

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 2  
MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**Oleh:**

**VIENNA RESTIANA**

**NPM. 1701060035**



**Program Studi Tadris Biologi**

**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**

**1442 H / 2021 M**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 2  
MENGGALA TAHUN AJARAN 2020/2021**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

**VIENNA RESTIANA**

**NPM. 1701060035**

**Pembimbing : Suhendi, M. Pd**

Program Studi Tadris Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**

**1442 H / 2021 M**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**NOTA DINAS**

Nomor :  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Permohonan Dimunaqsyahkan

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Metro  
di-

Tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

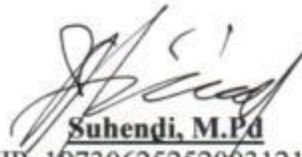
Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi  
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SISWA SMA KELAS X SMA  
NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqsyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Pembimbing

  
**Suhendi, M.Pd**  
NIP. 19730625252003121003

Metro, 02 Agustus 2021  
Mengetahui  
Ketua Jurusan Tadris Biologi

  
**Nasrul Hakim, M.Pd**  
NIP. 19870418 201903 1 007

## PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SISWA SMA KELAS X SMA  
NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Nama : Vienna Restiana

NPM : 1701060035

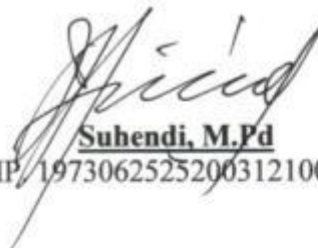
Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

## DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 02 Agustus 2021  
Pembimbing

  
**Suhendi, M.Pd**  
NIP. 19730625252003121003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507 Faksimil (0725) 47296 Website: www.tarbiyah.metro.iainmetro.ac.id E-mail: tarbiyah@iainmetro.ac.id

**PENGESAHAN SKRIPSI**

No: B-3500/In-23-1/D/PP-00-9/09/2021

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK KELAS X SMA NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021, disusun oleh: Vienna Restiana, NPM: 1701060035, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Jum'at/27 Agustus 2021.

**TIM PENGUJI**

Ketua/Moderator : Suhendi, M.Pd  
Penguji I : Dr. Yudiyanto, M.Pd  
Penguji II : Yunita Wildaniati, M.Pd  
Sekretaris : Asih Fitriana Dewi, M.Pd



Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Oleh:

**VIENNA RESTIANA**

Berdasarkan hasil wawancara pada analisis kebutuhan guru biologi diperoleh data bahwa bahan ajar yang tersedia hanya berisi kumpulan materi dan soal latihan sehingga belum mampu mendorong siswa untuk menemukan konsep sendiri dan mengakibatkan siswa tidak mampu menghubungkan konsep. Tujuan penelitian ini: Untuk mengetahui karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA, untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA, dan untuk mengetahui tanggapan dari guru biologi dan peserta didik ditinjau dari hasil penilaian angket.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Research and Development* yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk mengembangkan media pembelajaran cetak dalam bentuk modul. Modul pengembangan aplikasi Sugiyono terdiri dari sepuluh langkah. Namun untuk mempersingkat waktu dan memenuhi kebutuhan peneliti, peneliti membatasi langkah-langkah tersebut menjadi tujuh langkah.

Sebelum menguji produk, produk awal yang telah selesai kemudian divalidasi oleh para ahli. Hasil akhir dari ahli materi mendapatkan persentase 86% dengan kriteria “Sangat Layak”, dan validasi ahli media mendapatkan persentase 92% dengan kriteria “Sangat Layak”. Setelah itu dilakukan uji coba skala terbatas, hasil respon guru biologi 95,41% dan dari 10 siswa persentasenya 90,50%. Dengan demikian, modul yang dikembangkan memiliki kriteria “Sangat Baik” untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Inkuiri Terbimbing, Ekosistem.

## ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Vienna Restiana**  
NPM : 1701060035  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 27 Agustus 2021



**Vienna Restiana**

**NPM. 1701060035**

## MOTTO

كُرْمُ الْأَوْرَثِكِ إِقْرَأْ (٣) لَقَلَمٍ بِعَلَّمَ الَّذِي (٤) يَعْلَمُ لَمْ مَّا نَسَانِ إِلَّا عَلَّمَ (٥)

“Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (Q.S. Al ‘Alaq: 96)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Q.S. Al-‘Alaq: 1-3



## **PERSEMBAHAN**

Segala puji hanya milik Allah SWT, atas nikmat dan karunia yang tak terhingga. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Karya ini saya persembahkan sebagai tanda cinta saya kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Moh. Marhadi dan Ibu Nur Hidayati dengan tulus mencurahkan waktu, tenaga dan pikiran serta keikhlasan dalam doa mendidik, kesabaran dalam membimbing, dan mengajarkan banyak hal dalam hidup sehingga dapat mengantarkan penulis ke tahap ini.
2. Sahabat tercinta Putwi Sekar Melati dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta dukungan dan yang selalu menunggu kesuksesan penulis.
3. Pembimbing terbaik Suhendi, M.Pd yang dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Keluarga besar biologi angkatan 2017 yang selalu memberikan dukungan hingga saat ini.
5. Almamater tercinta IAIN Metro yang telah mendidik dalam iman, ilmu dan amal serta matang dalam berpikir dan bertindak.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas taufik hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Biologi IAIN Metro guna memperoleh gelar S.Pd.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terimakasih kepada Suhendi, M. Pd selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memberikan motivasi. Dan tidak lupa penulis ucapkan terimakasih dan rasa sayang kepada Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat baik dari moril maupun material, serta semua pihak yang ikut mendoakan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini sangat diharapkan dan akan diterima dengan kelapangan dada. Dan akhirnya semoga hasil penelitian yang telah dilakukan kiranya dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu biologi.

Metro, 27 Agustus 2021

Penulis



**Vienna Restiana**

**NPM. 1701060035**

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b> .....                           | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                            | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                      | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                       | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                  | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN</b> .....          | <b>vi</b>   |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                            | <b>vii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                      | <b>viii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                           | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                               | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                             | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                            | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                          | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                              |             |
| A. Latar Belakang Masalah .....                       | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                         | 10          |
| C. Batasan Masalah.....                               | 10          |
| D. Rumusan Masalah .....                              | 11          |
| E. Tujuan Pengembangan .....                          | 12          |
| F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....              | 12          |
| G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....          | 13          |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>                          |             |
| A. Kajian Teori.....                                  | 15          |
| 1. Modul Pembelajaran .....                           | 15          |
| a. Pengertian Modul .....                             | 15          |
| b. Karakteristik dan Ciri Khas Modul .....            | 17          |
| c. Tujuan Penulisan Modul .....                       | 20          |
| d. Fungsi dan Kegunaan Modul .....                    | 22          |
| e. Kelebihan dan Keterbatasan Pembelajaran Modul .... | 24          |
| f. Perbedaan Buku Teks dan Modul .....                | 26          |
| 2. Inkuiri Terbimbing .....                           | 27          |
| a. Pengertian Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....   | 27          |
| b. Ciri-ciri Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....    | 27          |
| c. Tahap Pelaksanaan Inkuiri Terbimbing .....         | 28          |
| d. Kelebihan dan Kekurangan Inkuiri Terbimbing .....  | 29          |
| 3. Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing.....             | 30          |
| 4. Kajian Materi Ekosistem.....                       | 31          |
| a. Pengertian Ekosistem .....                         | 31          |
| b. Komponen Penyusun Ekosistem.....                   | 32          |
| c. Pola Interaksi Antar Komponen dalam Ekosistem .... | 32          |
| d. Aliran Energi .....                                | 33          |
| e. Daur Biogeokimia .....                             | 35          |
| B. Kajian Studi yang Relevan.....                     | 35          |
| C. Kerangka Pikir.....                                | 37          |

|   |    |
|---|----|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                |    |
| A. Jenis Penelitian .....                       | 40 |
| B. Prosedur Pengembangan .....                  | 41 |
| C. Desain Uji Coba Produk.....                  | 46 |
| 1. Desain Uji Coba .....                        | 46 |
| 2. Subjek Uji Coba .....                        | 47 |
| D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....  | 47 |
| 1. Teknik Pengumpulan Data .....                | 47 |
| 2. Instrumen Pengumpulan Data .....             | 49 |
| E. Teknik Analisis Data .....                   | 58 |
| 1. Analisis Deskriptif Kualitatif .....         | 58 |
| 2. Analisis Deskriptif Kuantitatif .....        | 58 |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</b> |    |
| A. Hasil Pengembangan Produk Awal .....         | 62 |
| B. Hasil Validasi .....                         | 64 |
| 1. Validasi Ahli Materi .....                   | 65 |
| 2. Validasi Ahli Media .....                    | 69 |
| C. Hasil Uji Coba Produk .....                  | 74 |
| 1. Respon Guru Biologi .....                    | 75 |
| 2. Respon Peserta Didik .....                   | 78 |
| D. Kajian Produk Akhir .....                    | 82 |
| E. Keterbatasan Penelitian .....                | 88 |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                            |    |
| A. Kesimpulan.....                              | 90 |
| B. Saran.....                                   | 91 |
| <b>JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN</b>            |    |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                           |    |
| <b>LAMPIRAN</b>                                 |    |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>                     |    |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b> |   | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| 1.1          | Hasil Penilaian Kebutuhan Siswa .....                 | 5              |
| 2.1          | Perbedaan Buku Teks dan Modul .....                   | 26             |
| 3.1          | Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi ..... | 49             |
| 3.2          | Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....   | 51             |
| 3.3          | Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Guru .....       | 52             |
| 3.4          | Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Siswa.....       | 56             |
| 3.5          | Skala Likert .....                                    | 59             |
| 3.6          | Kriteria Kelayakan .....                              | 60             |
| 4.1          | Hasil Validasi Ahli Materi Pertama .....              | 65             |
| 4.2          | Hasil Validasi Ahli Materi Kedua.....                 | 67             |
| 4.3          | Hasil Validasi Ahli Media Pertama.....                | 70             |
| 4.4          | Hasil Validasi Ahli Media Kedua .....                 | 71             |
| 4.5          | Hasil Tanggapan Guru .....                            | 75             |
| 4.6          | Hasil Tanggapan Peserta Didik.....                    | 78             |
| 5.1          | Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....                    | 93             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1 Alur Kerangka Berpikir.....  | 39             |
| 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D .....                        | 42             |
| 3.2 Langkah-langkah Pembuatan Bahan Ajar Biologi.....                  | 42             |
| 3.3 Desain Uji Coba .....  | 47             |
| 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi .....                                  | 69             |
| 4.2 Grafik Validasi Ahli Media.....                                    | 73             |
| 4.3 Grafik Hasil Tanggapan Guru dan Peserta Didik .....                | 81             |
| 4.4 Grafik Hasil Pengembangan Produk.....                              | 82             |
| 4.5 Sampul Depan dan Belakang Modul Pembelajaran.....                  | 83             |
| 4.6 Sumber Gambar (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi.....           | 84             |
| 4.7 Kompetensi Dasar (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi .....       | 85             |
| 4.8 Urutan Percobaan (a) sebelum revisi (sesudah revisi) .....         | 86             |
| 4.9 Peta Konsep (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi.....             | 87             |
| 4.10 Konsistensi Penomoran (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi ..... | 88             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>                                | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>LAMPIRAN 1 PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>       |                |
| 1. Silabus Pembelajaran .....                  | 98             |
| <b>LAMPIRAN 2 INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN</b> |                |
| 1. Analisis Kebutuhan Guru .....               | 102            |
| 2. Analisis Kebutuhan Siswa.....               | 107            |
| <b>LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PENILAIAN</b>          |                |
| 1. Lembar Penilaian Ahli Materi Pertama.....   | 113            |
| 2. Lembar Penilaian Ahli Materi Kedua .....    | 115            |
| 3. Pengesahan Produk Ahli Materi.....          | 118            |
| 4. Lembar Penilaian Ahli Media Pertama .....   | 119            |
| 5. Lembar Penilaian Ahli Media Kedua.....      | 121            |
| 6. Pengesahan Produk Ahli Materi.....          | 124            |
| 7. Angket Tanggapan Guru Biologi .....         | 125            |
| 8. Angket Tanggapan Peserta Didik.....         | 131            |
| 9. Dokumentasi Penelitian.....                 | 136            |
| <b>LAMPIRAN 4 SURAT-SURAT</b>                  |                |
| 1. Pengesahan Proposal .....                   | 138            |
| 2. Surat Permohonan Pra survey .....           | 139            |
| 3. Surat Balasan Pra survey .....              | 140            |
| 4. Surat Permohonan <i>Research</i> .....      | 141            |
| 5. Surat Balasan <i>Research</i> .....         | 142            |
| 6. Surat Bebas Pustaka IAIN.....               | 143            |
| 7. Surat Bebas Pustaka Jurusan .....           | 144            |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang terjadi di segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi kehidupan yang mempengaruhi pertumbuhan pribadi. Selama ada dampak lingkungan, masa pendidikan akan berlangsung seumur hidup. Lingkungan pendidikan terjadi di semua lingkungan, termasuk lingkungan yang dibuat khusus untuk tujuan pendidikan dan lingkungan yang ada dengan sendirinya. Pendidikan dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Tujuan pendidikan tergantung pada pengalaman belajar masing-masing. Pendidikan diharapkan dapat menghasilkan generasi yang terampil, aktif, kreatif dan mampu memanfaatkan segala sumber daya yang ada untuk membangun bangsa.<sup>2</sup>

Pendidikan merupakan penopang upaya pembangunan bangsa yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia dengan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT yang menjadi sumber kekuatan dalam segala bidang kehidupan manusia.<sup>3</sup> Dunia pendidikan harus mampu meningkatkan dan menyempurnakan mutu pendidikan. Salah satu metode yang didasarkan sesuai pada perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga terkait dengan proses belajar mengajar yang tidak dapat

---

<sup>2</sup> Egi Putrima Mulya, Amali Putra, and Nurhayati, "Pembuatan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran IPA Kelas VII SMP/MTs" *Pillar of Physics Education* 9, no. April (2017): 169–76. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/2530>.

