketiga: 2x45 Menit**

<b>Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Guru dan Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan mengajak untuk berdoa bersama	<b>10 Menit</b>
	Mengecek Kehadiran siswa	
	Menyampaikan topik materi dan juga tujuan pembelajaran	
	Memberikan sedikit motivasi	
	Guru mengarahkan/menanyakan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya	
<b>Kegiatan Inti</b>	Peserta didik sudah langsung duduk bersama teman kelompoknya.	<b>60 Menit</b>
	Guru membagikan LKPD yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok	
	Merangsang pemahaman peserta didik	

	dengan menanyakan kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya	
	Guru menjelaskan secara umum mengenai bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersilahkan peserta didik apabila ada yang ingin ditanyakan ataupun kurang paham dengan apa yang sudah dijelaskan, jika tidak ada maka guru yang akan bertanya untuk melihat pemahaman peserta didik mengenai materi yang sudah dijelaskan</li> <li>• Guru mengajak peserta didik untuk keluar ke lapangan agar dapat menjawab, mengumpulkan hal-hal yang berkaitan dengan LKPD yang diberikan</li> <li>• Setelah selesai guru menugaskan peserta didik untuk mendiskusikannya dengan teman kelompoknya</li> <li>• Guru menugaskan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan guru memberikan izin apabila ada yang ingin bertanya maupun menambahkan presentasi kelompok lainnya</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dari materi yang sudah dijelaskan	<b>20 Menit</b>
	Guru memberikan reward kepada peserta didik karena telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan reward tambahan untuk kelompok yang terbaik	

	<b>Kegiatan Post-Test</b>	
	Guru menutup pelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama	
	Guru meninggalkan ruangan dengan mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam	

**H. Penilaian :**

**a. Bentuk Penilaian :**

1. Lembar Kerja Peserta Didik
2. Soal Pre – Test dan Post – Test

**b. Jenis Penilaian : Test Tertulis**

**Medan, 11 Mei 2020**

Peneliti

Ragilia Mei Cahyati

NIM. 0310163066

Lampiran 4

**SOAL *PRETEST* PENELITIAN**

Nama :

Kelas :

Jawablah soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.

1. Pada sebuah ekosistem kebun di lingkungan sekolah terdapat sebidang tanah dengan luas 200 m<sup>2</sup>, terdapat dua batang pohon mangga, sebatang pohon kelapa, dua ekor burung, lima ekor kumbang, tiga ekor jangkrik, lima ekor belalang, tujuh ekor capung dan dua puluh ekor semut. Barapakah kepadatan populasi kumbang tersebut...
  - a. **5 ekor kumbang/200m<sup>2</sup>**
  - b. 6 ekor kumbang/250m<sup>2</sup>
  - c. 5 ekor kumbang/250m<sup>2</sup>
  - d. 6 ekor kumbang/200m<sup>2</sup>
  - e. 10 ekor kumbang/250m<sup>2</sup>
2. Dewasa ini banyak dampak lingkungan yang menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan makhluk hidup. Alga merupakan produsen pada ekosistem perairan sehingga keselamatan ikan sebagai konsumen sangat dipengaruhi oleh alga itu sendiri. Buangan pertanian dan industri mengandung pospor dalam kadar tinggi sehingga menyebabkan banyak ikan mati. Penyebab kejadian tersebut adalah...
  - a. Fosfor yang dimanfaatkan alga adalah zat beracun bagi ikan
  - b. Fosfor merupakan nutrisi bagi alga yang tidak dapat dipergunakan ikan untuk adaptasi dengan lingkungan
  - c. **Meledaknya populasi alga menyebabkan berkurangnya oksigen yang masuk ke perairan sehingga menyebabkan kematian**
  - d. Fosfor merupakan zat organik yang dibutuhkan ikan tetapi membahayakan ikan bila kadarnya terlalu tinggi
  - e. Fosfor merupakan zat anorganik yang tidak bermanfaat bagi ikan
3. Akuarium air tawar merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari komponen abiotik dan biotik. Ikan-ikan yang hidup dalam akuarium harus

mendapat oksigen yang cukup untuk melangsungkan hidupnya. Untuk itu kandungan oksigen terlarut dapat bertambah dari.....

- a. Hidrolisi air menjadi hirogen
  - b. Tumbuhan air yang ada dalam akuarium**
  - c. Pemecahan gara-garam karbonat
  - d. Zooplankton yang hidup didalam akuarium
  - e. Hasil respirasi ikan di dalam akuarium
4. Suatu bioma di huni oleh hewan-hewan yang mampu menyimpan air, ular, rodentia dan semut. Tumbuhannya adalah xerofit dan tumbuhan semusim sedangkan curah hujan mencapai 25 cm/th. Evaporasi tinggi, suhu siang dengan malam sangat jauh berbeda yaitu 40°C-50°C. Sedangkan mencapai 0°C pada malam hari. Bioma ini adalah....
- a. Tundra
  - b. Padang Rumput
  - c. Gurun**
  - d. Tiaga
  - e. Savana
5. Di sebuah perkaranganrumah terdapat pohon jati yang sedang rindang sipemilik rumah ingin menanam jagung di area sekitar pohon jati tersebut. Sehingga jagung ternaungi oleh rindang pohon jati. Bila kandungan organik tanah, kelembaban, dan semua faktor biotik dari dalam tanah optimal maka diramalkan setelah dua bulan kemudian pertumbuhan jagung tersebut akan....
- a. Batang tinggi dan besar, buah besar, daun lebar hijau
  - b. Batang pendek dan besar, buah besar, daun lebar pucat**
  - c. Batang tinggi dan kurus, buah kecil, daun kecil dan hijau
  - d. Batang tinggi dan kurus, buah besar dan daun kecil hijau
  - e. Batang pendek dan kecil, buah besar, dan daun lebar pucat

6. Satuan makhluk hidup tunggal disebut....
  - a. Ekosistem
  - b. Populasi
  - c. Individu**
  - d. Simbiosis
  - e. Komunitas
7. Organisme yang termasuk sebagai produsen adalah.....
  - a. Pohon mangga, Pohon kelapa dan Semut
  - b. Pohon mangga, Belalang dan Capung
  - c. Pohon kelapa, Ikan gabus dan Semut
  - d. Rumput, Kangkung dan Teratai**
  - e. Alga, Zooplakton, Ikan kecil
8. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, *Hidrilla Sp.* Kemudian mereka berinteraksi dengan lingkungan kolam maka kolam membentuk.....
  - a. Populasi
  - b. Komunitas
  - c. Individu
  - d. Ekosistem**
  - e. Simbiosis
9. Di dalam ekosistem terdapat dua komponen yaitu.....
  - a. Hidup dan Biotik
  - b. Mati dan Abiotik
  - c. Biotik dan Abiotik**
  - d. Abiotik dan Abiotik
  - e. Biotik dan Biotik
10. Saat kamu melakukan pengamatan di lingkungan, kamu menemukan banyak benda, misalnya kupu-kupu, capung, cicak, pohon palem, pohon cemara, tanaman puring, ikan, semut, laba-laba. Yang kamu temukan diatas, termasuk ke dalam komponen ...
  - a. Biotik**

- b. Abiotik
  - c. Benda hidup
  - d. Heterotrof
  - e. Autotrof
11. Contoh komponen biotik dalam lingkungan yaitu ...
- a. Intensitas cahaya
  - b. Tumbuhan sebagai produsen**
  - c. Kelembapan
  - d. Oksigen
  - e. Ketersediaan mineral
12. Sebutkan contoh komponen abiotik dalam ekosistem persawahan...
- a. Iklim, cuaca, katak, air
  - b. Kelembapan, padi, air, lumut
  - c. Cahaya, air, ular, siput
  - d. Padi, tikus, semut, udara
  - e. Air, tanah, batu, cahaya**
13. Setiap komponen dalam suatu ekosistem memiliki peran masing-masing. Berikut ini manfaat tumbuhan dalam ekosistem kecuali...
- a. Penghasil O<sub>2</sub>
  - b. Menghambat pergerakan hewan**
  - c. Menyimpan cadangan air
  - d. Sebagai penahan jatuhnya air hujan
  - e. Sumber makanan bagi herbivora
14. Di dalam suatu ekosistem, jika salah satu komponen biotiknya terganggu, hal yang akan terjadi adalah...
- a. Tidak akan berpengaruh apapun
  - b. Terganggunya interaksi organisme yang terdapat di ekosistem tersebut**
  - c. Terganggunya biomassa pada piramida makanan
  - d. Adanya komponen abiotik yang tidak berfungsi
  - e. Tetap stabilnya rantai makanan pada ekosistem tersebut

15. Manfaat ekosistem dalam kehidupan yaitu...
- Agar saling berinteraksi dengan lingkungan sekitar
  - Tercipta pemandangan yang indah
  - Tercipta kesesuaian dengan lingkungan sekitar
  - Memberikan lingkungan yang bersih, indah, dan lestari sehingga lingkungan dapat berjalan seimbang**
  - Tercipta suasana yang tenteram
16. Pada sebuah ekosistem sawah terdapat organisme-organisme sebagai berikut :
- Burung elang
  - Ular sawah
  - Burung kutilang
  - Tikus sawah
  - Katak sawah
  - Rumput teki
  - Ulat daun
  - Padi
- Dari organisme di atas yang berperan sebagai tingkatan trofik II adalah....
- 1 dan 8
  - 6 dan 8
  - 3 dan 5
  - 2 dan 6
  - 4 dan 7**
17. Interaksi antar individu sejenis yang paling dominan dalam memperoleh makanan adalah....
- Simbiosis mutualisme
  - Simbiosis komensalisme
  - Netral
  - Kompetisi**
  - Predasi

18. *Cermati informasi berikut!*

“Pada tahun 2012 muncul fenomena menggemparkan dilingkungan masyarakat Indonesia. Serangga Tomcat yang biasa ditemukan di area persawahan bermigrasi disekitar pemukiman warga. Serangga ini memiliki racun yang mampu membuat kulit melepuh. Tomcat berpindah dari lingkungan warga pada malam hari. Jumlah tomcat disekitar perumahan cukup meresahkan warga.” Dampak yang akan muncul bila Tomcat dimusnahkan secara massal adalah....