<sup>3</sup> Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013): 4.



dipisahkan dan saling berkaitan, proses belajar dapat mempengaruhi keberhasilan pendidikan.

Pendidikan adalah untuk mempersiapkan diri menjadi orang yang berilmu. Guru berperan sebagai perancang dan fasilitator dalam kegiatan pembelajaran, dan memberikan materi pembelajaran melalui kegiatan komunikasi yang baik.<sup>4</sup> Pendidikan yang baik akan meningkatkan kualitas manusia. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

اَنْشُرُوا قِيْلَ وَاِذَا لَكُمْ اللّٰهُ يَفْسَحُ فَاْفْسَحُوا الْمَجْلِسَ فِي تَفْسَحُوا لَكُمْ قِيْلَ اِذَا اٰمَنُوا الَّذِيْنَ يٰئِيْهَا  
خَبِيْرٌ تَعْمَلُوْنَ بِمَا وَاللّٰهُ دَرَجَاتٍ الْعِلْمِ اَوْتُوا وَالَّذِيْنَ مِنْكُمْ اٰمَنُوا الَّذِيْنَ اللّٰهُ يَرْفَعُ فَاَنْشُرُوا

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “berlapang-lapanglah dalam majlis”. Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “berdirilah kamu”, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S Al-Mujadilah:11).<sup>5</sup>

Berdasarkan surah tersebut telah dijelaskan bahwa Allah SWT akan mengangkat derajat bagi orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan serta Allah SWT mengetahui apa yang kita kerjakan. Ayat di atas menjelaskan tentang pentingnya ilmu dalam kehidupan sehari-hari, tanpa ilmu maka segala perbuatan kita akan sia-sia. Untuk menimba ilmu, Allah SWT memerintahkan

---

<sup>4</sup> Chairul Anwar, *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: IRCISOD, 2017): 393

<sup>5</sup> Q.S. al-Mujadilah (58): 11.

kita untuk pergi ke majelis, salah satu contoh majelis yang kita bisa menimba ilmu diperoleh dari lembaga pendidikan.

Dalam dunia pendidikan, kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan inti, yang terpenting adalah proses belajar, bukan hasil yang diperoleh. Ini telah menjadi dasar dan tolak ukur keberhasilan atau kegagalan tujuan pendidikan dan desain profesional dan pelaksanaan proses pengajaran.<sup>6</sup> Dimana peran guru profesional mengacu pada semua orang yang memiliki hak atau tanggung jawab untuk memberikan pendidikan individual atau klasik kepada siswa di dalam atau di luar sekolah.<sup>7</sup>

Pendidik berperan penting dalam proses pembelajaran di kelas, merangsang daya pikir dan kreativitas siswa, dapat merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang bermakna, serta dapat mengelola sumber belajar yang diperlukan. Demikian pula, jika guru mengaktifkan indera penglihatan, seperti menggunakan buku, gambar, bagan, film, model dan alat-alat demonstrasi, maka peserta didik akan belajar lebih efektif. Hal ini karena sesuatu yang dilihat akan memberikan kesan yang lebih lama, lebih mudah diingat dan lebih mudah dipahami.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Pupuh Sobry, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010): 8.

<sup>7</sup> Ni Wayan Juniati dan I Wayan Widiyana, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa," *Journal of Education Action Research* 1, no. 2 (2017): 122, <https://doi.org/10.23887/jear.v1i2.12045>.

<sup>8</sup> Jalilah Rahmastuti Nurjanah, Sukarmin, dan Dwi Teguh Rahardjo, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif E-Magazine Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Untuk SMA Kelas XI," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 4, no. 1 (2014): 18–25. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/fisika/article/view/5393>.

Disisi lain, siswa harus berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan dilatih untuk mengeksplorasi, mengelola dan mengkomunikasikan hasil.<sup>9</sup> Berdasarkan hasil analisis kebutuhan di SMA Negeri 2 Menggala pada tanggal 12 Maret 2021 diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru merupakan buku yang beredar di pasaran, sedangkan RPP dibuat oleh guru biologi itu sendiri. Bahan ajar yang tersedia hanya berisi kumpulan materi dan latihan-latihan soal sehingga kurang dapat mendorong siswa untuk menemukan konsep sendiri dan mengakibatkan siswa belum mampu menghubungkan konsep. Dimana bahan ajar yang digunakan hanya berfokus pada penjabaran konsep-konsep materi secara teoritis dan belum melibatkan siswa untuk mencoba mengumpulkan bukti-bukti kebenaran dari teori. Bahan ajar cenderung mendorong siswa belajar dengan cara hafalkan belum mengarahkan siswa untuk menemukan konsep melalui kegiatan praktikum. Buku ajar biologi tidak menekankan pada memberikan siswa pengalaman belajar langsung. Seperti yang kita ketahui bersama, guru belum pernah mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru biologi metode yang paling banyak digunakan adalah metode ceramah, metode diskusi dan metode tanya jawab. Alasan guru memilih metode ini adalah agar siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengutip setiap pelajaran, namun pada kenyataannya siswa sering mengandalkan teman lain yang satu kelompok. Pada kenyataannya

---

<sup>9</sup> Laila Puspita, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X Man 2 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01, <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.

<sup>10</sup> Hasil Analisis Kebutuhan Guru di SMAN 2 Menggala Pada Tanggal 12 Maret 2021

metode ceramah membuat siswa kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga yang dilakukan siswa adalah mendengarkan penjelasan guru kemudian mencatat.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, dunia pendidikan berkembang dengan pesat pula. Peserta didik dituntut untuk aktif dan mampu mandiri dalam belajar. Ketersediaan sarana dan prasarana tidak mencukupi untuk melaksanakan belajar secara mandiri atau belum dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar. Buku paket hanya berisi kumpulan materi dan soal latihan, sehingga kurang mampu mendorong siswa untuk menemukan konsep sendiri dan mengakibatkan siswa tidak mampu menghubungkan konsep. Dalam penggunaan bahan ajar di sekolah, tidak ada penekanan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung kepada siswa. Bisa dilihat pada lampiran 2 instrumen analisis kebutuhan.

**Tabel 1.1**

**Hasil penilaian kebutuhan siswa di SMA Negeri 2 Menggala**

| No. | Aspek   | Indikator   | Ya | Tidak | Persentase |
|-----|---|---|----|-------|------------|
| 1.  | Minat peserta didik terhadap pembelajaran biologi | Mengetahui peserta didik menggemari belajar biologi.  | 8  | 2     | 80%        |
|     |   | Mengetahui bahwa siswa suka belajar biologi dengan memecahkan masalah dengan membuat hipotesis. | 9  | 1     | 90%        |

Bersambung ke halaman 6

Lanjutan Tabel 1.1

|    |                    |  |    |   |      |
|----|--------------------|--|----|---|------|
| 2. | Media pembelajaran | Mengetahui peserta didik menggemari belajar dengan media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk yang bervariasi. | 10 | 0 | 100% |
|    |                    | Mengetahui ketertarikan peserta didik dengan bahan ajar selain buku paket dan lks.                                 | 6  | 4 | 60%  |
|    |                    | Mengetahui peserta didik tertarik dalam menemukan konsep dari materi yang diajarkan                                | 10 | 0 | 100% |

Sumber: Hasil analisis kebutuhan Siswa di SMA Negeri 2 Menggala<sup>11</sup>

Hal ini sesuai dengan tabel hasil analisis kebutuhan di atas, berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan pengisian angket kepada siswa yang berjumlah 10 siswa, diketahui bahwa 80% siswa menyukai pembelajaran biologi. Sebanyak 90% siswa menyukai pembelajaran biologi yang dapat menyelesaikan masalah dan membuat hipotesis, 100% mengetahui siswa menyukai pembelajaran dengan media pembelajaran yang disajikan dalam berbagai bentuk yang bervariasi, 60% mengetahui siswa tertarik dengan bahan ajar selain buku teks dan LKS, dan 100% mengetahui siswa tertarik untuk menemukan konsep dari materi yang diajarkan.

Hasil analisis kebutuhan oleh peserta didik di SMA Negeri 2 Menggala dapat disimpulkan bahwa peserta didik menyukai pembelajaran dengan memecahkan masalah dengan cara membuat hipotesis, peserta didik menyukai

---

<sup>11</sup> Hasil Analisis Kebutuhan Siswa di SMAN 2 Menggala Pada Tanggal 10 Maret 2021

belajar biologi yang didalamnya dapat menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan ekosistem, peserta didik menyukai belajar dengan media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk yang bervariasi, dan peserta didik menyukai media pembelajaran yang disusun dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan ilustrasi gambar yang menarik. Maka salah satu solusi untuk memfasilitasinya adalah dengan mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing.

Kualitas pembelajaran di sekolah harus ditingkatkan agar tercipta lingkungan belajar yang kondusif. Salah satu alternatif strategi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan bahan ajar. Modul adalah bahan ajar yang disusun dalam bentuk satuan-satuan tertentu dan dirancang sedemikian rupa untuk kepentingan kegiatan pembelajaran yang di dalamnya memiliki komponen-komponen seperti petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, kunci lembar kerja, lembar tes dan kunci lembar tes.<sup>12</sup> Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dikembangkan modul sebagai bahan ajar mandiri yang dapat meningkatkan kemampuan siswa. Modul juga dapat dikatakan sebagai cara pengorganisasian materi pelajaran yang sangat memperhatikan fungsi pendidikan.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014): 375.

<sup>13</sup> Siti Frahatun, Agus Prasetyo Utomo, dan Arief Noor Akhmadi, “, Pengembangan Modul Sebagai Bahan Ajar Materi Sistem Pencernaan Di MA Darul Ulum Banyu Anyar Kabupaten Pamekasan Madura,” *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Jember*, no. 3 (2015). <http://repository.unmuhjember.ac.id/1785/>.

Pembelajaran menggunakan modul juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.<sup>14</sup> Salah satu modul pembelajaran yang berpotensi melatih siswa memahami materi melalui pengalaman nyata dan dapat meningkatkan kemampuan siswa adalah melalui modul pembelajaran inkuiri terbimbing. Modul pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan modul pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar di kelas, sehingga siswa dituntut untuk dapat belajar secara mandiri untuk menemukan rumus atau konsep akhir dari suatu masalah dengan bimbingan para pendidik.

Modul pembelajaran yang terstruktur dengan baik memiliki banyak manfaat, antara lain:

- a) Dapat membimbing peserta didik untuk belajar mandiri agar dapat mencoba pengalaman belajar secara langsung melalui modul.
- b) Karena terdapat pedoman prinsip terkait evaluasi, sehingga dapat mengukur hasil belajar siswa.
- c) Membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena secara sistematis melaksanakan rangkaian kegiatan dan melibatkan seluruh siswa di dalamnya.