- a. Penggunaan insectisida mulai berkurang karena tomcat telah dibasmi
- b. Pertanian padi maju pesat karena tomcat telah tiada
- c. Petani terbantu karena tidak ada hama tomcat di persawahan
- d. Produksi padi menurun karena serangan hama wereng**
- e. Produksi padi organik tersedia luas dipasaran karena penggunaan insectisida berkurang

19. Suatu lahan yang luas telah diubah menjadi tempat pemukiman manusia. Penduduk didaerah itu semakin bertambah dari waktu ke waktu. Aktivitas penduduk menyebabkan terjadinya polutan dilingkungan itu sehingga menimbulkan dampak negatif yaitu berkurangnya daya dukung lingkungan, solusi apa yang tepat untuk mengurangi dampak negatif tersebut....

- a. Menjaga kelestarian alam
- b. Memanfaatkan lahan pertanian
- c. Menekan pertumbuhan penduduk**
- d. Peningkatan interaksi antara makhluk hidup
- e. Mengembangkan ilmu pengetahuan

20. Sekelompok padi yang hidup pada sebidang tanah menurut konsep dalam ekologi merupakan...

- a. Spesies
- b. Individu
- c. Populasi**
- d. Komunitas
- e. Ekosistem

21. Makhluk hidup yang mampu menguraikan sampah organik yang berasal dari tumbuhan mati dan bangkai ialah....
- Bakteri dan jamur**
  - Bakteri dan ganggang
  - Jamur dan rayap
  - Ganggang dan cacing tanah
  - Cacing tanah dan ulat
22. Berikut ini yang merupakan penyebab terjadinya kompetisi antar spesies yaitu....
- Mempunyai kebutuhan berbeda
  - Relung ekologi yang tidak tumpang tindih
  - Adanya kebutuhan yang sama
  - Kebutuhan yang sama dengan sumber kebutuhan tidak terbatas
  - Kebutuhan yang sama dengan sumber kebutuhan terbatas**
23. Di bawah ini yang termasuk hubungan antibiosis (menghambat pertumbuhan organisme lain ) terdapat pada...
- Anggrek yang menumpang pada pohon mangga
  - Jamur penicilin yang membunuh bakteri**
  - Ikan remora dan ikan hiu
  - Cacing perut dalam tubuh manusia
  - Singa yang memangsa kambing
24. Azzam membuat suatu contoh ekosistem air dengan menggunakan akuarium yang diisi dengan sejumlah ikan, beberapa potong ganggang substrat, tanah, pasir dan air tawar serta diletakkan di dalam ruangan. Ekosistem buatan ini tidak dapat bertahan lama karena...
- Jumlah ikan terlalu banyak
  - Air yang dipakai tidak pernah diganti
  - Faktor sinar dan mikroba pembusuk tidak ada
  - Faktor makanan dan sinar matahari tidak ada**
  - Ganggang yang sedikit jumlahnya
25. Contoh saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik adalah...

a. **Aktivitas cacing yang menyuburkan tanah**

b. Lebah yang mengisap madu bunga

c. Kutu kepala pada manusia

d. Cacing pita dan manusia

e. Bunga anggrek dan inangnya

26. Naufal mengamati adanya interaksi antara dua tanaman, yaitu tanaman yang satu tertancap pada tanah dan mampu menyerap air dan mineral dengan akarnya dari tanah. Tanaman yang lain menempel pada batang tanaman tersebut, dengan akar menempel dan dapat menyerap air sendiri, bukan dari batang yang ditempelinya. Interaksi keduanya kemungkinan adalah.....

a. Kompetisi

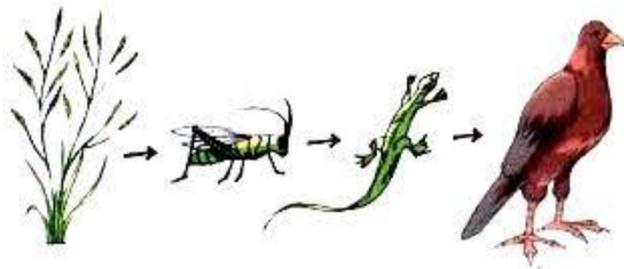
b. Simbiosis mutualisme

c. **Simbiosis komensalisme**

d. Simbiosis parasitisme

e. Netral

27. Perhatikan gambar ini!



**Sumber Gambar : artikelsiana.com**

Dari gambar tersebut menunjukkan rantai makanan....

a. Saprofit

b. **Perumput**

c. Detritus

d. Detritivor

e. Parasit

28. Hubungan antara rantai makanan dan jaring-jaring makanan adalah...

a. Jaring makanan menyusun rantai makanan

b. Memiliki organisme yang sama

- c. **Rantai makanan merupakan penyusun dari jaring-jaring makanan**
  - d. Memiliki penyusun berbeda, namun tetap saling berhubungan
  - e. Terdapat dalam ekosistem yang sama
29. Pada piramida makanan akan kelihatan bahwa...
- a. Konsumen tingkat pertama lebih banyak daripada produsen
  - b. Konsumen tingkat II lebih banyak daripada produsen
  - c. Konsumen tingkat II lebih banyak daripada konsumen tingkat II
  - d. Konsumen tingkat I lebih sedikit daripada produsen**
  - e. Konsumen tingkat I lebih banyak daripada produsen
30. Pada suatu ekosistem terdapat kelompok organisme berikut :
- 1. Burung pemakan serangga
  - 2. Belalang
  - 3. Dekomposer/pengurai
  - 4. Ular
  - 5. Rumput
- Dari beberapa komponen yang ada di atas, dapat disusun suatu rantai makanan dengan susunan urutan....
- a. 1, 2, 3, 4, dan 5
  - b. 1, 4, 2, 3, dan 5
  - c. 4, 3, 2, 1, dan 5
  - d. 5, 2, 1, 4, dan 3**
  - e. 5, 2, 3, 1, dan 4

Lampiran 5

**Kunci Jawaban Soal Pretest Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>
<b>1.</b>	A	<b>11.</b>	B	<b>21.</b>	A
<b>2.</b>	C	<b>12.</b>	E	<b>22.</b>	E
<b>3.</b>	C	<b>13.</b>	B	<b>23.</b>	B
<b>4.</b>	C	<b>14.</b>	B	<b>24.</b>	D
<b>5.</b>	B	<b>15.</b>	D	<b>25.</b>	A
<b>6.</b>	C	<b>16.</b>	E	<b>26.</b>	C
<b>7.</b>	D	<b>17.</b>	D	<b>27.</b>	B
<b>8.</b>	D	<b>18.</b>	D	<b>28.</b>	C
<b>9.</b>	C	<b>19.</b>	B	<b>29.</b>	D
<b>10.</b>	A	<b>20.</b>	C	<b>30.</b>	D

Lampiran 6

**SOAL *POSTTEST* PENELITIAN**

Nama :

Kelas :

Jawablah soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.

1. Pada sebuah ekosistem kebun di lingkungan sekolah terdapat sebidang tanah dengan luas  $200 \text{ m}^2$ , terdapat dua batang pohon mangga, sebatang pohon kelapa, dua ekor burung, lima ekor kumbang, tiga ekor jangkrik, lima ekor belalang, tujuh ekor capung dan dua puluh ekor semut. Barapakah kepadatan populasi kumbang tersebut...
  - a. **5 ekor kumbang/ $200\text{m}^2$**
  - b. 6 ekor kumbang/ $250\text{m}^2$
  - c. 5 ekor kumbang/ $250\text{m}^2$
  - d. 6 ekor kumbang/ $200\text{m}^2$
  - e. 10 ekor kumbang/ $250\text{m}^2$
2. Dewasa ini banyak dampak lingkungan yang menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan makhluk hidup. Alga merupakan produsen pada ekosistem perairan sehingga keselamatan ikan sebagai konsumen sangat dipengaruhi oleh alga itu sendiri. Buangan pertanian dan industri mengandung fosfor dalam kadar tinggi sehingga menyebabkan banyak ikan mati. Penyebab kejadian tersebut adalah...
  - a. Fosfor yang dimanfaatkan alga adalah zat beracun bagi ikan
  - b. Fosfor merupakan nutrisi bagi alga yang tidak dapat dipergunakan ikan untuk adaptasi dengan lingkungan
  - c. **Meledaknya populasi alga menyebabkan berkurangnya oksigen yang masuk ke perairan sehingga menyebabkan kematian**
  - d. Fosfor merupakan zat organik yang dibutuhkan ikan tetapi membahayakan ikan bila kadarnya terlalu tinggi
  - e. Fosfor merupakan zat anorganik yang tidak bermanfaat bagi ikan
3. Akuarium air tawar merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari komponen abiotik dan biotik. Ikan-ikan yang hidup dalam akuarium harus

mendapat oksigen yang cukup untuk melangsungkan hidupnya. Untuk itu kandungan oksigen terlarut dapat bertambah dari.....

- a. Hidrolisi air menjadi hirogen
  - b. **Tumbuhan air yang ada dalam akuarium**
  - c. Pemecahan gara-garam karbonat
  - d. Zooplankton yang hidup didalam akuarium
  - e. Hasil respirasi ikan di dalam akuarium
4. Suatu bioma di huni oleh hewan-hewan yang mampu menyimpan air, ular, rodentia dan semut. Tumbuhannya adalah xerofit dan tumbuhan semusim sedangkan curah hujan mencapai 25 cm/th. Evaporasi tinggi, suhu siang dengan malam sangat jauh berbeda yaitu 40°C-50°C. Sedangkan mencapai 0°C pada malam hari. Bioma ini adalah....
- a. Tundra
  - b. Padang Rumput
  - c. **Gurun**
  - d. Tiaga
  - e. Savana
5. Di sebuah perkaranganrumah terdapat pohon jati yang sedang rindang sipemilik rumah ingin menanam jagung di area sekitar pohon jati tersebut. Sehingga jagung ternaungi oleh rindang pohon jati. Bila kandungan organik tanah, kelembaban, dan semua faktor biotik dari dalam tanah optimal maka diramalkan setelah dua bulan kemudian pertumbuhan jagung tersebut akan....
- a. Batang tinggi dan besar, buah besar, daun lebar hijau
  - b. **Batang pendek dan besar, buah besar, daun lebar pucat**
  - c. Batang tinggi dan kurus, buah kecil, daun kecil dan hijau
  - d. Batang tinggi dan kurus, buah besar dan daun kecil hijau
  - e. Batang pendek dan kecil, buah besar, dan daun lebar pucat
6. Satuan makhluk hidup tunggal disebut....
- a. Ekosistem
  - b. Populasi
  - c. **Individu**