---

<sup>14</sup> Hamsu Abdul Gani Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 3, no. 2 (2017): 104. <https://ojs.unm.ac.id/JEST/article/view/3468>.

d) Dapat membuat siswa lebih termotivasi, karena tata letak modul yang menarik dan mudah dipahami.<sup>15</sup>

Keunggulan modul pembelajaran inkuiri terbimbing adalah: 1) siswa belajar sambil melakukan hal-hal penting dalam pembelajaran, 2) tema yang dipelajari sangat luas dan berasal dari mana saja, 3) intuitif, inovatif, dan imajinatif, 4) kesempatan untuk melakukan penemuan.<sup>16</sup> Inkuiri terbimbing dipilih sebagai model pembelajaran dalam pengembangan modul karena permasalahan yang dijumpai di SMA Negeri 2 Menggala dimana pembelajaran didominasi oleh metode ceramah, sehingga siswa perlu dilatih untuk melakukan proses sains dengan bimbingan guru terlebih dahulu. Sintaks model inkuiri terbimbing meliputi menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang eksperimen, melakukan eksperimen untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data dan kemudian membuat kesimpulan.<sup>17</sup> Inkuiri terbimbing berperan penting dalam proses memperoleh informasi dengan melakukan eksperimen untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis dan logis untuk memecahkan masalah dan solusi.<sup>18</sup>

Perpaduan bahan ajar, model, dan teknik pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran biologi itu sendiri. Modul

---

<sup>15</sup> Erie Agusta, Aseptianova, Yetty Hastiana, dan Nita Nuraini, "Kajian Modul Biologi Bilingual Dengan Penggunaan Strategi Self Regulated Learning Berbasis Saintifik," *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2016), <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v2i1.1141>.

<sup>16</sup> Khoirul Anam, *Pembelajaran Berbasis Inkuiri* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017): 15.

<sup>17</sup> *Ibid.*, 17.

<sup>18</sup> D. S, I. Nyeneng, dan C. Ertikanto, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke," *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 1 (2015): 105-115. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8121>.



biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem disusun secara sistematis, menarik, dan dikembangkan sesuai sintak model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan siswa. Bertolak dari latar belakang di atas dan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya sebagai solusi permasalahan dalam proses pembelajaran biologi, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Menggala”**

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Buku teks yang digunakan adalah buku teks kurikulum 2013 yang disediakan oleh penerbit dan lembar kerja siswa sebagai pelengkap dalam pengerjaan soal latihan.
2. Belum ada modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing.
3. Sumber belajar siswa hanya berisi materi, sehingga tidak memberikan ruang bagi siswa untuk menemukan konsepnya sendiri.
4. Dalam pembelajaran guru menggunakan metode yang paling umum dimana ceramah, diskusi dan juga tanya jawab.

#### **C. Batasan Masalah**

Berawal dari beberapa masalah yang ada, penulis memperjelas masalah dengan memberikan batasan-batasan berikut:

1. Pada penelitian akan dikembangkan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing di SMA Negeri Kelas X semester genap, sebagai salah satu materi pembelajaran siswa.
2. Karena tidak dilakukannya penelitian tentang keefektifan modul pembelajaran biologi, maka pengembangan modul pembelajaran biologi dalam penelitian ini hanya sebatas kelayakan modul.
3. Aspek inkuiri yang akan diangkat dalam modul penelitian ini adalah memberikan kegiatan pembelajaran kepada siswa aspek pembelajaran inkuiri yang di dalamnya bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Mengacu pada penjelasan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem kelas X SMA Negeri 2 Menggala pada semester genap yang digunakan sebagai bahan pembelajaran bagi siswa?
2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala?
3. Bagaimana tanggapan guru terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala?

4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala.
2. Mengetahui tingkat kelayakan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala.
3. Mengetahui tanggapan guru biologi terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala.
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala.

### **F. Manfaat Produk yang Dikembangkan**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran serta mengembangkan pengetahuan dan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan materi pembelajaran biologi.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar pembelajaran berupa modul ini memiliki manfaat, antara lain:

- a. Sekolah, bisa ditambahkan ke perpustakaan sekolah untuk dijadikan bahan evaluasi dalam menentukan prosedur penyusunan bahan ajar biologi berdasarkan kurikulum yang berlaku di sekolah.
- b. Guru, diharapkan mampu memberikan referensi sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing.
- c. Siswa, sebagai sumber belajar untuk meningkatkan pemahaman siswa serta mendorong terwujudnya tujuan pembelajaran pada materi ekosistem.
- d. Peneliti, memberikan pengalaman pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing yang merupakan prasyarat untuk menyelesaikan tugas akhir dan sebagai bekal untuk studi masa depan di sekolah.

## G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan modul biologi ini memiliki kekhasan tersendiri, sehingga memiliki nilai lebih. Spesifikasi produk modul ini adalah:

1. Produk bahan ajar ini berupa modul yang berisi materi pokok ekosistem mata pelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing untuk SMA/MA kelas X semester genap yang dapat digunakan bagi siswa, guru, dan pembaca tingkat umum.
2. Modul biologi pada materi ekosistem dikembangkan dengan berbasis inkuiri terbimbing dengan memuat prinsip pembelajaran inkuiri

terbimbing yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

3. Modul pembelajaran dirancang secara ilustratif agar mudah dipahami dan lebih menarik, dilengkapi dengan gambar, artikel masalah, informasi tambahan (tahukah Anda?), soal evaluasi berdasarkan indikator, glosarium dan daftar pustaka.
4. Karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing berfokus pada menemukan dan membimbing.
5. Media pembelajaran yang dikembangkan:
  - a. Jenis kertas: *Art Paper*.
  - b. Ukuran buku: B5 (17,6 cm × 25 cm) dan ukuran *font*: 10, 12, 16 *point* dengan spasi 1,5 *lines*.
  - c. Jenis *font* tipe *stanberry*, *Tomodachy*, *Cooper Black*, dan *Bakso Sapi*.
  - d. Batas margin untuk bagian atas (*Top*) 1 cm, bawah (*Bottom*) 1 cm, Dalam (*Inside*) 2,8 cm, dan Luar (*Outside*) 1 cm. Dengan menggunakan *Multiple pages Mirror Margin*.
  - e. *Software* yang digunakan *Microsoft Office Word* 2016.
  - f. Media ini divalidasi oleh tim ahli materi dan ahli media.
  - g. Kegunaan: sebagai media pembelajaran alternatif pada modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Modul Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Modul**

Modul adalah program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan sedikit bantuan dari pendidik. Unit ini berisi tujuan yang harus dicapai secara praktis, petunjuk yang harus dilaksanakan, bahan dan alat yang dibutuhkan, alat penilaian guru yang dapat mengukur keberhasilan siswa dalam mengerjakan modul.<sup>19</sup>

Modul akan bermakna jika siswa dapat dengan mudah menggunakannya dalam pembelajaran. Pada dasarnya proses pembelajaran siswa di kelas dengan menggunakan modul memungkinkan siswa yang memiliki kecepatan karena antusias belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar yang akan dicapai siswa, disajikan dengan bahasa yang baik, menarik, dan menarik. dilengkapi dengan ilustrasi.<sup>20</sup> Dalam meningkatkan kualitas pembelajaran diperlukan perencanaan yang matang. Perencanaan pembelajaran dengan menggunakan modul memungkinkan siswa mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga secara kumulatif mampu menguasai seluruh kompetensi secara utuh dan terpadu.

---

<sup>19</sup> Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013): 197.

<sup>20</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005): 176.

Modul biasanya disajikan dalam bentuk pembelajaran mandiri (*self instructional*) dimana siswa dapat mengatur kecepatan dan intensitas belajarnya secara mandiri. Modul dapat digunakan secara individual atau gabungan dalam suatu variasi urutan yang berbeda. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Modul pembelajaran harus memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan mengikuti kaidah dan elemen yang mensyaratkannya.<sup>21</sup>

Modul pada dasarnya merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan dan bimbingan yang minimal dari guru. Dengan menggunakan modul, siswa juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang dibahas pada setiap satuan modul sehingga jika sudah menguasainya maka mereka dapat melanjutkan pada satuan modul tingkat berikutnya. Jika siswa tidak mampu, maka mereka diminta untuk mengulang dan belajar lagi. Sedangkan untuk menilai bermakna atau

---

<sup>21</sup> F. Yuliawati, M.A Rokhimawan, J. Suprihatiningrum, "Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* JPPI 2 (2)1, (2013): 169-177, <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii%0ALITERASI>.

tidaknya suatu modul ditentukan oleh mudah digunakan atau tidaknya modul tersebut oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.<sup>22</sup>

#### **b. Karakteristik dan Ciri Khas Modul**

Mengembangkan modul harus memiliki karakteristik yang dibutuhkan sehingga mampu menghasilkan modul yang dapat meningkatkan motivasi bagi siswa yang menggunakannya. Karakteristik pengembangan modul dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:<sup>23</sup>

##### **1) *Self Instruction***

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Oleh karena itu, untuk memenuhi karakteristik tersebut modul harus:

- a) Berisi tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit kegiatan tertentu sehingga dapat memudahkan materi untuk dipelajari secara tuntas.
- c) Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penyajian materi pembelajaran.

---

<sup>22</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*, (Jakarta: Kencana Pranamedia Group, 2014): 209.

<sup>23</sup> Daryanto, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2014): 9.



- d) Terdapat soal latihan dan tugas yang memungkinkan mengukur kemampuan siswa.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disampaikan berkaitan dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Adanya instrumen penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian sendiri (*self assessment*).
- i) Adanya umpan balik terhadap penilaian siswa, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Adanya informasi tentang referensi/pengayaan/referensi yang mendukung bahan ajar yang dirancang.

## 2) *Self Contained*

Disebut mandiri jika semua data dari bahan ajar yang dibutuhkan sudah tercantum dalam modul tersebut. Tujuannya adalah memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam suatu kesatuan yang utuh. Jika dalam pelaksanaannya harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi atau kompetensi dasar maka harus dilakukan secara hati-hati dan memperhatikan pada keluasan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

### 3) *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar atau media yang lain, dan tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar atau media yang lain. Ciri-cirinya adalah, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika dalam pelaksanaannya peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

### 4) **Adaptif**

Adaptif adalah karakteristik modul yang memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyelesaikan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel atau luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

### 5) *User Friendly* (Bersahabat atau Akrab)

Merupakan karakteristik modul yang memenuhi kaidah bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya. Termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan

bahasa yang memudahkan siswa, mudah dipahami, dan menggunakan istilah yang umum digunakan.

Modul memiliki lima macam ciri, yaitu: 1) modul merupakan satuan pembelajaran (paket) terkecil dan terlengkap, 2) modul berisi rangkaian kegiatan pembelajaran yang direncanakan secara sistematis, 3) modul memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik, 4) modul memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri (*independent*) dan berisi materi yang bersifat *self-instructional*, 5) modul merupakan realisasi dari pengakuan terhadap perbedaan individu yang merupakan salah satu perwujudan dari pengajaran individual. Oleh karena itu, pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar lebih cepat dari siswa lainnya.<sup>24</sup>

### c. Tujuan Penulisan Modul

Penggunaan modul sering dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran mandiri (*Self instruction*). Karena fungsinya tersebut, maka konsekuensi lain yang harus dipenuhi oleh modul ini ialah adanya kelengkapan isi yang berarti isi ataupun materi yang disajikan oleh suatu modul haruslah secara lengkap terbahas lewat sajian-sajian sehingga dengan begitu peserta didik merasa cukup memahami bidang kajian tertentu dari hasil belajar melalui modul ini.

---

<sup>24</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2014): 210.

Apabila pembaca menginginkan pengembangan wawasan tentang bidang tersebut, bahkan dianjurkan untuk menelusurinya lebih lanjut melalui daftar pustaka yang sering dilampirkan pada bagian akhir setiap modul. Isi suatu modul hendaknya lengkap, baik dilihat dari pola sajiannya maupun isinya. Terkait dengan hal tersebut, penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut:<sup>25</sup>

- a) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- b) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera baik peserta didik maupun guru.
- c) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lain yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- d) Memungkinkan siswa untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri.