- d. Simbiosis
  - e. Komunitas
7. Organisme yang termasuk sebagai produsen adalah.....
- a. Pohon mangga, Pohon kelapa dan Semut
  - b. Pohon mangga, Belalang dan Capung
  - c. Pohon kelapa, Ikan gabus dan Semut
  - d. **Rumput, Kangkung dan Teratai**
  - e. Alga, Zooplakton, Ikan kecil
8. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, *Hidrilla Sp.* Kemudian mereka berinteraksi dengan lingkungan kolam maka kolam membentuk.....
- a. Populasi
  - b. Komunitas
  - c. Individu
  - d. **Ekosistem**
  - e. Simbiosis
9. Di dalam ekosistem terdapat dua komponen yaitu.....
- a. Hidup dan Biotik
  - b. Mati dan Abiotik
  - c. **Biotik dan Abiotik**
  - d. Abiotik dan Abiotik
  - e. Biotik dan Biotik
10. Saat kamu melakukan pengamatan di lingkungan, kamu menemukan banyak benda, misalnya kupu-kupu, capung, cicak, pohon palem, pohon cemara, tanaman puring, ikan, semut, laba-laba. Yang kamu temukan diatas, termasuk ke dalam komponen ...
- a. **Biotik**
  - b. Abiotik
  - c. Benda hidup
  - d. Heterotrof
  - e. Autotrof

11. Contoh komponen biotik dalam lingkungan yaitu ...
  - a. Intensitas cahaya
  - b. Tumbuhan sebagai produsen**
  - c. Kelembapan
  - d. Oksigen
  - e. Ketersediaan mineral
12. Sebutkan contoh komponen abiotik dalam ekosistem persawahan...
  - a. Iklim, cuaca, katak, air
  - b. Kelembapan, padi, air, lumut
  - c. Cahaya, air, ular, siput
  - d. Padi, tikus, semut, udara
  - e. Air, tanah, batu, cahaya**
13. Setiap komponen dalam suatu ekosistem memiliki peran masing-masing. Berikut ini manfaat tumbuhan dalam ekosistem kecuali...
  - a. Penghasil O<sub>2</sub>
  - b. Menghambat pergerakan hewan**
  - c. Menyimpan cadangan air
  - d. Sebagai penahan jatuhnya air hujan
  - e. Sumber makanan bagi herbivora
14. Di dalam suatu ekosistem, jika salah satu komponen biotiknya terganggu, hal yang akan terjadi adalah...
  - a. Tidak akan berpengaruh apapun
  - b. Terganggunya interaksi organisme yang terdapat di ekosistem tersebut**
  - c. Terganggunya biomassa pada piramida makanan
  - d. Adanya komponen abiotik yang tidak berfungsi
  - e. Tetap stabilnya rantai makanan pada ekosistem tersebut
15. Manfaat ekosistem dalam kehidupan yaitu...
  - a. Agar saling berinteraksi dengan lingkungan sekitar
  - b. Tercipta pemandangan yang indah
  - c. Tercipta kesesuaian dengan lingkungan sekitar

**d. Memberikan lingkungan yang bersih, indah, dan lestari sehingga lingkungan dapat berjalan seimbang**

e. Tercipta suasana yang tenteram

16. Pada sebuah ekosistem sawah terdapat organisme-organisme sebagai berikut :

1. Burung elang
2. Ular sawah
3. Burung kutilang
4. Tikus sawah
5. Katak sawah
6. Rumput teki
7. Ulat daun
8. Padi

Dari organisme di atas yang berperan sebagai tingkatan trofik II adalah....

- a. 1 dan 8
- b. 6 dan 8
- c. 3 dan 5
- d. 2 dan 6
- e. 4 dan 7**

17. Interaksi antar individu sejenis yang paling dominan dalam memperoleh makanan adalah....

- a. Simbiosis mutualisme
- b. Simbiosis komensalisme
- c. Netral
- d. Kompetisi**
- e. Predasi

18. *Cermati informasi berikut!*

“Pada tahun 2012 muncul fenomena menggemparkan dilingkungan masyarakat Indonesia. Serangga Tomcat yang biasa ditemukan di area persawahan bermigrasi disekitar pemukiman warga. Serangga ini memiliki racun yang mampu membuat kulit melepuh. Tomcat berpindah dari

lingkungan warga pada malam hari. Jumlah tomcat disekitar perumahan cukup meresahkan warga.” Dampak yang akan muncul bila Tomcat dimusnahkan secara massal adalah....

- a. Penggunaan insectisida mulai berkurang karena tomcat telah dibasmi
- b. Pertanian padi maju pesat karena tomcat telah tiada
- c. Petani terbantu karena tidak ada hama tomcat di persawahan
- d. Produksi padi menurun karena serangan hama wereng**
- e. Produksi padi organik tersedia luas dipasaran karena penggunaan insectisida berkurang

19. Suatu lahan yang luas telah diubah menjadi tempat pemukiman manusia. Penduduk didaerah itu semakin bertambah dari waktu ke waktu. Aktivitas penduduk menyebabkan terjadinya polutan dilingkungan itu sehingga menimbulkan dampak negatif yaitu berkurangnya daya dukung lingkungan, solusi apa yang tepat untuk mengurangi dampak negatif tersebut....

- a. Menjaga kelestarian alam
- b. Memanfaatkan lahan pertanian
- c. Menekan pertumbuhan penduduk**
- d. Peningkatan interaksi antara makhluk hidup
- e. Mengembangkan ilmu pengetahuan

20. Sekelompok padi yang hidup pada sebidang tanah menurut konsep dalam ekologi merupakan...

- a. Spesies
- b. Individu
- c. Populasi**
- d. Komunitas
- e. Ekosistem

21. Makhluk hidup yang mampu menguraikan sampah organik yang berasal dari tumbuhan mati dan bangkai ialah....

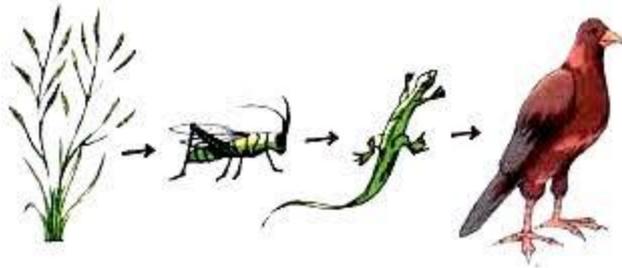
- a. Bakteri dan jamur**
- b. Bakteri dan ganggang
- c. Jamur dan rayap

- d. Ganggang dan cacing tanah
  - e. Cacing tanah dan ulat
22. Berikut ini yang merupakan penyebab terjadinya kompetisi antar spesies yaitu....
- a. Mempunyai kebutuhan berbeda
  - b. Relung ekologi yang tidak tumpang tindih
  - c. Adanya kebutuhan yang sama
  - d. Kebutuhan yang sama dengan sumber kebutuhan tidak terbatas
  - e. Kebutuhan yang sama dengan sumber kebutuhan terbatas**
23. Di bawah ini yang termasuk hubungan antibiosis (menghambat pertumbuhan organisme lain ) terdapat pada...
- a. Anggrek yang menumpang pada pohon mangga
  - b. Jamur penicilin yang membunuh bakteri**
  - c. Ikan remora dan ikan hiu
  - d. Cacing perut dalam tubuh manusia
  - e. Singa yang memangsa kambing
24. Azzam membuat suatu contoh ekosistem air dengan menggunakan akuarium yang diisi dengan sejumlah ikan, beberapa potong ganggang substrat, tanah, pasir dan air tawar serta diletakkan di dalam ruangan. Ekosistem buatan ini tidak dapat bertahan lama karena...
- a. Jumlah ikan terlalu banyak
  - b. Air yang dipakai tidak pernah diganti
  - c. Faktor sinar dan mikroba pembusuk tidak ada
  - d. Faktor makanan dan sinar matahari tidak ada**
  - e. Ganggang yang sedikit jumlahnya
25. Contoh saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik adalah...
- a. Aktivitas cacing yang menyuburkan tanah**
  - b. Lebah yang mengisap madu bunga
  - c. Kutu kepala pada manusia
  - d. Cacing pita dan manusia
  - e. Bunga anggrek dan inangnya

26. Naufal mengamati adanya interaksi antara dua tanaman, yaitu tanaman yang satu tertancap pada tanah dan mampu menyerap air dan mineral dengan akarnya dari tanah. Tanaman yang lain menempel pada batang tanaman tersebut, dengan akar menempel dan dapat menyerap air sendiri, bukan dari batang yang ditemelinya. Interaksi keduanya kemungkinan adalah.....

- a. Kompetisi
- b. Simbiosis mutualisme
- c. Simbiosis komensalisme**
- d. Simbiosis parasitisme
- e. Netral

27. Perhatikan gambar ini!



**Sumber Gambar : artikelsiana.com**

Dari gambar tersebut menunjukkan rantai makanan....

- a. Saprofit
  - b. Perumput**
  - c. Detritus
  - d. Detritivor
  - e. Parasit
28. Hubungan antara rantai makanan dan jaring-jaring makanan adalah...
- a. Jaring makanan menyusun rantai makanan
  - b. Memiliki organisme yang sama
  - c. Rantai makanan merupakan penyusun dari jaring-jaring makanan**
  - d. Memiliki penyusun berbeda, namun tetap saling berhubungan
  - e. Terdapat dalam ekosistem yang sama

29. Pada piramida makanan akan kelihatan bahwa...

- a. Konsumen tingkat pertama lebih banyak daripada produsen
- b. Konsumen tingkat II lebih banyak daripada produsen
- c. Konsumen tingkat II lebih banyak daripada konsumen tingkat II
- d. Konsumen tingkat I lebih sedikit daripada produsen**
- e. Konsumen tingkat I lebih banyak daripada produsen

30. Pada suatu ekosistem terdapat kelompok organisme berikut :

- 1. Burung pemakan serangga
- 2. Belalang
- 3. Dekomposer/pengurai
- 4. Ular
- 5. Rumput

Dari beberapa komponen yang ada di atas, dapat disusun suatu rantai makanan dengan susunan urutan....

- a. 1, 2, 3, 4, dan 5
- b. 1, 4, 2, 3, dan 5
- c. 4, 3, 2, 1, dan 5
- d. 5, 2, 1, 4, dan 3**
- e. 5, 2, 3, 1, dan 4

Lampiran 7

**Kunci Jawaban Soal *Posttest* Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>
<b>1.</b>	A	<b>11.</b>	B	<b>21.</b>	A
<b>2.</b>	C	<b>12.</b>	E	<b>22.</b>	E
<b>3.</b>	C	<b>13.</b>	B	<b>23.</b>	B
<b>4.</b>	C	<b>14.</b>	B	<b>24.</b>	D
<b>5.</b>	B	<b>15.</b>	D	<b>25.</b>	A
<b>6.</b>	C	<b>16.</b>	E	<b>26.</b>	C
<b>7.</b>	D	<b>17.</b>	D	<b>27.</b>	B
<b>8.</b>	D	<b>18.</b>	D	<b>28.</b>	C
<b>9.</b>	C	<b>19.</b>	B	<b>29.</b>	D
<b>10.</b>	A	<b>20.</b>	C	<b>30.</b>	D

## Lampiran 8

### **Lembar Kerja Peserta Didik** **Kelompok *Group Investigation* (GI)** **Mengamati Hubungan Komponen Abiotik Terhadap Komponen Biotik**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

#### **Petunjuk:**

1. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
2. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
3. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

#### **A. Tujuan:**

1. Peserta didik dapat mencontohkan hubungan saling ketergantungan antara komponen abiotik terhadap komponen biotik maupun saling ketergantungan antara komponen biotik terhadap komponen abiotik



**Gambar 1.1 Kondisi Lingkungan Desa Sei Mencirim**



**Gambar 1.2 Ekosistem Kolam Ikan**

### **B. Sumber Informasi**

Ekosistem merupakan kesatuan antara komponen biotik dan abiotik. Ekosistem dikatakan seimbang apabila komposisi diantara komponen-komponen tersebut dalam keadaan seimbang. Keadaan yang seimbang ini akan berpengaruh terhadap keberlangsungan kehidupan yang ada pada lingkungan. Bila komposisi komponen tersebut sudah mencapai keseimbangan, maka ekosistem tersebut dapat bertahan lama. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan timbal balik yang saling menunjang diantara komponen-komponen penyusunnya.

### **C. Rumusan Masalah :**

1. Tuliskan macam-macam komponen biotik dan abiotik pada ekosistem di lingkungan Desa Sei Mencirim !
2. Apa yang terjadi apabila salah satu dari komponen biotik maupun abiotik tidak ada pada ekosistem tersebut !
3. Apa yang harus dilakukan untuk menjaga kelestarian komponen biotik dan abiotik agar ekosistem tetap terjaga keseimbangannya !
4. Bagaimanakah bentuk interaksi atau bentuk saling ketergantungan yang terjadi antar komponen pada ekosistem berdasarkan dari hasil yang ditemukan di lingkungan Desa Sei Mencirim?

**D. Hasil Pengamatan**

**1. a. Komponen Biotik**

No	Nama Hewan	Nama Tumbuhan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

**1. b. Komponen Abiotik**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

**2. Jawaban :**

.....

.....

.....

.....

**3. Jawaban :**

.....  
.....  
.....  
.....

**E. Kesimpulan :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**Kelompok Group Investigation (GI)**  
**Mengamati Komponen Lingkungan dan Satuan Ekosistem**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

**Petunjuk:**

1. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
2. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
3. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

**A. Tujuan:**

1. Peserta didik dapat mengetahui definisi ekosistem.
2. Peserta didik dapat mengetahui komponen penyusun ekosistem.
3. Peserta didik dapat mengetahui interaksi antar komponen penyusun ekosistem.
4. Peserta didik dapat mengetahui macam-macam ekosistem.

**B. Sumber Informasi:**



**Gambar 2.1 Ekosistem Sawah**



**Gambar 2.2 Kondisi Lingkungan Desa Sei Mencirim**

Perhatikan gambar di atas dan bayangkan jika kalian berada di sawah, kalian akan melihat bentangan hijau tanaman padi. Terdengar suara kicauan burung pipit yang bergerombol mencari makan. Kalian juga akan merasakan sejuknya hembusan angin. Di sawah sering ditemukan seekor ular yang memangsa seekor tikus. Hal tersebut dapat menguntungkan petani karena dapat mengurangi gerombolan tikus yang merusak padi. Katak juga akan banyak ditemukan di sawah dan tak jarang, ular pun juga memakannya.

Aliran air sungai yang menuju sawah membuat banyak organisme air tawar, seperti: ikan kecil, keong hidup di sawah. Sawah yang dialiri air bersifat lembab maka cocok untuk kehidupan cacing tanah dan mikroorganisme pengurai. Cacing tanah memanfaatkan sampah organik menjadi zat-zat yang lebih kecil sementara mikroorganisme menguraikan zat-zat tersebut menjadi nutrisi tanah. Nutrisi sangat diperlukan untuk kesuburan tanah dan berefek positif bagi pertumbuhan padi. Selain tanaman padi, di sawah juga ditemukan berbagai jenis rumput liar. Tanaman tersebut perlu dibersihkan oleh petani, karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman padi.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Berdasarkan investigasi di lapangan, macam-macam ekosistem apa saja yang ditemukan?

2. Berdasarkan investigasi di lapangan komponen apa saja yang ditemukan di lapangan?
3. Berdasarkan dari hasil investigasi yang ditemukan, adakah hubungan yang terjadi antar komponen tersebut? dan bagaimanakah bentuk interaksi yang terjadi dalam ekosistem tersebut?
4. Berdasarkan hasil temuan, adakah makhluk hidup yang hanya ditemukan tunggal ataupun berupa kumpulan? Dan disebut apakah masing-masing tingkatan tersebut? Berilah penjelasan singkat!

**D. Hasil Pengamatan :**

**1. Macam Macam Ekosistem yang Ada di lingkungan Desa Sei Mencirim**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

**2. Hasil temuan komponen ekosistem di Lingkungan Desa Sei Mencirim**

No.	Komponen Biotik	Komponen Abiotik	Jumlah
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			



#### 4. Tingkatan Trofik Komponen Ekosistem di Lingkungan Desa Sei Mencirim

No.	Tingkatan	Komponen Ekosistem	Contoh
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

#### E. Kesimpulan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Lampiran 9

## **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

### **Kelompok Inkuiri**

#### **Mengamati Hubungan Komponen Abiotik Terhadap Komponen Biotik**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

#### **Petunjuk:**

4. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
5. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
6. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

#### **A. Tujuan:**

Peserta didik dapat mencontohkan hubungan saling ketergantungan antara komponen abiotik terhadap komponen biotik.

#### **B. Sumber Informasi**

Ekosistem merupakan kesatuan antara komponen biotik dan abiotik. Ekosistem dikatakan seimbang apabila komposisi diantara komponen-komponen tersebut dalam keadaan seimbang. Keadaan yang seimbang ini akan berpengaruh terhadap keberlangsungan kehidupan yang ada pada lingkungan. Bila komposisi komponen tersebut sudah mencapai keseimbangan, maka ekosistem tersebut dapat bertahan lama. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan timbal balik yang saling menunjang diantara komponen-komponen penyusunnya.



**Gambar 1.1 Ekosistem Kolam Ikan**

### **C. Merumuskan Masalah**

Berdasarkan tujuan dan informasi yang telah dipaparkan di atas, buatlah rumusan masalah untuk suatu rancangan percobaan yang dapat dilaksanakan di lingkungan Desa Sei Mencirim!

- 1.
- 2.
- 3.

### **D. Merumuskan Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat, susunlah hipotesisnya!

Untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat, rancanglah percobaan dengan petunjuk sebagai berikut:

#### **Alat dan bahan yang harus dipersiapkan:**

- Dua buah toples atau gelas besar yang bening
- Dua ekor ikan hias atau ikan laga kecil
- *Hydrilla verticillata* atau tumbuhan air lainnya
- Air

**Hal yang harus dikerjakan peserta didik sebagai berikut:**

- Siapkan dua buah toples atau gelas besar. Tiap toples diberi tanda misalnya toples A dan toples B
- Isi kedua toples tersebut dengan air secukupnya dan dua ekor ikan hias atau ikan laga kecil
- Masukkan tumbuhan air (*Hydrilla*) atau tumbuhan air lainnya pada toples A, sedangkan toples B dibiarkan tanpa tumbuhan air.
- Tutup kedua toples dengan rapat dan simpan pada tempat yang terang. Usahakan jangan terkena sinar matahari langsung
- Amati kedua toples tersebut selama beberapa hari

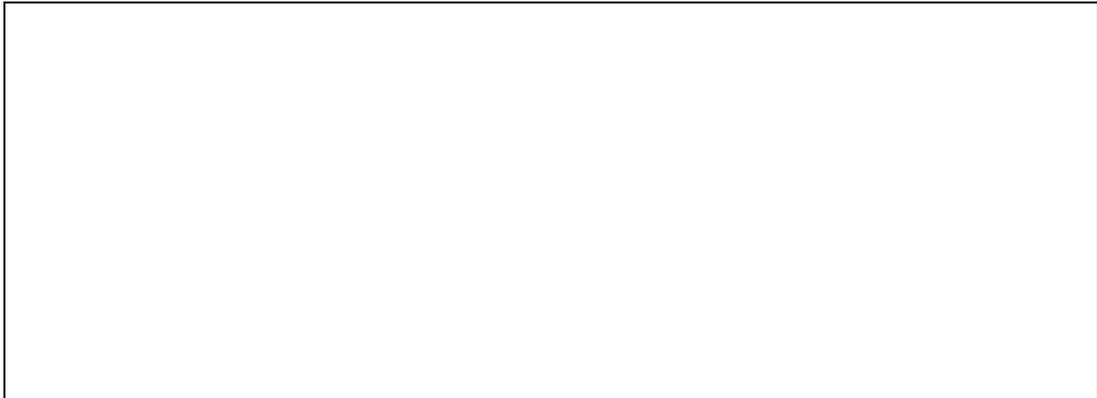
**E. Hasil Pengamatan:**

Berdasarkan rancangan percobaan yang telah kalian buat, tabulasikan hasil pengamatan kalian pada tabel ini berikut!

--

**F. Menarik Kesimpulan**

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kalian dapatkan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut untuk mengembangkan kesimpulan. Jika sudah dijawab pertanyaan di bawah ini maka buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di dalam tabel di bawah ini:



1. Komponen biotik dan abiotik apa saja yang ada di dalam ekosistem tersebut?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

2. Apakah akibatnya jika tumbuhan air tidak dimasukkan ke dalam ekosistem tersebut?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

3. Siapakah yang berperan sebagai produsen dan konsumen dalam ekosistem tersebut?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

4. Ikan dalam toples manakah yang terlebih dahulu mati? Jelaskan!

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**Kelompok Inkuiri**  
**Mengamati Komponen Lingkungan dan Satuan Ekosistem**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

**Petunjuk:**

4. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
5. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
6. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

**B. Tujuan:**

5. Peserta didik dapat mengetahui definisi ekosistem.
6. Peserta didik dapat mengetahui komponen penyusun ekosistem.
7. Peserta didik dapat mengetahui interaksi antar komponen penyusun ekosistem.