#### **d. Fungsi, dan Kegunaan Modul**

Modul merupakan sarana dalam kegiatan pembelajaran. Modul merupakan salah satu media yang efektif untuk digunakan dan

---

<sup>25</sup> Esmiyati, Sri Haryati, Eling Purwantoyo, "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis SETS Pada Tema Ekosistem", *Unnes Science Education Journal 2 (1) ISSN 2252-6609* (2013): 180-187. <http://journal.unnes.aac.id/sju/index.php/usej>.

memiliki fungsi dalam kegiatan pembelajaran. Modul memiliki setidaknya empat fungsi, sebagai berikut.<sup>26</sup>

1) Bahan ajar mandiri

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa kehadiran pendidik.

2) Mengganti fungsi pendidik

Modul adalah sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya. Sementara fungsi penjelas sesuatu juga melekat pada pendidik. Maka dari itu, penggunaan modul dapat berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran guru sebagai pendidik.

3) Alat evaluasi

Dengan modul siswa dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari. Dengan demikian modul juga merupakan alat evaluasi.

4) Bahan referensi siswa

Modul berisi materi yang harus dipelajari siswa, sehingga modul juga berfungsi sebagai bahan referensi siswa.

Ditinjau dari kegunaannya, modul memiliki empat macam kegunaan dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> *Ibid.*, 211.

- 1) Modul sebagai penyedia informasi dasar. Dalam modul disajikan berbagai materi dasar yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut.
- 2) Modul sebagai bahan ajar atau petunjuk bagi siswa.
- 3) Modul sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif.
- 4) Modul dapat menjadi pedoman mengajar yang efektif bagi pendidik dan dapat dijadikan bahan bagi siswa untuk berlatih penilaian diri.

Modul berpotensi memecahkan masalah pemerataan pendidikan, karena modul memungkinkan siswa belajar sendiri tanpa bergantung pada tempat dan waktu. Modul memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sistem pembelajaran dengan modul menekankan bahwa setiap siswa harus mampu mencapai tingkat penguasaan tertentu. Modul memiliki potensi untuk meningkatkan relevansi pendidikan. Modul yang berorientasi pada tujuan direncanakan dengan hati-hati untuk memastikan relevansi pendidikan dengan kebutuhan masyarakat. Modul berpotensi meningkatkan efisiensi penggunaan waktu dan fasilitas, karena modul memungkinkan guru membantu dan meningkatkan siswa selama pembelajaran. Guru dengan cepat

---

<sup>27</sup> *Ibid.*,

mengetahui penyebab kesulitan siswa dan tingkat kemampuan yang dicapai setiap periode<sup>28</sup>

Modul pembelajaran yang tersusun dengan baik juga memiliki manfaat besar, diantaranya:<sup>29</sup>

- 1) Mampu menuntun siswa belajar secara mandiri sehingga siswa dapat merasakan pengalaman belajar secara langsung melalui modul.
- 2) Mampu mengukur hasil belajar siswa karena terdapat panduan terkait penilaian.
- 3) Mampu menjadikan siswa lebih aktif selama pembelajaran karena rangkaian kegiatan yang dibuat secara sistematis dan melibatkan siswa secara keseluruhan.
- 4) Mampu menjadikan siswa lebih termotivasi karena modul disusun secara menarik dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa.

e. **Kelebihan dan Keterbatasan Pembelajaran Modul**

Kegiatan pembelajaran di sekolah membutuhkan media pembelajaran untuk membantu penyampaian materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul merupakan salah satu media yang tepat untuk kegiatan pembelajaran. Sebagai bahan ajar, modul ini mempunyai kelebihan dan kekurangannya sendiri.

---

<sup>28</sup> Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013): 196-197.

<sup>29</sup> Erie Agusta, Aseptianova, Yetty Hastiana, Nita Nuraini. Kajian Modul Biologi Bilingual Dengan Penggunaan Strategi Self Regulated Learning Berbasis Saintifik. "*Jurnal Bioilmi*, 2 (1), (2016): 66-72. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v2i1.1141>.

Keuntungan menggunakan modul dalam pembelajaran ini antara lain:<sup>30</sup>

- 1) Motivasi siswa semakin meningkat, karena setiap siswa melaksanakan tugas pembelajaran, motivasi belajar jelas akan dibatasi dan bergantung pada kemampuannya.
- 2) Setelah pembelajaran selesai guru dan siswa akan mengetahui dengan tepat siswa mana yang berprestasi dan mana yang tidak.
- 3) Peserta didik mendapatkan hasil sesuai dengan kemampuannya.

Selain keuntungan menggunakan modul untuk belajar, ada juga kekurangannya antara lain:<sup>31</sup>

- 1) Biaya pengembangan materi tinggi serta memakan waktu lama.
- 2) Guru dituntut memiliki ketekunan yang lebih tinggi untuk terus memantau proses belajar siswa, serta memberikan motivasi dan konsultasi pribadi setiap peserta didik membutuhkannya.
- 3) Pengembangan modul yang baik membutuhkan keterampilan tertentu, dan keberhasilan atau kegagalan sebuah modul bergantung pada penyusunannya

---

<sup>30</sup> Yuyun Oktaria, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA", (*Skripsi Program S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2016): 40.

<sup>31</sup> *Ibid.*,



## f. Perbedaan Buku Teks dan Modul

Tabel 2.1

Perbedaan Buku Teks dan Modul<sup>32</sup>

| Buku Teks   | Modul  |
|---|--|
| Strukturnya lebih sederhana. Secara teknis, pendahuluan berisi deskripsi dari setiap bab, atau tujuan dari gambaran umum dan deskripsi. | Seperti yang disebutkan sebelumnya, strukturnya lebih rinci, dan pendahuluan berisi uraian terkait konten, tujuan pembelajaran, dan pedoman penggunaan modul |
| Tidak selalu mencakup tujuan pembelajaran, tes awal/ tes akhir, dan komponen lain seperti modul   | Semua komponen sistem pembelajaran harus ada dalam modul, termasuk tes hasil belajar dan tindak lanjut yang dilakukan oleh pembaca.                          |
| Berdasarkan materi uraian ilmiah yang terdapat di dalamnya maka bahasa yang digunakan tergantung dari penulisnya.                       | Susunan materi sesuai dengan aturan desain pesan (termasuk pesan verbal dan visual). Bahasa yang digunakan lebih sederhana dan mudah untuk berkomunikasi.    |

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan struktur antara buku teks dan modul. Modul ini lebih detail daripada buku teks karena berisi deskripsi isi dan tujuan pembelajaran serta cara memasukkan modul di dalamnya, sedangkan dalam buku teks ini hanya berisi uraian materi dan tujuan pembelajaran setiap bab. Dari segi penggunaan bahasa, modul ini menggunakan bahasa komunikatif yang mudah dipahami oleh siswa.

<sup>32</sup> Suprayekti, Sridadi Suparto, Rina Sukawati, Mita Septiani, "Teknik Penulisan Modul Keterampilan Belajar Untuk Mahasiswa," *Perspektif Ilmu Pendidikan* 28, no. 1 (2017): 65, <https://doi.org/10.21009/pip.281.8>.

## **2. Inkuiri Terbimbing**

### **a. Pengertian Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Inkuiri dalam bahasa Inggris merujuk pada pertanyaan atau ujian atau survei. Inkuiri adalah proses umum dimana manusia menemukan atau memahami informasi.<sup>33</sup> Metode inkuiri mengacu pada serangkaian kegiatan pembelajaran, yang melibatkan pencarian sistematis dan kemampuan investigasi semua siswa secara maksimal untuk melakukan analisis kritis secara logis sehingga mereka dapat mempresentasikan temuannya dengan percaya diri.

Pembelajaran berbasis inkuiri memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengajukan pertanyaan dan mengajukan hipotesis mereka sendiri, dengan demikian membantu mereka mempelajari isi dan konsep mata pelajaran. Pembelajaran inkuiri bertujuan untuk membekali siswa dengan metode pengembangan keterampilan intelektual (keterampilan berpikir) yang berkaitan dengan proses berpikir reflektif.

### **b. Ciri-ciri Pembelajaran Inkuiri**

Ciri-ciri pembelajaran inkuiri antara lain:<sup>34</sup>

- 1) Pembelajaran inkuiri menekankan pada kegiatan siswa secara luas, mencari dan menemukan melalui metode ilmiah.
- 2) Semua kegiatan yang dilakukan siswa bertujuan untuk menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan yang diajukan, yang

---

<sup>33</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014): 78.

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

diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Dalam pembelajaran berbasis inkuiri, pendidik bukan satu-satunya sumber belajar siswa, tetapi sebagai fasilitator dan motivator siswa.

- 3) Menumbuhkan keterampilan berpikir sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan keterampilan intelektual, merupakan bagian dari proses psikologis, oleh karena itu dalam pembelajaran inkuiri, siswa tidak hanya dituntut mahir pada suatu mata pelajaran, tetapi juga bagaimana mengembangkan potensinya.

### **c. Tahap Pelaksanaan Inkuiri Terbimbing**

Secara umum proses pembelajaran inkuiri mengikuti enam langkah sebagai berikut:

#### 1) Orientasi

Guru memberikan pemahaman tentang tema, tujuan, dan kegiatan utama, serta menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

#### 2) Mengajukan pertanyaan (merumuskan masalah)

Langkah ini untuk membuat siswa menghadapi masalah sulit yang berisi teka-teki permasalahan.

#### 3) Mengusulkan hipotesis

Hipotesis atau dugaan sementara atas pertanyaan yang diteliti, dan hipotesis perlu diverifikasi.

4) Mengumpulkan data

Dari masalah yang ada, mengajak siswa untuk mencari data yang mendukung pemecahan masalah yang ada, kemudian mengolah dan mendiskusikan data tersebut dengan teman atau secara individu.

5) Tes (menguji hipotesis)

Tersebut mengasumsikan bahwa konsep merupakan langkah untuk menentukan jawaban yang dapat diterima berdasarkan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan data yang didapat.

6) Kesimpulan

Diambil dengan melihat asumsi-asumsi yang ada, jika siswa merasa kesulitan, mereka dapat membagikan proses ini kepada guru.

**d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Inkuiri terbimbing disebut juga *discovery* atau *search* model dimana guru ditempatkan sebagai pemandu utama dalam kegiatan dengan memberikan pertanyaan di awal dan kemudian memandu diskusi. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang memiliki kelebihan dan juga kekurangan:

1) Kelebihan inkuiri

- a) Strategi pembelajaran harus menekankan pada perkembangan kognitif, emosional dan psikomotorik secara seimbang.

- b) Pembelajaran seperti ini dapat memberikan ruang belajar kepada siswa sesuai dengan gaya belajarnya.
  - c) Pembelajaran ini merupakan strategi yang dipertimbangkan berdasarkan perkembangan psikologi pembelajaran modern, yang memandang pembelajaran sebagai proses perubahan.
  - d) Siswa akan lebih memahami konsep dasar.
- 2) Kekurangan inkuiri
- a) Sulit untuk mengontrol aktivitas dan keberhasilan siswa
  - b) Membiarkan proses pembelajaran lebih lama, sehingga akan dibatasi oleh waktu.
  - c) Selama kondisi keberhasilan pembelajaran bergantung pada kemampuan siswa untuk menguasai mata pelajaran strategi ini sulit diterapkan.

### **3. Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing**

Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan proses memperoleh dan memperoleh informasi melalui observasi, dengan tujuan menggunakan keterampilan berpikir logis untuk menemukan jawaban atau memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis inkuiri siswa terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga memiliki motivasi untuk belajar. Selain digunakan untuk pembelajaran mandiri, modul ini juga dirancang untuk pembelajaran kelompok. Fitur lain dari modul berbasis inkuiri terbimbing ini adalah bahwa modul tersebut cocok untuk metode pembelajaran yang tidak berpengalaman yang menyertakan sintaks inkuiri terbimbing.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, peneliti meyakini bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan diri mereka sendiri atau memecahkan masalah berdasarkan sintaks inkuiri, yaitu mencari, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data dan menyusun kesimpulan.

#### **4. Kajian Materi Ekosistem**

Berikut penjelasan materi yang akan dibahas pada modul yang dibuat oleh peneliti.<sup>35</sup>

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

Istilah ekosistem untuk pertama kalinya dikemukakan pada tahun 1935 oleh seorang ahli ekologi Inggris yaitu A.G Tansley. Ekosistem adalah keterkaitan antara organisme dan lingkungannya serta interaksi yang terjadi didalamnya.

Ekosistem merupakan hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya, disertai interaksi antar organisme untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya baik dari segi abiotik maupun biotik. Dengan demikian organisme hidup seperti tumbuhan, hewan dan manusia serta organisme tak hidup seperti batu, tanah, air, dll saling berinteraksi karena saling mempengaruhi.

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

Ekosistem terdiri dari dua komponen yaitu biotik dan abiotik dapat dijelaskan sebagai berikut:

---

<sup>35</sup> Bambang Suseno., et al., *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Erlangga, 2014): 299-323.

### 1) Komponen biotik

Komponen biotik adalah komponen yang terdiri dari makhluk hidup yang saling bergantung satu sama lain seperti manusia, hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Berdasarkan peran masing-masing makhluk dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai.

### 2) Komponen Abiotik

Komponen abiotik adalah komponen tak hidup dalam suatu ekosistem. Komponen abiotik ini memiliki pengaruh yang sangat besar bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya seperti tanah, air, udara, dan sinar matahari.

## c. Pola Interaksi Antar Komponen dalam Ekosistem

### 1) Netral

Netral adalah hubungan antar organisme yang tidak saling mengganggu meskipun hidup dalam habitat yang sama dan tidak menguntungkan serta tidak saling merugikan.

### 2) Predasi

Ini adalah hubungan antara mangsa dan pemangsa (predator). Hubungan ini sangat erat karena tanpa mangsa predator tidak dapat hidup.

### 3) Parasitisme

Ini adalah hubungan antara spesies yang berbeda. Hubungan ini menguntungkan satu pihak dan merugikan pihak lain.

### 4) Komensalisme

Adalah hubungan antara dua organisme dari spesies yang berbeda, di mana satu spesies diuntungkan sementara yang lain tidak diuntungkan atau dirugikan.

### 5) Mutualisme

Merupakan hubungan antara dua organisme yang berbeda spesies tetapi saling menguntungkan kedua belah pihak.

### 6) Hubungan antar komponen biotik

Organisme yang hidup di bumi ini saling berinteraksi karena saling membutuhkan, jika organisme tersebut tidak saling berinteraksi maka pola jaring-jaring kelangsungan hidup tidak akan seimbang. Jaring-jaring kehidupan adalah rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan.

### 7) Interaksi antara biotik dan abiotik

Organisme yang saling berinteraksi akan membentuk aliran energi dalam ekosistem. Dengan interaksi ini, suatu ekosistem dapat menjaga keseimbangannya.



#### **d. Aliran Energi**

Aliran energi merupakan rangkaian urutan yang berfungsi sebagai perpindahan energi dalam bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, mulai dari sinar matahari kemudian ke produsen, ke konsumen primer, ke konsumen tingkat tinggi, hingga saproba.

##### 1) Rantai makanan

Adalah proses perpindahan energi melalui makan dan dimakan yang membentuk suatu rangkaian tertentu. Setiap tingkat rantai makanan disebut tingkat trofik. Tingkat trofik terdiri dari semua organisme dalam rantai makanan yang diberi nomor sama dengan tingkat makan.

##### 2) Jaringan makanan

Merupakan kumpulan rantai makanan yang saling berhubungan satu sama lain. Semakin kompleks jaring makanan, semakin stabil ekosistemnya.

##### 3) Piramida ekologi

Adalah diagram yang menggambarkan bagaimana faktor yang penting secara ekologis, seperti energi, biomassa, dan ukuran populasi, bervariasi antara tingkat trofik dalam suatu ekosistem. Ada tiga jenis piramida, yaitu:

- a) Piramida angka: yang didasarkan pada jumlah organisme pada setiap tingkat trofik, seperti organisme pada tingkat trofik pertama biasanya paling melimpah sedangkan organisme pada

tingkat trofik kedua, ketiga dan selanjutnya semakin berkurang.

- b) Piramida biomassa: berfungsi untuk menggambarkan campuran massa semua organisme di habitat tertentu.
- c) Piramida energi: ada penurunan berturut-turut dalam jumlah energi yang tersedia di setiap tingkat trofik.

#### **e. Daur Biogeokimia**

Siklus biogeokimia adalah peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali ke lingkungan. Proses ini terjadi secara berulang-ulang dan tak terhingga, yaitu selalu mengalir dari komponen abiotik ke komponen biotik kemudian kembali lagi ke komponen abiotik.

Materi ekosistem yang dituangkan ke dalam modul merupakan penyajian materi yang dibuat dalam bentuk kreatif untuk mendorong minat siswa agar lebih semangat dalam belajar dan membantu peserta dengan mudah memahami materi serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk mencari informasi yang lebih luas terkait materi yang sedang dipelajari. dipelajari. Dengan demikian, siswa tidak akan mudah melupakan materi yang telah dipelajari karena memiliki daya ingat yang kuat untuk dapat mengingat kembali apa yang telah dibaca atau yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran.

## B. Kajian Studi yang Relevan

Hasil penelitian Uski Apriliyana, Herlina Fitrihidayati, Rahardjo dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Dalam Upaya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA”. Rata-rata penilaian kelayakan berkelanjutan adalah 88,89%; 89,58%; 93,33%; 90,19% dan 100%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>36</sup>

Hasil penelitian Prihatin yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Jamur Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali” diketahui bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan berpikir kritis siswa. keterampilan.<sup>37</sup>

Hasil penelitian Sodikun, Sugiyarto, dan Baskoro Adi Prayitno terkait dengan hasil penelitian “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Pencernaan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains” menghasilkan evaluasi modul, meliputi: rata-rata isi modul skor 86% sangat baik. Dalam kategori rata-rata skor kinerja konten dalam kategori baik 91,75%, skor rata-rata aspek kebahasaan atau keterbacaan modul dalam

---

<sup>36</sup> Uski Apriliyana dan Herlina Fitrihidayati, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Dalam Upaya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas x Sma,” *BioEdu* 1, no. 3 (2012): 39–44, <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/981>.

<sup>37</sup> Prihatin, Baskoro Adi, dan Yudi Rinanto, “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Jamur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali”, *Jurnal Inkuiri*, Vol. 6, no. 1, (2017): 75-90, <http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>.

kategori baik 82,5%, dan skor rata-rata yang diberikan oleh siswa secara keseluruhan. 86,73% kategori sangat baik.<sup>38</sup>

Relevansi penelitian penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Uski dkk, penelitian Prihatin dan penelitian Sodikun dkk terletak pada media pembelajaran yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Hal yang membedakan antara penelitian sebelumnya adalah materi yang digunakan yang bertujuan untuk membantu siswa yang mengalami masalah dalam belajar khususnya materi ekosistem dan mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap kelayakan produk yang akan dikembangkan. Harapan akan media pembelajaran yang dikembangkan nantinya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem. Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan, penulis dapat melakukan penelitian sejenis seperti penelitian sebelumnya dalam rangka memperbaiki kualitas media pembelajaran.

### **C. Kerangka Pikir**

Kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan ini diawali dengan pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi lebih menekankan pada proses belajar mengajar. Metode yang diterapkan dalam proses belajar mengajar harus meningkatkan kemampuan peserta didik karena merupakan bagian dasar dari karya ilmiah yang berkesinambungan untuk membekali peserta didik dalam menghadapi tantangan dalam masyarakat yang semakin

---

<sup>38</sup> Sodikun, Baskoro Adi Prayitno, dan Sugiyarto, "Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains", *Jurnal Inkuiri*, Vol. 5, no. 2, (2016): 122-133, <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>.

berkembang. Untuk mencapai hal tersebut dalam proses pembelajaran, perlu diterapkan suatu model yang dapat menumbuhkan kemampuan siswa. Disamping itu kemungkinan untuk mengembangkan bahan ajar yang mengandung konsep biologi sangat dianjurkan dalam kegiatan pembelajaran demi terwujudnya tujuan pembelajaran.

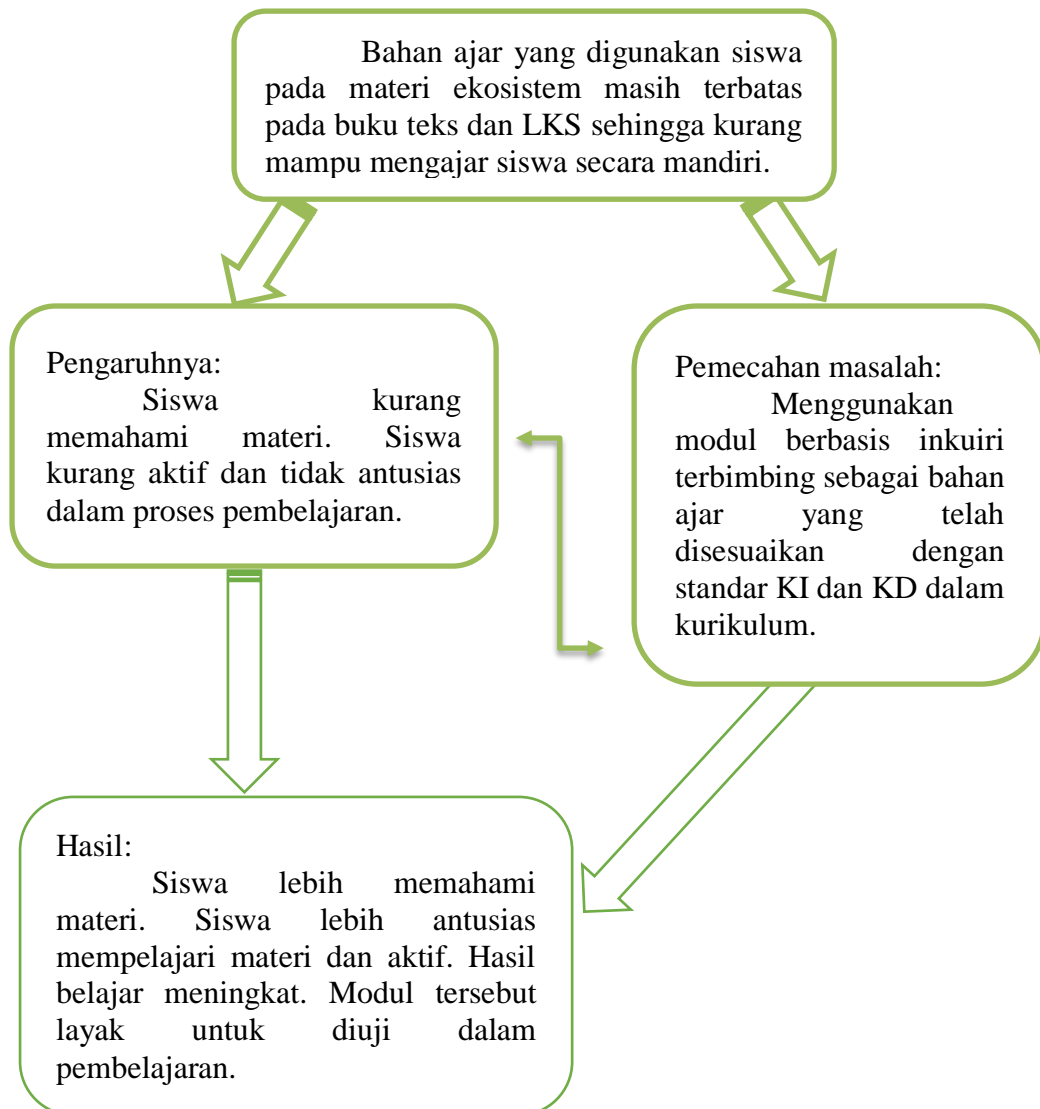
Fakta dilapangan pembelajaran masih berpusat pada pendidik, kurangnya pengetahuan pendidik dalam mendesain media pembelajaran termasuk bahan ajar berupa modul, selain itu dikalangan siswa, siswa beranggapan bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang terlalu banyak hafalan. dan sulit. Bentuk bahan ajar yang sering digunakan pendidik adalah buku cetak dan LKS, sedangkan pada pembelajaran jarak jauh (online) pendidik menggunakan PPT dan juga hasil cetakan. Namun, biasanya siswa cenderung bosan dalam menggunakan buku cetak yang informatif dan kurang menarik yang tidak dilengkapi dengan warna yang menarik dan bahasa yang mudah dipahami. Sehingga siswa kurang termotivasi dalam belajar.

Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing dianggap sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan siswa. Dalam pembelajaran inkuiri memiliki sintaks yang meliputi: merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. Melalui proses kegiatan yang sesuai dengan sintaks diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa. Dengan solusi ini diharapkan siswa lebih tertarik dengan modul pembelajaran yang dibuat. Sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran biologi.