**C. Sumber Informasi:**



**Gambar 1.2 Ekosistem Sawah**

Perhatikan gambar di atas dan bayangkan jika kalian berada di sawah, kalian akan melihat bentangan hijau tanaman padi. Terdengar suara kicauan burung pipit

yang bergerombol mencari makan. Kalian juga akan merasakan sejuknya hembusan angin. Di sawah sering ditemukan seekor ular yang memangsa seekor tikus. Hal tersebut dapat menguntungkan petani karena dapat mengurangi gerombolan tikus yang merusak padi. Katak juga akan banyak ditemukan di sawah dan tak jarang, ular pun juga memakannya.

Aliran air sungai yang menuju sawah membuat banyak organisme air tawar, seperti: ikan kecil, keong hidup di sawah. Sawah yang dialiri air bersifat lembab maka cocok untuk kehidupan cacing tanah dan mikroorganisme pengurai. Cacing tanah memanfaatkan sampah organik menjadi zat-zat yang lebih kecil sementara mikroorganisme menguraikan zat-zat tersebut menjadi nutrisi tanah. Nutrisi sangat diperlukan untuk kesuburan tanah dan berefek positif bagi pertumbuhan padi. Selain tanaman padi, di sawah juga ditemukan berbagai jenis rumput liar. Tanaman tersebut perlu dibersihkan oleh petani, karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman padi.

**D. Merumuskan Masalah:**

Berdasarkan tujuan dan informasi yang telah dipaparkan di atas, buatlah rumusan masalah untuk suatu rancangan percobaan yang dapat dilaksanakan di lingkungan!

1. 2. 3.
----------------

**E. Merumuskan Hipotesis:**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat, susunlah hipotesisnya!

--

Untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat, rancanglah percobaan dengan petunjuk sebagai berikut:

**Alat dan Bahan:**

1. Tali rafia ukuran 1x1 m<sup>2</sup>
2. Meteran
3. Halaman Kantor Kepala Desa Sei Mencirim
4. Pathok
5. Kebun Kantor Kepala Desa Sei Mencirim
6. Alat tulis
7. Kaca Pembesar

**Langkah yang harus kalian lakukan adalah:**

1. Siapkanlah tali yang berukuran 1m x 1m. Alat ini disebut kuadran yang digunakan untuk menentukan daerah pengamatan kalian.
2. Pilih secara acak daerah yang akan kalian amati
3. Bentangkan tali yang telah kalian persiapkan sampai membentuk persegi
4. Amati dan catat semua komponen yang ada dalam kuadran tersebut.
5. Lakukan pengulangan pengamatan sampai 2 kali pada daerah yang berbeda
6. Masukkan hasil pengamatan kalian pada tabel yang telah disediakan

**F. Hasil Pengamatan**

Berdasarkan rancangan percobaan yang telah kalian buat, tabulasikan hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!

**Tabel 1.1 Komponen Biotik dan Abiotik**

No.	Komponen Biotik	Komponen Abiotik	Jumlah
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

10.			
-----	--	--	--

**Tabel 1.2 Tingkatan dan Komponen Ekosistem**

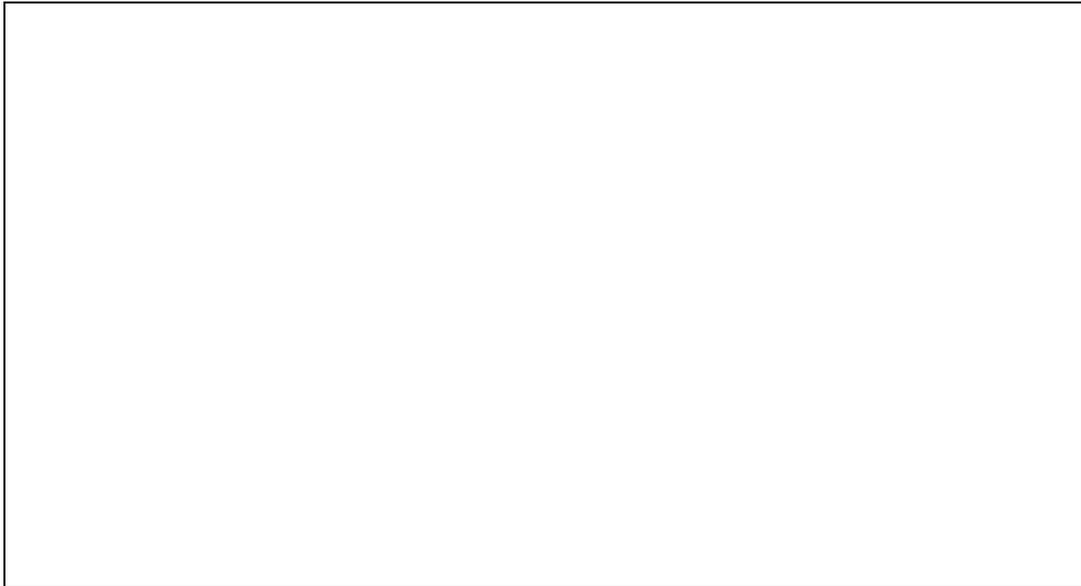
No.	Tingkatan	Komponen Ekosistem	Contoh
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

**Tabel 1.3 Jenis Interaksi Dalam Ekosistem**

No.	Jenis Interaksi	Contoh	Keterangan
1.	Biotik dengan Abiotik		

### **G. Menarik Kesimpulan**

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kalian dapatkan, jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut untuk mengembangkan kesimpulan! Dan tuliskan kesimpulan di dalam tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang diperoleh dan dari jawaban atas pertanyaan yang diajukan.



1. Dalam percobaan yang telah dilakukan, kalian menemukan komponen hidup, disebut apakah komponen tersebut?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

2. Selain komponen hidup, komponen apalagi yang kalian temukan? Dan disebut apakah komponen tersebut?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

3. Adakah hubungan antar masing-masing komponen pada soal no. 1 dan 2?  
Kalau ada, apa saja bentuk hubungannya?

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

4. Dalam percobaan, adakah makhluk hidup yang hanya ditemukan tunggal ataupun berupa kumpulan? Dan disebut apakah masing-masing tingkatan tersebut? Berilah penjelasan singkat!

**Jawab:**

.....  
.....  
.....

Lampiran 10

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**Kelompok Konvensional**  
**Mengamati Hubungan Komponen Abiotik Terhadap Komponen Biotik**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

**Petunjuk:**

7. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
8. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
9. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

**A. Tujuan:**

2. Peserta didik dapat mencontohkan hubungan saling ketergantungan antara komponen abiotik terhadap komponen biotik maupun saling ketergantungan antara komponen biotik terhadap komponen abiotik



**Gambar 1.1 Kondisi Lingkungan Desa Sei Mencirim**



**Gambar 1.2 Ekosistem Kolam Ikan**

### **B. Sumber Informasi**

Ekosistem merupakan kesatuan antara komponen biotik dan abiotik. Ekosistem dikatakan seimbang apabila komposisi diantara komponen-komponen tersebut dalam keadaan seimbang. Keadaan yang seimbang ini akan berpengaruh terhadap keberlangsungan kehidupan yang ada pada lingkungan. Bila komposisi komponen tersebut sudah mencapai keseimbangan, maka ekosistem tersebut dapat bertahan lama. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan timbal balik yang saling menunjang diantara komponen-komponen penyusunnya.

### **C. Rumusan Masalah :**

5. Tuliskan macam-macam komponen biotik dan abiotik pada ekosistem di lingkungan Desa Sei Mencirim !
6. Apa yang terjadi apabila salah satu dari komponen biotik maupun abiotik tidak ada pada ekosistem tersebut !
7. Apa yang harus dilakukan untuk menjaga kelestarian komponen biotik dan abiotik agar ekosistem tetap terjaga keseimbangannya !
8. Bagaimanakah bentuk interaksi atau bentuk saling ketergantungan yang terjadi antar komponen pada ekosistem berdasarkan dari hasil yang ditemukan di lingkungan Desa Sei Mencirim?

**D. Hasil Pengamatan**

**2. a. Komponen Biotik**

No	Nama Hewan	Nama Tumbuhan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

**4. b. Komponen Abiotik**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

**5. Jawaban :**

.....

.....

.....

.....

**6. Jawaban :**

.....  
.....  
.....  
.....

**E. Kesimpulan :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**Kelompok Konvensional**  
**Mengamati Komponen Lingkungan dan Satuan Ekosistem**

**Kelompok** :  
**Nama Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
**Kelas** :

**Petunjuk:**

7. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik Ini Secara Berkelompok dan Saling Bekerjasama.
8. Kerjakan Sesuai Dengan Urutan Yang Telah Guru Buat.
9. Jika Ada Hal Yang Kurang Jelas Dapat Segera Di Sampaikan Ke Guru.

**A. Tujuan:**

8. Peserta didik dapat mengetahui definisi ekosistem.
9. Peserta didik dapat mengetahui komponen penyusun ekosistem.
10. Peserta didik dapat mengetahui interaksi antar komponen penyusun ekosistem.
11. Peserta didik dapat mengetahui macam-macam ekosistem.

**B. Sumber Informasi:**



**Gambar 2.1 Ekosistem Sawah**



**Gambar 2.2 Kondisi Lingkungan Desa Sei Mencirim**

Perhatikan gambar di atas dan bayangkan jika kalian berada di sawah, kalian akan melihat bentangan hijau tanaman padi. Terdengar suara kicauan burung pipit yang bergerombol mencari makan. Kalian juga akan merasakan sejuknya hembusan angin. Di sawah sering ditemukan seekor ular yang memangsa seekor tikus. Hal tersebut dapat menguntungkan petani karena dapat mengurangi gerombolan tikus yang merusak padi. Katak juga akan banyak ditemukan di sawah dan tak jarang, ular pun juga memakannya.

Aliran air sungai yang menuju sawah membuat banyak organisme air tawar, seperti: ikan kecil, keong hidup di sawah. Sawah yang dialiri air bersifat lembab maka cocok untuk kehidupan cacing tanah dan mikroorganisme pengurai. Cacing tanah memanfaatkan sampah organik menjadi zat-zat yang lebih kecil sementara mikroorganisme menguraikan zat-zat tersebut menjadi nutrisi tanah. Nutrisi sangat diperlukan untuk kesuburan tanah dan berefek positif bagi pertumbuhan padi. Selain tanaman padi, di sawah juga ditemukan berbagai jenis rumput liar. Tanaman tersebut perlu dibersihkan oleh petani, karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman padi.