Berikut adalah kerangka berpikir dalam penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 2.1:

**Gambar 2.1**

**Alur Kerangka Berpikir**



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala termasuk ke dalam penelitian pengembangan, atau sering dikenal dengan istilah *Research And Development* (R&D). Secara umum, metodologi penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>39</sup> Penelitian pengembangan sebagai penelitian sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi rencana, proses dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi standar tertentu.<sup>40</sup>

*Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian dan pengembangan yang dapat digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>41</sup> Maksudnya bersifat analisis kebutuhan yang secara sengaja, sistematis, bertujuan untuk memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian *Research and Development* yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk mengembangkan media pembelajaran cetak berupa modul. Untuk dapat menghasilkan produk

---

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2017): 2.

<sup>40</sup> Anita Diah Mawarni, Wahyu Adi, dan Sri Sumaryati, "Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Materi Jurnal Penyesuaian Menggunakan Software EXE Sebagai Sarana Siswa Belajar Mandiri Kelas XI IPS SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015," *Jurnal Tata Arta UNS*, Vol. 1, no. 2, (2015): 171–78. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tataarta/article/view/6415>.

<sup>41</sup> Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media Group, 2016): 15.

bahan ajar berupa modul, peneliti memilih metode penelitian dan pengembangan agar produk yang dihasilkan berfungsi di masyarakat luas, sehingga diperlukan penelitian untuk menguji kelayakan produk tersebut.

Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem akan dilaksanakan di kelas X SMAN 2 Menggala. Sasaran penelitian ini adalah pembuatan modul berbasis inkuiri terbimbing ada materi ekosistem yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui kelayakan modul ini dengan cara peneliti memberikan kuesioner kepada guru dan siswa kelas X SMAN 2 Menggala sebagai responden.

## **B. Prosedur Pengembangan**

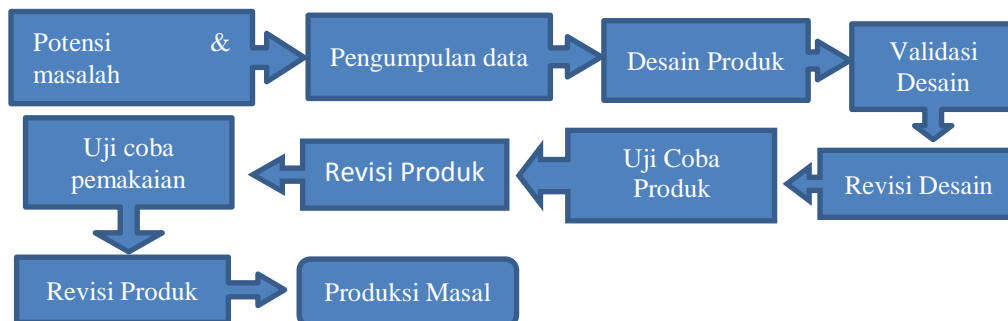
Prosedur penelitian yang digunakan peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul ini merupakan langkah dari metode *Research and Development* yang diadaptasi oleh Sugiyono. Menghasilkan bahan ajar berupa modul yang layak pakai. Sesuai dengan prosedur yang diterapkan Sugiyono dalam bukunya, penelitian ini juga dilakukan secara bertahap mulai dari melihat potensi dan permasalahannya, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi validasi desain, hingga diuji coba. Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* adalah sebagai berikut:<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Sugiyono,. 298.



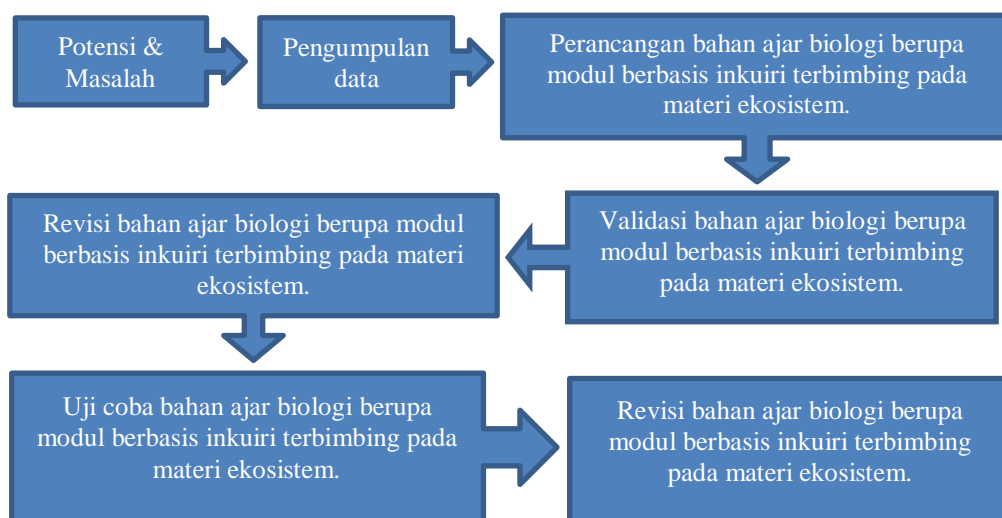
**Gambar 3.1 langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development (R&D)***



Produk akhir dari penelitian ini adalah bahan ajar biologi berupa modul pada materi ekosistem berbasis inkuiri terbimbing. Produk ini memiliki langkah-langkah sesuai dengan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan suatu produk.

Modul penelitian dan pengembangan yang diterapkan Sugiyono terdiri dari sepuluh langkah. Namun, untuk mempersingkat waktu dan menyesuaikan dengan kebutuhan peneliti, peneliti membatasi langkah-langkahnya menjadi tujuh langkah. Prosedur yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

**Gambar 3.2 langkah-langkah pembuatan bahan ajar biologi berupa modul pada materi ekosistem**



Dalam penelitian produk bahan ajar berupa modul ini juga dilakukan beberapa pengujian diantaranya uji pada ahli materi dan ahli media, dalam hal ini ahli materi melakukan validasi materi pada materi ekosistem yang terkait dengan inkuiri terbimbing untuk mengetahui karakteristik dan kelayakannya. produk. Untuk mengetahui karakteristik dan kelayakan bahan ajar biologi dalam bentuk modul, peneliti akan melakukan lima langkah pengembangan, yang diuraikan sebagai berikut:

### **1. Identifikasi Potensi dan Masalah**

Penelitian ini dimulai dari observasi langsung yang dilakukan di SMA Negeri 2 Menggala yaitu kelas X SMA. Observasi dilakukan dengan mewawancarai guru mata pelajaran biologi. Dari pengamatan tersebut ditemukan bahwa pembelajaran di sekolah belum banyak memiliki referensi bahan ajar, belum pernah menggunakan bahan ajar berupa modul, yang sering digunakan adalah buku ajar dan LKS. Kurangnya bahan ajar yang bervariasi cenderung membuat siswa tidak fokus pada pembelajaran yang sedang berlangsung.

### **2. Pengumpulan Data**

Melakukan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data juga dapat diartikan sebagai kegiatan peneliti, yang bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah besar data lapangan yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tanpa data di tempat, proses analisis data dan kesimpulan hasil penelitian tidak dapat dilakukan. Setelah menyadari

potensi dan permasalahannya, maka perlu dikumpulkan segala macam informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk tertentu, dan informasi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi buku ajar yang digunakan oleh pendidik, permintaan siswa akan buku ajar baru, media pembelajaran yang kurang inovatif, dan kebutuhan buku ajar untuk belajar mandiri. Hal ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengembangkan buku ajar biologi berupa modul berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem kelas X SMA Negeri 2 Menggala.

### **3. Perancangan Produk dan Validasi Bahan Ajar Berbentuk Modul**

Produk modul ini dibuat dengan menggunakan *Microsoft Word*, desain modul dibuat semenarik mungkin dengan menambahkan ilustrasi dan contoh ekosistem agar dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Perbedaan antara modul biologi yang peneliti buat dengan yang lainnya adalah modul tersebut dibuat dengan memberikan aspek inkuiri terbimbing di dalamnya.

Tahap pertama desain modul dibuat semenarik mungkin agar siswa lebih semangat dalam belajar. Pada bagian modul terdapat petunjuk pembelajaran, peta konsep, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran setiap sub materi, evaluasi soal untuk setiap sub materi, panduan praktikum, lembar kerja siswa dan lembar diskusi siswa. Setelah produk didesain, langkah selanjutnya adalah proses validasi desain produk. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah

desain produk dalam hal ini sistem kerja secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak.<sup>43</sup> Validasi dilakukan dengan tujuan proses permintaan persetujuan pengesahan dan untuk menentukan kelayakan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Validator yang akan memvalidasi produk dalam penelitian ini adalah satu ahli materi dan satu ahli media.

#### **4. Perbaikan Desain Bahan Ajar Berbentuk Modul**

Tahap perbaikan desain dilakukan ketika para ahli telah menilai kelemahan produk yang telah dihasilkan. Jika produk yang dihasilkan masih memiliki kelemahan, maka peneliti harus melakukan perbaikan. Perbaikan desain atau revisi produk bahan ajar berupa modul dilakukan peneliti setelah mendapat penilaian ketika validasi diketahui masih kurang pada bahan ajar, untuk itu perlu dilakukan perbaikan desain.

#### **5. Uji Coba Lapangan Awal atau Terbatas dan Revisi Produk**

Langkah ini merupakan uji produk terbatas, ini meliputi:

- a) Melakukan uji lapangan awal pada desain produk.
- b) Bersifat terbatas, baik sub substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat.
- c) Uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain yang layak.

Setelah dilakukan uji coba secara terbatas, langkah selanjutnya adalah merevisi produk dari hasil uji lapangan terbatas. Penyempurnaan

---

<sup>43</sup> *Ibid.*, 302.

produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji lapangan terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi proses, sehingga perbaikan yang dilakukan adalah perbaikan internal.

Revisi produk dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang masih ada terdapat pada modul setelah dilakukan uji lapangan skala terbatas. Revisi ini dilakukan untuk memperbaiki kembali produk yang telah dikembangkan kemudian disesuaikan dengan keadaan di lapangan.

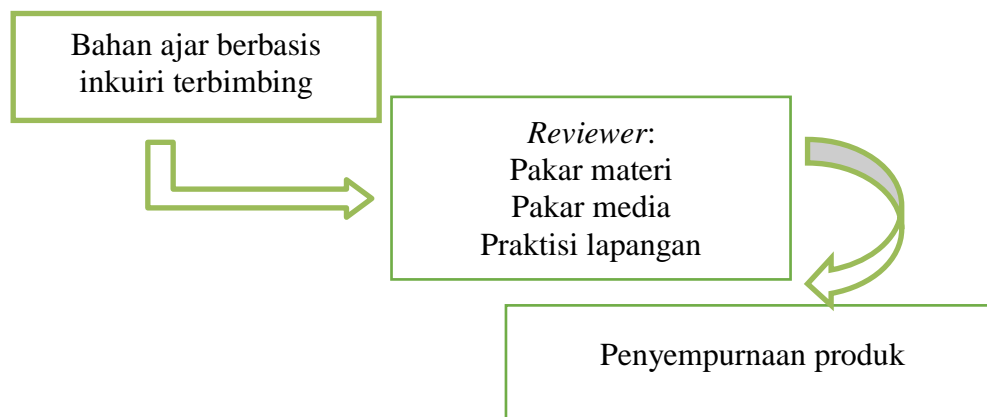
### **C. Desain Uji Coba Produk**

Produk hasil pengembangan media pembelajaran yang telah selesai dibuat berupa modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing akan dilakukan uji coba terhadap responden untuk menguji kelayakan dan kemenarikan produk tersebut. Pelaksanaan uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merevisi produk yang telah dibuat. Pengujian produk dirasa perlu, alasannya agar produk akhir yang dihasilkan bermutu, efektif dan relevan. Pengujian produk juga merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi peneliti saat menggunakan model penelitian dan pengembangan.

#### **1. Desain Uji Coba**

Kegiatan yang dilakukan mulai dari melakukan observasi di lapangan, menghasilkan bahan ajar modul inkuiri terbimbing, dan memvalidasi kelayakan produk melalui beberapa tenaga ahli. Desain uji coba dapat dilihat pada gambar 3.3:

**Gambar 3.3**  
**Desain Uji Coba**



## 2. Subjek Uji Coba

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMAN 2 Menggala yaitu dengan dikembangkannya modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok ekosistem. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap bulan Maret hingga Juni tahun ajaran 2020/2021. Tahap uji lapangan terbatas (skala kecil) dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala yang berjumlah 10 orang.