### **C. Rumusan Masalah**

5. Berdasarkan investigasi di lapangan, macam-macam ekosistem apa saja yang ditemukan?

6. Berdasarkan investigasi di lapangan komponen apa saja yang ditemukan di lapangan?
7. Berdasarkan dari hasil investigasi yang ditemukan, adakah hubungan yang terjadi antar komponen tersebut? dan bagaimanakah bentuk interaksi yang terjadi dalam ekosistem tersebut?
8. Berdasarkan hasil temuan, adakah makhluk hidup yang hanya ditemukan tunggal ataupun berupa kumpulan? Dan disebut apakah masing-masing tingkatan tersebut? Berilah penjelasan singkat!

**D. Hasil Pengamatan :**

**5. Macam Macam Ekosistem yang Ada di lingkungan Desa Sei Mencirim**

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

**6. Hasil temuan komponen ekosistem di Lingkungan Desa Sei Mencirim**

No.	Komponen Biotik	Komponen Abiotik	Jumlah
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			



**8. Tingkatan Trofik Komponen Ekosistem di Lingkungan Desa Sei Mencirim**

No.	Tingkatan	Komponen Ekosistem	Contoh
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

**E. Kesimpulan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN HASIL BELAJAR**

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas : X

Jenis Tes : Pilihan Berganda

Materi : Ekosistem

---

Tujuan :

1. Peserta didik dapat mengetahui mengenai ekosistem
2. Peserta didik dapat mengetahui komponen-komponen dalam ekosistem
3. Peserta didik dapat mengetahui macam-macam ekosistem
4. Peserta didik dapat mengetahui bentuk interaksi antar organisme dalam ekosistem
5. Peserta didik dapat mengetahui rantai makanan dalam suatu ekosistem
6. Peserta didik dapat mengetahui saling ketergantungan antar komponen dalam suatu ekosistem.
7. Peserta didik dapat mengetahui peristiwa suksesi.
8. Peserta didik dapat memahami daur biogeokimia pada suatu ekosistem.

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek dan Nomor Soal						Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	3.9 Menganalisis informasi atau data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya	Peserta didik dapat memahami macam-macam ekosistem					5		1
		Peserta didik dapat memahami satuan makhluk hidup dalam ekosistem	34	31					2
		Peserta didik dapat mengidentifikasi karakteristik jenis-jenis ekosistem	45	46	35				3
		Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem tersebut		32	33				2
		Peserta didik dapat memahami contoh interaksi antar organisme	7, 23	8, 9					4
		Peserta didik dapat memahami rantai makanan dalam ekosistem	22, 24, 50, 51	52, 53, 54		26, 55			9
		Peserta didik dapat menerapkan pengertian dan konsep dalam ekosistem	12, 16, 20, 21, 30	13,14, 17,	10, 19	18,			11

		Peserta didik dapat menerapkan contoh interaksi antar populasi			1,2				2
		Peserta didik dapat menganalisis dampak lingkungan terhadap kehidupan makhluk hidup				3	28	15, 29	4
		Peserta didik dapat menganalisis suatu ekosistem dari komponen abiotik dan biotik untuk keberlangsungan hidupnya	37	41	42	4, 27, 43,	36, 38, 40		9
		Peserta didik dapat mengevaluasi interaksi simbiosis		11					1
		Peserta didik dapat mencipta pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi faktor biotik dan abiotik						6	1
		Peserta didik dapat memahami peristiwa suksesi	39	25, 44	49	48			5
		Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia pada suatu ekosistem			47				1

Lampiran 12

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS  
(VALIDITAS KERANGKA)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa instrumen penelitian yang akan digunakan oleh:

Nama : Ragilia Mei Cahyati

NIM : 0310163066

Program Studi : Tadris Biologi

Dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim”, benar telah dibaca per butir dan kerangkanya telah sesuai dengan instrumen hasil belajar siswa pada Materi Ekosistem yang telah berstandar. Hasil pemeriksaan menyimpulkan bahwa instrumen tersebut telah dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, .11. Agustus 2020

Diketahui,

Validator



Dr.Mardianto,M.Pd.....

NIP.196712121994031004

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS**  
**(VALIDITAS ISI)**

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS**  
**(VALIDITAS ISI)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa instrumen penelitian yang akan digunakan oleh :

NAMA : Ragilia Mei Cahyati  
NIM : 0310163066  
PRODI : Tadris Biologi

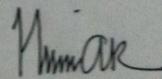
Dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim", benar telah dibaca per butir dan kerangkanya telah sesuai dengan instrumen hasil belajar siswa pada Materi Ekosistem yang telah berstandar. Hasil pemeriksaan menyimpulkan bahwa instrumen tersebut telah dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 25 November 2020

Diketahui,

Validator



Nirwana Anas, S.Pd, M.Pd

NIP. 19761223 200501 2 004

## Lampiran 14

**REKAPITULASI UJI VALIDITAS, REALIBILITAS, KESUKARAN ITEM, DAYA PEMBEDA SOAL**

No.	Nama Siswa	Nomor Item Soal Pilihan Berganda															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Anggita Aulia	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
2.	Risyad Ibrahim Nasution	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
3.	Salsa Nabila	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
4.	Oky Fazira	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	
5.	Siti Mutia Nabila	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	11	
6.	Fauzan Aly	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	10	
7.	Arlan Tri	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	11	
8.	Bagas Anandya	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	9	
9.	Husnul Fikri	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	9
10.	Athaa Fathiyyah	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	8
11.	Jihan Tahiyah	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
12.	Denda Mizahra	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	7
13.	Ismail Wildansyah	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	7
14.	M. Angga	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8

15.	Farras Luthfiah	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	7
16.	Keysha Aliyah	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	5
17.	M. Ridwan	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	6
18.	M. Angga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	8
19.	M. Ridhan	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
20.	Mawaddah Panjaitan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	4
21.	Melizza	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	6
22.	Hany Nayla	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5
23.	Nadya Syafitri	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6
24.	M. Dzakwan	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	5
25.	Nazla Mahirah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5
26.	Shafira Farisya	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	5
27.	Wahyu Ariqah	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
28.	M. Reyhan	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
29.	Tsalisya Arifah	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	4
30.	Raisya Aqila	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2

**Lanjutan Nomor Item Soal**

<b>Nomor Item Soal Pilihan Berganda</b>																	<b>Jumlah</b>
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	13
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	11
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	14
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12
1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	10
1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11
0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	9

0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6
1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	8
0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	8
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	5
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	6
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	6
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4

**Lanjutan Nomor Item Soal**

<b>Nomor Item Soal Pilihan Berganda</b>																	<b>Jumlah</b>
<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16

1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	9
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	12
1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	12
1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	9
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	9
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	13
1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	8
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8
1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	9
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	8
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	9
0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	9
1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	5
0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	6
0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	6

0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4
1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	7
1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	6
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3

### Lanjutan Nomor Item Soal

Nomor Item Soal Pilihan Berganda						Jumlah
50	51	52	53	54	55	
1	1	0	1	1	1	5
1	1	1	1	1	1	6
1	1	1	1	1	1	6
1	1	0	1	1	1	5
1	0	1	1	1	0	4
1	1	1	1	1	1	6
1	1	1	1	1	1	6
1	1	1	1	1	0	5
1	1	0	1	1	1	5
1	1	0	0	1	0	3
1	1	1	1	0	0	4
1	0	1	1	0	1	4
1	1	1	0	1	1	5
0	1	0	1	0	1	3
1	1	0	1	1	1	5
0	0	1	1	1	0	3
1	0	1	0	1	0	3
1	1	0	1	1	0	4
0	0	0	1	0	1	2
1	0	0	0	1	1	3
0	1	1	0	0	0	2
1	0	0	0	1	0	2
0	1	1	0	1	0	3
1	0	0	1	0	1	3

1	1	0	1	0	0	3
0	1	1	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0

**Validitas ( $r_{\text{tabel}} < r_{\text{hitung}} = \text{valid}$ )**

<b>Nomor Item Soal Pilihan Berganda</b>	<b><math>r_{\text{tabel}}</math></b>	<b><math>r_{\text{hitung}}</math></b>	<b>Kriteria</b>
1	0,306	0,759	valid
2	0,306	0,237	Tidak valid
3	0,306	0,539	valid
4	0,306	0,397	valid
5	0,306	0,573	valid
6	0,306	0,772	valid
7	0,306	0,426	valid
8	0,306	0,133	Tidak valid
9	0,306	0,548	valid
10	0,306	0,316	valid
11	0,306	0,648	valid
12	0,306	0,414	valid
13	0,306	0,566	valid
14	0,306	0,428	valid
15	0,306	0,269	Tidak valid
16	0,306	0,726	valid

17	0,306	0,133	Tidak valid
18	0,306	0,726	valid
19	0,306	0,520	valid
20	0,306	0,245	Tidak valid
21	0,306	0,033	Tidak valid
22	0,306	0,492	valid
23	0,306	0,690	valid
24	0,306	0,225	Tidak valid
25	0,306	0,772	valid
26	0,306	0,237	Tidak valid
27	0,306	0,679	valid
28	0,306	0,394	valid
29	0,306	0,358	valid
30	0,306	0,122	Tidak valid
31	0,306	0,428	valid
32	0,306	0,085	Tidak valid
33	0,306	0,474	valid
34	0,306	0,314	valid
35	0,306	0,234	Tidak valid
36	0,306	0,336	valid
37	0,306	0,679	valid
38	0,306	0,358	valid
39	0,306	0,359	valid
40	0,306	0,781	valid
41	0,306	0,628	valid
42	0,306	0,222	Tidak valid
43	0,306	0,405	valid

44	0,306	0,637	valid
45	0,306	0,120	Tidak valid
46	0,306	0,362	valid
47	0,306	0,714	valid
48	0,306	0,221	Tidak valid
49	0,306	0,609	valid
50	0,306	0,488	valid
51	0,306	0,428	valid
52	0,306	0,254	Tidak valid
53	0,306	0,445	valid
54	0,306	0,628	valid
55	0,306	0,480	valid

### Reliabilitas

Nomor Item Soal Pilihan Berganda	Varians	Jumlah Varians	Varian Total	Reliabilitas	Kriteria
1	0,254	13,955	37,766	0,642	Tinggi
2	0,185				Tinggi
3	0,170				Tinggi
4	0,259				Tinggi
5	0,230				Tinggi
6	0,259				Tinggi
7	0,248				Tinggi
8	0,240				Tinggi
9	0,254				Tinggi
10	0,230				Tinggi