## D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber dan berbagai cara.<sup>44</sup> Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket dan dokumentasi.

---

<sup>44</sup> *Ibid.*, 193.

**a. Wawancara**

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga makna dapat dikumpulkan dalam topik tertentu.<sup>45</sup> Wawancara dilakukan peneliti untuk mengetahui informasi tentang pembelajaran biologi yang telah dilakukan. Teknik wawancara ini dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti untuk mengetahui kegiatan belajar mengajar yang selama ini sering digunakan, baik dari metode, bahan ajar, maupun evaluasi yang digunakan oleh pendidik pada mata pelajaran biologi di sekolah.

**b. Questionnaire (Angket)**

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan lisan atau tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>46</sup> Angket diberikan kepada pendidik dan siswa. Dalam penilaian ini, angket digunakan untuk mengetahui tanggapan pendidik dan siswa terhadap modul biologi yang telah dibuat peneliti, agar informasi yang diperoleh lebih akurat sehingga penelitian yang dilakukan memiliki data yang lebih valid.

**c. Dokumentasi**

Dalam penelitian ini diperlukan dokumentasi agar data yang diperoleh peneliti tersimpan dengan benar sehingga peneliti dapat dengan mudah membuka dokumen tersebut pada saat digunakan atau

---

<sup>45</sup> *Ibid*, 317

<sup>46</sup> *Ibid.*, 199.

dibutuhkan. Dokumentasi juga dapat digunakan sebagai bukti bahwa peneliti secara langsung melakukan observasi dan penelitian. Dokumentasi yang dimaksud adalah foto dan video yang diambil di SMA Negeri 2 Menggala.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan lembar validasi berupa penilaian (angket), wawancara, dan dokumentasi penelitian.

### a. Lembar Angket

Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar angket yang akan divalidasi, kemudian skala yang digunakan adalah *skala likert* dalam pembuatan produk tersebut apakah sudah layak atau belum. Berikut kisi-kisi angket validasi:

#### 1) Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Ahli materi bertugas memberikan penilaian dalam hal materi yang disertakan dalam bahan ajar Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem yang sedang dalam proses pengembangan. Adapun kisi-kisi instrumen angket penilaian oleh ahli materi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi**

| Variabel           | Indikator          | Deskripsi         | Butir |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------|
| Modul pembelajaran | Cakupan materi dan | Keluasan materi   | 1     |
|                    |                    | Keruntutan materi | 2     |

Bersambung ke halaman 50



Lanjutan Tabel 3.1

|   |                                      |   |    |
|---|--------------------------------------|---|----|
| biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala | kesesuaian materi dengan SK dan KD   | Kesesuaian materi dengan SK dan KD  | 3  |
|   |                                      | Materi contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan SK dan KD   | 4  |
|   | Keakuratan materi                    | Keakuratan fakta dan konsep   | 5  |
|   |                                      | Ketepatan penulisan nama ilmiah   | 6  |
|   |                                      | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 7  |
|   | Materi pendukung pembelajaran        | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 8  |
|   |                                      | Kontekstual   | 9  |
|   |                                      | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar sub bab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi  | 10 |
|   | Kesesuaian dengan inkuiri terbimbing | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing   | 11 |
|   |                                      | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan siswa mengenai Inkuiri terbimbing   | 12 |
|   |                                      | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons siswa dan membuat kesimpulan   | 13 |
|   | Mengandung wawasan produktivitas     | Menumbuhkan penguasaan konsep   | 14 |
|   |                                      | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 15 |
|   |                                      | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah | 16 |
|   | Merangsang berpikir analitis         | Menumbuhkan rasa ingin tahu   | 17 |
|   |                                      | Kemampuan merangsang  | 18 |

Bersambung ke halaman 51

Lanjutan Tabel 3.1

|               |  |                                   |    |
|---------------|--|-----------------------------------|----|
|               |  | berpikir kreatif                  |    |
|               |  | Mendorong untuk mencari informasi | 19 |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>19</b>                         |    |

## 2) Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

Penilaian dan pengembangan ini menggunakan angket untuk mengumpulkan data dan untuk mengetahui penilaian dari para ahli mengenai produk media yang dikembangkan. Masukan dari ahli berupa komentar, kritik dan saran akan dijadikan bahan pertimbangan dalam revisi dan perbaikan produk bahan ajar yang sedang dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen angket penilaian oleh ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

### Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

| Variabel   | Indikator           | Deskripsi  | Butir |
|--|---------------------|--|-------|
| Modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala | Teknik Penyajian    | Keruntutan konsep  | 1     |
|  |                     | Konsistensi sistematika penyajian  | 2     |
|  | Pendukung Penyajian | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi                                  | 3     |
|  |                     | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan     | 4     |
|  |                     | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran dengan yang disebutkan dalam teks | 5     |
|  |                     | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran                       | 6     |
|  |                     | Pengantar atau uraian isi modul dan cara penggunaannya di awal modul               | 7     |

Sambungan Tabel 3.2

|               |                     |   |    |
|---------------|---------------------|---|----|
|               |                     | Daftar isi  | 8  |
|               |                     | Peta konsep   | 9  |
|               |                     | Apersepsi di awal kegiatan diberikan untuk memotivasi belajar peserta didik | 10 |
|               |                     | Materi  | 11 |
|               |                     | Informasi pendukung (Info Biologi)  | 12 |
|               |                     | Rangkuman   | 13 |
|               |                     | Soal evaluasi   | 14 |
|               |                     | Glosarium   | 15 |
|               |                     | Daftar Pustaka  | 16 |
|               | Komponen Kegrafikan | Kesesuaian tampilan cover   | 17 |
|               |                     | Kesesuaian Isi Modul  | 18 |
|               |                     | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, dan gambar)       | 19 |
|               |                     | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                        | 20 |
| <b>Jumlah</b> |                     | <b>20</b>   |    |

### 3) Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Guru Biologi

Guru Biologi memberikan tanggapan terhadap kelayakan media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang telah didesain dengan menggunakan instrumen penilaian berupa angket. Adapun kisi-kisi instrumen angket tanggapan oleh guru Biologi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3

#### Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Guru

| Variabel   | Indikator   | Deskripsi   | Butir |
|--|---|---|-------|
| Modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa | Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan KI & KD | Keluasan materi   | 1     |
|  |   | Keruntutan materi   | 2     |
|  |   | Kesesuaian materi dengan KI & KD  | 3     |
|  |   | Materi contoh dan studi kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan KI & KD | 4     |

Bersambung ke halaman 53

Sambungan Tabel 3.3

|                                     |  |   |    |
|-------------------------------------|--|---|----|
| kelas X SMA<br>Negeri 2<br>Menggala | Keakuratan materi                          | Keakuratan fakta dan konsep   | 5  |
|                                     |  | Ketepatan penulisan nama ilmiah   | 6  |
|                                     |  | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 7  |
|                                     | Materi pendukung pembelajaran              | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan   | 8  |
|                                     |  | Kontekstual   | 9  |
|                                     |  | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar sub bab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi  | 10 |
|                                     |  | Keterkaitan uraian materi, contoh, dan studi kasus yang disajikan   | 11 |
|                                     | Kesesuaian dengan Model Inkuiri Terbimbing | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing   | 12 |
|                                     |  | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan peserta didik mengenai Inkuiri terbimbing   | 13 |
|                                     |  | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons peserta didik dan membuat kesimpulan                                 | 14 |
|                                     | Mengandung wawasan produktivitas           | Menumbuhkan penguasaan konsep   | 15 |
|                                     |  | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 16 |
|                                     |  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah | 17 |
|                                     |  | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 18 |
|                                     | Merangsang berpikir analitis               | Menumbuhkan rasa ingin tahu   | 19 |
|                                     |  | Kemampuan merangsang  | 20 |

Bersambung ke halaman 54

Sambungan Tabel 3.3

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | berpikir kreatif   |    |
|  | Mendorong untuk mencari informasi  | 21 |
|  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain                          | 22 |
|  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan dalam kerja ilmiah | 23 |
| Kesesuaian dengan tingkat kecerdasan peserta didik   | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik  | 24 |
|  | Kesesuaian bahasa mendorong peserta didik untuk berpikir   | 25 |
| Komunikatif  | Kesesuaian penggunaan kalimat yang komunikatif   | 26 |
|  | Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami  | 27 |
|  | Ketepatan penggunaan tanda baca  | 28 |
|  | Keterpahaman peserta didik terhadap pesan  | 29 |
|  | Kemenarikan gaya bahasa yang digunakan   | 30 |
| Lugas  | Ketepatan struktur kalimat   | 31 |
|  | Ketepatan penggunaan istilah   | 32 |
|  | Konsistensi penggunaan istilah   | 33 |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar   | 34 |
|  | Ketepatan penggunaan ejaan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan   | 35 |
|  | Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran   | 36 |

Bersambung ke halaman 55

Sambungan Tabel 3.3

|                    |                     |  |                            |    |
|--------------------|---------------------|--|----------------------------|----|
|                    |                     | ganda  |                            |    |
|                    |                     | Ketepatan tata bahasa  | 37                         |    |
| Komponen Penyajian |                     | Konsistensi sistematika penyajian materi pada setiap bab   | 38                         |    |
|                    |                     | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi  | 39                         |    |
|                    |                     | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan   | 40                         |    |
|                    |                     | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran yang disebutkan dalam teks  | 41                         |    |
|                    |                     | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran   | 42                         |    |
|                    |                     | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui ilustrasi gambar yang digunakan, memecahkan masalah, kegiatan praktikum, analisis kasus, dan soal evaluasi   | 43                         |    |
|                    |                     | Ketersediaan <i>Advance organizer</i> (pembangkit motivasi), petunjuk penggunaan modul, daftar isi, peta konsep, apersepsi di awal materi, penggunaan pemecahan masalah, informasi pendukung (Info biologi), Rangkuman, Soal evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka dalam modul | 44                         |    |
|                    | Komponen Kefrafikan |  | Kesesuaian tampilan cover  | 45 |
|                    |                     |  | Ketepatan desain isi Modul | 46 |
|                    |                     | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, format dan gambar)   | 47                         |    |
|                    |                     | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna)   | 48                         |    |

Bersambung ke halaman 56

Sambungan Tabel 3.3

|               |  |                |  |
|---------------|--|----------------|--|
|               |  | cetakan modul) |  |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>48</b>      |  |

#### 4) Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Siswa

Angket ini digunakan untuk mendapatkan tanggapan terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala yang telah divalidasi oleh validator. Uji coba dilakukan pada siswa yang berjumlah 10 orang. Adapun kisi-kisi instrumen angket tanggapan oleh siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4

#### Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Siswa

| Variabel   | Deskripsi  | Butir |
|--|--|-------|
| Modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Menggala | Desain sampul modul pembelajaran biologi menarik   | 1     |
|  | Materi yang disajikan dapat meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan belajar mandiri saya   | 2     |
|  | Materi yang disajikan dalam modul dapat menambah wawasan dan pengetahuan saya  | 3     |
|  | Studi kasus, gambar, dan petunjuk masalah yang disajikan dapat menambah pengetahuan saya   | 4     |
|  | Pemecahan masalah yang disajikan dapat memotivasi saya untuk memanfaatkan informasi melalui sumber jurnal ataupun situs lainnya untuk melakukan penyelidikan ilmiah terhadap suatu masalah | 5     |
|  | Contoh studi kasus yang disajikan menarik dan mencerminkan kondisi terkini (Up to date)  | 6     |
|  | Penyajian materi sangat komunikatif sehingga saya merasa senang dan terdorong untuk mempelajari modul secara tuntas  | 7     |
|  | Desain materi dan penulisan dengan gambar sangat menarik terutama penulisan merangsang ketertarikan saya untuk membaca   | 8     |

Bersambung ke halaman 57

Sambungan Tabel 3.4

|  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | Bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran biologi membuat saya memahami isinya   | 9         |
|  | Modul pembelajaran biologi disajikan dan dilengkapi dengan gambar pendukung materi sehingga memudahkan memahami materi  | 10        |
|  | Tampilan isi modul pembelajaran biologi disajikan sangat menarik sehingga membantu saya memahami materi yang disajikan  | 11        |
|  | Modul ini menyajikan petunjuk penggunaan modul, penjelasan inkuiri terbimbing, rangkuman, glosarium, dan daftar pustaka yang memudahkan saya dalam mempelajari materi | 12        |
|  | Soal evaluasi yang disajikan dalam modul pembelajaran biologi mudah dipahami dan membangkitkan penguasaan konsep anda   | 13        |
|  | Modul pembelajaran biologi ini dapat memotivasi anda untuk belajar  | 14        |
|  | Modul pembelajaran biologi ini membuat anda mampu mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan memecahkan masalah dalam menangani materi ekosistem                     | 15        |
|  | Informasi pendukung (Info Biologi) yang disajikan dalam Modul pembelajaran biologi mampu menambah pengetahuan berpikir anda   | 16        |
|  | Modul pembelajaran biologi yang dikembangkan dapat membantu anda dalam memahami materi  | 17        |
|  | Modul pembelajaran biologi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, memberikan informasi baru, dan mendorong saya untuk mencari tambahan informasi yang lebih jauh          | 18        |
|  | Penyampaian materi ekosistem lebih mudah dipahami dengan menggunakan Modul pembelajaran biologi   | 19        |
|  | Pembelajaran materi ekosistem dalam modul pembelajaran biologi memberikan pengetahuan baru terkait model inkuiri terbimbing terhadap ekosistem di sekitar kita        | 20        |
|  | <b>Jumlah</b>   | <b>20</b> |

## b. Wawancara

Daftar pertanyaan wawancara ini ditunjukkan untuk bahan wawancara yang digunakan untuk analisa kebutuhan. Instrumen



wawancara ini diajukan kepada pendidik biologi dan peserta didik yang mengetahui proses belajar mengajar. Hasil dari wawancara itu yang digunakan masukan untuk pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik. Pada penelitian pengembangan ini alat dokumentasi menggunakan kamera handphone. Dokumentasi dilakukan saat proses kegiatan berlangsung yang berupa foto.