11	0,240				Tinggi
12	0,248				Tinggi
13	0,240				Tinggi
14	0,240				Tinggi
15	0,254				Tinggi
16	0,254				Tinggi
17	0,254				Tinggi
18	0,254				Tinggi
19	0,240				Tinggi
20	0,248				Tinggi
21	0,259				Tinggi
22	0,230				Tinggi
23	0,257				Tinggi
24	0,254				Tinggi
25	0,259				Tinggi
26	0,257				Tinggi
27	0,217				Tinggi
28	0,240				Tinggi
29	0,254				Tinggi
30	0,248				Tinggi
31	0,240				Tinggi
32	0,240				Tinggi
33	0,240				Tinggi
34	0,240				Tinggi
35	0,217				Tinggi
36	0,248				Tinggi
37	0,217				Tinggi

38	0,257				Tinggi
39	0,240				Tinggi
40	0,257				Tinggi
41	0,248				Tinggi
42	0,230				Tinggi
43	0,240				Tinggi
44	0,257				Tinggi
45	0,254				Tinggi
46	0,240				Tinggi
47	0,230				Tinggi
48	0,259				Tinggi
49	0,230				Tinggi
50	0,855				Tinggi
51	0,240				Tinggi
52	0,259				Tinggi
53	0,230				Tinggi
54	0,248				Tinggi
55	0,257				Tinggi

### Tingkat Kesukaran Item

Nomor Item Soal Pilihan Berganda	Rata-Rata	Tingkat Kesukaran Item	Kriteria
1	0,567	0,113	Sukar
2	0,233	0,047	Sukar
3	0,207	0,041	Sukar
4	0,500	0,100	Sukar

5	0,333	0,067	Sukar
6	0,500	0,100	Sukar
7	0,600	0,120	Sukar
8	0,367	0,073	Sukar
9	0,567	0,113	Sukar
10	0,667	0,113	Sukar
11	0,367	0,073	Sukar
12	0,600	0,120	Sukar
13	0,633	0,127	Sukar
14	0,633	0,127	Sukar
15	0,567	0,113	Sukar
16	0,567	0,113	Sukar
17	0,567	0,113	Sukar
18	0,567	0,113	Sukar
19	0,633	0,127	Sukar
20	0,600	0,120	Sukar
21	0,500	0,100	Sukar
22	0,333	0,067	Sukar
23	0,467	0,093	Sukar
24	0,567	0,113	Sukar
25	0,500	0,100	Sukar
26	0,467	0,093	Sukar
27	0,300	0,060	Sukar
28	0,633	0,127	Sukar
29	0,567	0,113	Sukar
30	0,600	0,120	Sukar
31	0,633	0,127	Sukar

32	0,633	0,127	Sukar
33	0,633	0,127	Sukar
34	0,633	0,127	Sukar
35	0,300	0,060	Sukar
36	0,600	0,120	Sukar
37	0,300	0,060	Sukar
38	0,467	0,093	Sukar
39	0,633	0,127	Sukar
40	0,533	0,107	Sukar
41	0,600	0,120	Sukar
42	0,667	0,133	Sukar
43	0,633	0,127	Sukar
44	0,533	0,107	Sukar
45	0,433	0,087	Sukar
46	0,367	0,073	Sukar
47	0,333	0,067	Sukar
48	0,500	0,100	Sukar
49	0,333	0,067	Sukar
50	0,800	0,160	Sukar
51	0,633	0,127	Sukar
52	0,500	0,100	Sukar
53	0,667	0,133	Sukar
54	0,600	0,120	Sukar
55	0,467	0,093	Sukar

### Daya Pembeda Soal

<b>Nomor Item Soal Pilihan Berganda</b>	<b>Rata- Rata Atas</b>	<b>Rata-Rata Bawah</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
2	0,3333	0,1333	0,0400	Buruk
3	0,3571	0,0667	0,0581	Buruk
4	0,6667	0,3333	0,0667	Buruk
5	0,5333	0,1333	0,0800	Buruk
6	0,8667	0,1333	0,1467	Buruk
7	0,8000	0,4000	0,0800	Buruk
8	0,4000	0,3333	0,0133	Buruk
9	0,8000	0,3333	0,0933	Buruk
10	0,8000	0,5333	0,0533	Buruk
11	0,4000	0,3333	0,0133	Buruk
12	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
13	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
14	0,8667	0,4000	0,093	Buruk
15	0,7333	0,4000	0,0667	Buruk
16	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
17	0,8000	0,3333	0,0933	Buruk
18	0,9333	0,2000	0,1467	Buruk
19	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
20	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
21	0,4667	0,5333	-0,0133	Buruk
22	0,4667	0,2000	0,0533	Buruk
23	0,8000	0,1333	0,1333	Buruk
24	0,6667	0,4667	0,0400	Buruk

25	0,8667	0,1333	0,1467	Buruk
26	0,6000	0,3333	0,0533	Buruk
27	0,5333	0,0667	0,0933	Buruk
28	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
29	0,7333	0,4000	0,0667	Buruk
30	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
31	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
32	0,6667	0,6000	0,0133	Buruk
33	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
34	0,7333	0,5333	0,0400	Buruk
35	0,4000	0,2000	0,0400	Buruk
36	0,6667	0,5333	0,0267	Buruk
37	0,5333	0,0667	0,0933	Buruk
38	0,6667	0,2667	0,0800	Buruk
39	0,8000	0,4667	0,0667	Buruk
40	0,9333	0,1333	0,1600	Buruk
41	0,8000	0,4000	0,0800	Buruk
42	0,8000	0,5333	0,5333	Buruk
43	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk
44	0,8000	0,2667	0,1067	Buruk
45	0,4000	0,4667	-0,133	Buruk
46	0,4667	0,2667	0,0400	Buruk
47	0,6000	0,0667	0,1067	Buruk
48	0,6000	0,4000	0,0400	Buruk
49	0,5333	0,1333	0,0800	Buruk
50	1,2000	0,4000	0,1600	Buruk
51	0,8667	0,4000	0,0933	Buruk

52	0,6000	0,4000	0,0400	Buruk
53	0,8667	0,4667	0,0800	Buruk
54	0,8000	0,4000	0,0400	Buruk
55	0,7333	0,2000	0,1067	Buruk

## Lampiran 15

**Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen 1**  
**Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)**

No	Nama Siswa	Y1	Y1*2	Y2	Y2*2
1.	Nurkhadijah Mendropa	53	2809	87	7569
2.	M. Khairi Al-Mahfudz	60	3600	80	6400
3.	Tatya Ramadhini	60	3600	76	5776
4.	Nanda Aditya Pratama	40	1600	80	6400
5.	Dimas Arianda	63	3969	80	6400
6.	Khairi Faldi Ridhan	70	4900	90	8100
7.	Naufal Hidayat	60	3600	87	7569
8.	Reyvaldo Yazid Sipahutar	73	5329	90	8100
9.	Raditya Iriyansyah	67	4489	87	7569
10.	Tata Pradipta	70	4900	93	8649
11.	Annisa Khairina	70	4900	97	9409
12.	Afni Amelia	50	2500	87	7569
13.	Dini Azka	70	4900	90	8100
14.	Jessica Chandra	63	3969	80	6400
15.	Syahli Riani Aprilla Sianipar	57	3249	93	8649
<b>Total</b>		<b>926</b>	<b>58314</b>	<b>1297</b>	<b>112659</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>61,73333333</b>		<b>86,46666667</b>	
<b>Varians</b>		<b>82,06666667</b>		<b>36,55238095</b>	
<b>Median</b>		<b>63</b>		<b>87</b>	
<b>Modus</b>		<b>70</b>		<b>87</b>	
<b>Standar Deviasi</b>		<b>9,059065441</b>		<b>6,045856511</b>	

## Lampiran 16

**Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen 2**  
**Model Pembelajaran Inkuiri**

No	Nama Siswa	Y1	Y1*2	Y2	Y2*2
1.	Rara Sakila	60	3600	87	7569
2.	Adzra Khairunnisa	60	3600	93	8649
3.	Amaliana	70	4900	97	9409
4.	Najwa Khairunnisa	63	3969	100	10000
5.	Nur Fatimah	70	4900	87	7569
6.	Yolanda Fitri	60	3600	90	8100
7.	Putri Chamayang	73	5329	93	8649
8.	M. Ridho Rinaldi	63	3969	87	7569
9.	M. Rizky Afriza	60	3600	93	8649
10.	Ibnu Hazmi	70	4900	90	8100
11.	Indah Sari	70	4900	85	7225
12.	Nabila Dwi Sekar Arum	63	3969	97	9409
13.	Dede Saputra	60	3600	97	9409
14.	Rendi Aska Sahputra	57	3249	100	10000
15.	Adibah Hanan	53	2809	93	8649
<b>Total</b>		<b>952</b>	<b>60894</b>	<b>1389</b>	<b>128955</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>63,46666667</b>		<b>92,6</b>	
<b>Varians</b>		<b>33,83809524</b>		<b>23,82857143</b>	
<b>Median</b>		<b>63</b>		<b>93</b>	
<b>Modus</b>		<b>60</b>		<b>93</b>	
<b>Standar Deviasi</b>		<b>5,817052109</b>		<b>4,881451775</b>	

## Lampiran 17

**Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol**  
**Model Pembelajaran Konvensional**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Y1</b>	<b>Y1*2</b>	<b>Y2</b>	<b>Y2*2</b>
1.	Zidanul Akbar	50	2500	57	3249
2.	Aslam Mustaqim	50	2500	60	3600
3.	Fahrozi Nasution	33	1089	67	4489
4.	Tania Diati Putri	60	3600	70	4900
5.	Atika Eriani	50	2500	73	5329
6.	M. Farhan Al-Hakim	53	2809	63	3969
7.	M. Agung Winata	40	1600	80	6400
8.	Nova Handayani	53	2809	63	3969
9.	Wulandari	40	1600	50	2500
10.	Afri Wanda Syahputra	50	2500	73	5329
11.	Dhifan Anugrah Azka	43	1849	70	4900
12.	Dinda Fakhriani Akri	43	1849	70	4900
13.	M. Qadri Insani	50	2500	60	3600
14.	Chairunnisa	40	1600	67	4489
15.	M. Febriansyah	43	1849	60	3600
<b>Total</b>		<b>698</b>	<b>33154</b>	<b>983</b>	<b>65223</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>46,53333333</b>		<b>65,53333333</b>	
<b>Varians</b>		<b>48,12380952</b>		<b>57,40952381</b>	
<b>Median</b>		<b>50</b>		<b>67</b>	
<b>Modus</b>		<b>50</b>		<b>60</b>	
<b>Standar Deviasi</b>		<b>6,937132659</b>		<b>7,576907272</b>	

Lampiran 18

**UJI NORMALITAS**

<b>Tests of Normality</b>							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test GI	,157	15	,200	,913	15	,151
	Post-Test GI	,202	15	,102	,933	15	,303
	Pre-Test Inkuiri	,203	15	,098	,906	15	,119
	Post-Test Inkuiri	,150	15	,200	,929	15	,267
	Pre-Test Kontrol	,225	15	,040	,942	15	,407
	Post-Test Kontrol	,122	15	,200	,976	15	,933
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

**UJI HOMOGENITAS****Uji Homogenitas *Pretest Group Investigation* dan *Pretest Konvensional***

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,448	1	28	,509
	Based on Median	,397	1	28	,534
	Based on Median and with adjusted df	,397	1	27,741	,534
	Based on trimmed mean	,409	1	28	,528

**Uji Homogenitas *Pretest Inkuiri* dan *Pretest Konvensional***

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,815	1	28	,374
	Based on Median	,387	1	28	,539
	Based on Median and with adjusted df	,387	1	23,931	,540
	Based on trimmed mean	,795	1	28	,380

**Uji Homogenitas *Posttest Group Investigation* dan *Posttest Konvensional***

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,813	1	28	,375
	Based on Median	,769	1	28	,388
	Based on Median and with adjusted df	,769	1	26,710	,388
	Based on trimmed mean	,805	1	28	,377

### Uji Homogenitas *Posttest* Inkuiri dan *Posttest* Konvensional

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	2,809	1	28	,105
	Based on Median	2,344	1	28	,137
	Based on Median and with adjusted df	2,344	1	23,251	,139
	Based on trimmed mean	2,796	1	28	,106

**UJI HIPOTESIS**

<b>ANOVA</b>					
Hasil_Belajar					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6042,133	2	3021,067	76,943	,000
Within Groups	1649,067	42	39,263		
Total	7691,200	44			

**UJI LANJUT*****POST HOC TEST UJI LSD***

<b>Multiple Comparisons</b>						
Dependent Variable: Hasil_Belajar						
LSD						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konvensional	Group Investigation	-20,933 <sup>*</sup>	2,288	,000	-25,55	-16,32
	Inkuiri	-27,067 <sup>*</sup>	2,288	,000	-31,68	-22,45
Group Investigation	Konvensional	20,933 <sup>*</sup>	2,288	,000	16,32	25,55
	Inkuiri	-6,133 <sup>*</sup>	2,288	,010	-10,75	-1,52
Inkuiri	Konvensional	27,067 <sup>*</sup>	2,288	,000	22,45	31,68
	Group Investigation	6,133 <sup>*</sup>	2,288	,010	1,52	10,75

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 21

**Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05**

Df untuk penyebut (N2) / within	Df untuk pembilang (N1) / between														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,40	19,41	19,42	19,42	19,43
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74	8,73	8,71	8,70
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91	5,89	5,87	5,86
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,96	3,94
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60	3,57	3,55	3,53	3,51
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10	3,07	3,05	3,03	3,01
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,89	2,86	2,85
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82	2,79	2,76	2,74	2,72

12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,66	2,64	2,62
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60	2,58	2,55	2,53
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53	2,51	2,48	2,46
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48	2,45	2,42	2,40
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,55	2,54	2,49	2,46	2,42	2,40	2,37	2,35
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,51	2,49	2,45	2,41	2,38	2,35	2,33	2,31
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,48	2,46	2,41	2,37	2,34	2,31	2,29	2,37
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,45	2,42	2,38	2,34	2,31	2,28	2,26	2,23
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,42	2,39	2,35	2,31	2,28	2,25	2,22	2,20
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,40	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,37	2,34	2,30	2,26	2,23	2,20	2,17	2,15
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,36	2,32	2,27	2,24	2,20	2,18	2,15	2,13
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,34	2,30	2,25	2,22	2,18	2,15	2,13	2,11
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,32	2,28	2,24	2,20	2,16	2,14	2,11	2,09
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,12	2,09	2,07
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,17	2,13	2,10	2,08	2,06
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,09	2,06	2,04
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,08	2,05	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,13	2,09	2,06	2,04	2,01
31	4,16	3,30	2,91	2,68	2,52	2,41	2,32	2,25	2,20	2,15	2,11	2,08	2,05	2,03	2,00

32	4,15	3,29	2,90	2,67	2,51	2,40	2,31	2,24	2,19	2,14	2,10	2,07	2,04	2,01	1,99
33	4,14	3,28	2,91	2,66	2,50	2,39	2,30	2,23	2,18	2,12	2,09	2,06	2,03	2,00	1,98
34	4,13	3,28	2,90	2,65	2,49	2,38	2,29	2,23	2,17	2,11	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97
35	4,12	3,27	2,89	2,64	2,49	2,37	2,29	2,22	2,16	2,11	2,07	2,04	2,01	1,99	1,96
36	4,11	3,26	2,88	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,07	2,03	2,00	1,98	1,95
37	4,11	3,25	2,87	2,63	2,47	2,36	2,27	2,20	2,14	2,10	2,06	2,02	2,00	1,97	1,95
38	4,10	3,24	2,86	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,99	1,96	1,94
39	4,09	3,24	2,85	2,61	2,46	2,34	2,26	2,19	2,13	2,08	2,04	2,01	1,98	1,95	1,93
40	4,08	3,23	2,85	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,04	2,00	1,97	1,95	1,92
41	4,08	3,23	2,84	2,60	2,44	2,33	2,24	2,17	2,12	2,07	2,03	2,00	1,97	1,94	1,92
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,03	1,99	1,96	1,94	1,91
43	4,07	3,21	2,82	2,59	2,43	2,32	2,23	2,16	2,11	2,06	2,02	1,99	1,96	1,93	1,91
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,95	1,92	1,90
45	4,06	3,20	2,81	2,58	2,42	2,31	2,22	2,15	2,10	2,05	2,01	1,97	1,94	1,92	1,89
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,15	2,09	2,04	2,00	1,97	1,94	1,91	1,89
47	4,05	3,20	2,80	2,57	2,41	2,30	2,21	2,14	2,09	2,04	2,00	1,96	1,93	1,91	1,88
48	4,04	3,19	2,79	2,57	2,41	2,29	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,93	1,90	1,88
49	4,04	3,19	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,08	2,03	1,99	1,96	1,93	1,90	1,88
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03	1,99	1,95	1,92	1,89	1,87

**DOKUMENTASI PENELITIAN**





Standart Protokol Kesehatan



Siswa mengerjakan lembar soal *Pretest* yang dibagikan oleh guru



Siswa mengerjakan LKPD dan berdiskusi bersama teman kelompoknya



Guru membantu peserta didik dalam mengolah informasi yang telah diperoleh



Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyimpulkan hasil diskusi yang diperoleh



Guru membagikan lembar Posttest yang akan dikerjakan



Siswa mengerjakan lembar *posttest* yang dibagikan oleh guru



Pengajaran Kelas Kontrol



Foto bersama perwakilan dari sample penelitian

# SURAT KETERANGAN IZIN RISET

9/24/2020

<https://siselma.uinsu.ac.id/pengajuan/cetakaktif/MTAyMzl=>



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371  
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-10790/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020

24 September 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Ragilia Mei Cahyati  
NIM : 0310163066  
Tempat/Tanggal Lahir : Jl. Jati Psr.IV Desa Sei Mencirim, 18 Mei 1998  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Semester : IX (Sembilan)  
Alamat : JL. JATI PSR.IV DSN II DESA SEI MENCIRIM KEC.SUNGGAL  
KAB.DELI SERDANG Kelurahan SEI MENCIRIM Kecamatan SUNGGAL

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Lingkungan Desa Sei Mencirim*

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 24 September 2020  
a.n. DEKAN  
Ketua Program Studi Tadris Biologi



*Digitally Signed*

Dra. ROSNITA, MA  
NIP. 195808161998032001

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

<https://siselma.uinsu.ac.id/pengajuan/cetakaktif/MTAyMzl=>

## SURAT BALASAN PENELITIAN



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG**  
**KECAMATAN SUNGGAL**  
**DESA SEI MENCIRIM**  
**KODE POS 20352**

Alamat : Jl. Johar / Purwo No. 4 Desa Sei Mencirim

Sei Mencirim, 16 Oktober 2020

Nomor : 121/392/2020  
Sifat : Penting  
Lampiran :-  
Perihal : **Selesai Riset**

Kepada Yth :  
**Dekan Univ Islam Negeri Sumatera Utara**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**  
di-  
Tempat.

Dengan Hormat,  
Sehubungan dengan Surat Dekan Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Nomor: B-10790/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020 tanggal 24 September 2020 perihal Izin Riset di Kantor Kepala Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

Adapun Identitas Mahasiswa/i tersebut adalah :

NO	NAMA	NIM	PRODI
1.	RAGILIA MEI CAHYATI	0310163066	Pendidikan Biologi

Dengan ini kami terangkan bahwa mahasiswa/i tersebut diatas telah **Selesai Riset** di Kantor Kepala Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang mulai tanggal 28 Agustus s.d 15 Oktober 2020 guna memenuhi kepentingan Riset dan bukan untuk kepentingan yang lain.

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan seperlunya.

**KEPALA DESA SEI MENCIRIM**  
**KECAMATAN SUNGGAL**  
  
**SUGENG SUGERI**

- Tembusan :
1. Bapak Camat Sunggal (Sebagai laporan)
  2. Yang bersangkutan
  3. Arsip

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

Nama : Ragilia Mei Cahyati  
Tempat, Tanggal Lahir : Sei Mencirim, 18 Mei 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak ke : 5 dari 5 Bersaudara  
NIM : 0310163066  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi  
Alamat : Jl. Jati Pasar IV Dusun II Sei Mencirim,  
Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang  
No Hp : 081268858296

### B. Data Orang Tua

Ayah : Sudarno  
Pekerjaan : Wiraswasta  
No Hp : 082274086077  
Ibu : Sutimah, A.Ma  
Pekerjaan : Guru PNS  
No Hp : 085360448872  
Alamat : Jl. Jati Pasar IV Dusun II Sei Mencirim,  
Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang

### C. Pendidikan

2002-2003 : Play Group TK Aisyiyah Bustanul Athfal  
32 Sunggal  
2003-2004 : TK Aisyiyah Bustanul Athfal 32 Sunggal  
2004-2010 : SD Muhammadiyah 29 Sunggal  
2010-2013 : SMP Muhammadiyah 47 Sunggal  
2013-2016 : MAN Binjai  
2016-2020 : UIN Sumatera Utara