## **E. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

### **1. Analisis Deskriptif Kualitatif**

Kualitatif adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menjelaskan topik penelitian. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan dari ahli materi dan ahli media.

### **2. Analisis Deskriptif Kuantitatif**

Data kuantitatif adalah data yang menggambarkan hasil pengembangan produk berupa media pembelajaran berbasis modul. Data

yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis menggunakan statistik. Metode ini diharapkan dapat memahami data lebih lanjut, hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk yang dikembangkan. Skala pengukuran penelitian pengembangan produk media cetak berupa modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem yang digunakan peneliti untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawabannya dapat diberi skor seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

- a. Langkah pertama adalah memberi skor pada setiap kriteria dengan ketentuan pada tabel.<sup>47</sup>

**Tabel 3.5**  
**Skala Likert**

| Kriteria                  | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS)        | 5    |
| Setuju (S)                | 4    |
| Kurang Setuju (KS)        | 3    |
| Tidak Setuju (TS)         | 2    |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1    |

Dari hasil tabel yang telah diperoleh maka dapat dilihat bahwa skor yang diberikan adalah skor 5 “sangat setuju”, skor empat “setuju”, skor 3 “kurang setuju”, skor dua “tidak setuju” dan skor satu “sangat tidak setuju”. Setelah itu data yang telah diperoleh juga dapat dihitung dengan menggunakan persentase kelayakan.

- b. Langkah kedua, dilakukan perhitungan tiap butir pertanyaan menggunakan rumus berikut:<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2009): 41.

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dari hasil tersebut dengan berdasarkan pendapat dari pada pengguna, untuk menentukan kualitas dan tingkat kelayakan produk telah dihasilkan maka dapat dicari hasil skor penilaian yang dirata-ratakan dari jumlah subjek, kemudian data dikonversikan ke dalam pernyataan penilaiannya. Hasil dari pengkonservasian skor yang menjadi persyaratan dalam penilaian ini dapat dilihat di langkah selanjutnya.

c. Langkah terakhir

Setelah angket respon siswa diisi, maka akan diperoleh persentase kelayakan bahan ajar biologi berupa modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel di bawah ini:

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Kelayakan<sup>49</sup>**

| <b>Persentase Skor (%)</b> | <b>Interprestasi</b> |
|----------------------------|----------------------|
| > 80% ≤ 100%               | Sangat Layak         |
| >60% ≤ 80%                 | Layak                |
| >40% ≤ 60%                 | Cukup Layak          |
| >20% ≤ 40%                 | Kurang Layak         |
| > 0 ≤ 20%                  | Sangat Kurang Layak  |

<sup>48</sup> Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009): 35.

<sup>49</sup> A. Sari, C. Ertikanto, and W. Suana, "Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik," *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no.2 (2015): 5. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8124>.

Jika diperoleh hasil validasi  $\geq 61$  tidak perlu direvisi karena sudah dinyatakan layak, jika ingin direvisi hanya bagian yang dianggap perlu direvisi saja yang direvisi. Jika diperoleh hasil validasi angket respon dengan interpretasi  $\leq 61$  maka dianggap cukup layak. Jika mendapat respon positif, produk yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam menunjang proses belajar mengajar. Berdasarkan tabel di atas, pengembangan produk akan berakhir apabila skor penilaian modul pembelajaran ini telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkat kesesuaian materi dan kelayakan media pada modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem berkategori sebagai sangat layak atau layak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Materi pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang diadaptasi dari metode *Research and Development* oleh sugiyono yang terdiri dari sepuluh tahapan, akan tetapi dalam penelitian ini hanya sampai pada tujuh tahapan saja yakni potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi validasi desain, uji coba produk, revisi produk hasil uji coba.

Penelitian ini berawal dari observasi yang dilakukan di salah satu sekolah di Tulang Bawang yaitu SMA Negeri 2 Menggala. Dalam observasi yang dilakukan dengan mewawancarai pendidik biologi, ditemukan bahwa pembelajaran di sekolah tersebut tidak banyak memiliki referensi dalam materi pembelajaran, belum pernah menggunakan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing, dan selama proses pembelajaran sering menggunakan buku ajar dan LKS. Oleh karena permasalahan di atas maka peneliti mengembangkan produk berupa modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem.

Penulis mengumpulkan informasi yang dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar berupa modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi bahan ajar yang digunakan oleh pendidik, kebutuhan peserta didik akan bahan ajar baru, media pembelajaran yang kurang bervariasi, dan kebutuhan bahan

ajar bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri. Peneliti juga mengumpulkan buku-buku yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan produk. Hal ini dikarenakan materi ekosistem memiliki cakupan materi yang cukup luas meliputi komponen-komponen dalam ekosistem, interaksi antar komponen dan keseimbangan ekosistem.

Langkah pertama dalam merancang modul, peneliti menentukan materi biologi berdasarkan kurikulum 2013 yang terdapat di kelas X SMA pada semester genap, materi yang dirinci dalam pengembangan modul ini adalah materi ekosistem yang terdiri dari beberapa sub bab, yaitu pengertian ekosistem, komponen dalam ekosistem, interaksi antar komponen, dan siklus biogeokimia. Setelah menentukan materi, peneliti menyesuaikan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai silabus pada kurikulum 2013. Modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem untuk siswa SMA semester genap dilengkapi dengan kegiatan inkuiri terbimbing terkait materi ekosistem.

Langkah selanjutnya adalah merancang produk atau modul sesuai dengan konsep. Peneliti membuat desain untuk mendesain sampul pada sampul depan dan sampul belakang, peneliti mencari gambar di internet sesuai dengan judul dan materi yang sedang dipelajari untuk ditampilkan pada sampul depan agar terlihat lebih menarik. Kemudian pada sampul belakang peneliti mencantumkan isi utama modul sebagai gambaran kepada siswa sebelum mempelajari materi yang terdapat dalam modul.

Dalam pengembangan modul biologi khususnya pada materi ekosistem berbasis inkuiri terbimbing ini peneliti mengadaptasi unsur-unsur modul. Dimana modul ini terdiri dari bagian awal, isi modul dan bagian penutup sebagai berikut:

1. Bagian awal terdiri dari sampul, pendahuluan, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, pendahuluan, kompetensi dasar dan peta konsep.
2. Bagian isi modul, pada bagian ini terdapat kegiatan pembelajaran yaitu materi komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, dan siklus biogeokimia. Setiap sub materi memiliki lembar kerja siswa, soal uji kompetensi beserta penilaian dan rangkumannya.
3. Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban, riwayat hidup penulis dan sampul belakang.

## **B. Hasil Validasi**

Membuat produk awal modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem untuk siswa SMA selesai, peneliti melakukan validasi produk dengan menghadirkan beberapa ahli atau pakar yang berpengalaman untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Produk divalidasi oleh beberapa dosen ahli yang terdiri dari satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media. Peneliti meminta Hifni Septina Carolina, M.Pd selaku ahli materi untuk menilai dan Tri Andri Setiawan, M.Pd selaku ahli media untuk menilai. Validasi oleh dosen ahli dilakukan dua kali yaitu validasi produk awal dan validasi setelah perbaikan untuk perbaikan produk yaitu setelah revisi produk. Instrumen validasi menggunakan skala *Likert*. Tujuan

peneliti melakukan validasi adalah untuk mengetahui upaya pengembangan modul dan untuk mengetahui kelayakan uji coba modul pembelajaran biologi pada materi ekosistem berbasis inkuiri terbimbing pada siswa kelas X SMA. Berikut adalah hasil data dari masing-masing validator ahli:

### 1. Validasi Ahli Materi

Produk awal yang telah selesai kemudian divalidasi menggunakan angket validasi untuk ahli materi salah satu dosen ahli materi biologi yaitu Hifni Septina Carolina, M.Pd. Validasi materi ini bertujuan untuk menilai kelayakan materi modul inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Proses validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali. Hasil validasi penilaian ahli materi pada produk awal disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4.1**

**Hasil Validasi Ahli Materi Pertama**

| <b>Indikator</b>                                      | <b>Deskripsi</b>  | <b>Skor</b> | <b>Komentar/Saran</b>                      |
|---|---|-------------|--|
| Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan SK dan KD | Keluasan materi   | 4           | Sudah sesuai                               |
|   | Keruntutan materi   | 4           | Sudah sesuai                               |
|   | Kesesuaian materi dengan SK dan KD  | 4           | KD yang ditulis ditunjukkan sumber datanya |
|   | Materi contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan SK dan KD | 4           | Sudah sesuai                               |
| Keakuratan materi                                     | Keakuratan fakta dan konsep   | 4           | Hindari kalimat berulang                   |
|   | Ketepatan penulisan nama ilmiah   | 5           | Sudah sesuai                               |
|   | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 4           | Sudah sesuai                               |
| Materi  | Kesesuaian fitur, contoh,   | 4           | Semua sumber gambar/                       |

Bersambung ke halaman 66



Sambungan Tabel 4.1

|                                      |   |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|
| pendukung pembelajaran               | dan rujukan   |  | artikel dimasukan daftar pustaka   |
|                                      | Kontekstual   | 4  | Sudah sesuai   |
|                                      | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar sub bab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi  | 4  | Sudah sesuai   |
| Kesesuaian dengan inkuiri terbimbing | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing   | 4  | Tahapan inkuiri belum jelas disebutkan dalam modul                         |
|                                      | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan siswa mengenai Inkuiri terbimbing   | 4  | Sudah sesuai   |
|                                      | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons siswa dan membuat kesimpulan   | 4  | Tahapan pengumpulan data (percobaan) seharusnya lebih dulu dari kesimpulan |
| Mengandung wawasan produktivitas     | Menumbuhkan penguasaan konsep   | 4  | Sudah sesuai   |
|                                      | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 4  | Sudah sesuai   |
|                                      | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah | 4  | Sudah sesuai   |
| Merangsang berpikir analitis         | Menumbuhkan rasa ingin tahu   | 4  | Soal latihan harus mendukung proses analitis dan kritis                    |
|                                      | Kemampuan merangsang berpikir kreatif   | 4  | Sudah sesuai   |
|                                      | Mendorong untuk mencari informasi   | 4  | Sudah sesuai   |
| Jumlah skor yang diperoleh           |   | 154  |  |
| Jumlah skor maksimal                 |   | 190  |  |
| Persentase kelayakan                 |   | $\frac{154}{190} \times 100\% = 81,05\%$     |  |
| Kategori                             |   | Sangat Layak                                 |  |
| Saran keseluruhan                    |   | Perlu direvisi sesuai dengan saran perbaikan |  |

Bersambung ke halaman 67

Sambungan Tabel 4.1

|            |  |
|------------|--|
| Kesimpulan | Layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan |
|------------|--|

Hasil validasi pertama pada Tabel 4.1 diatas oleh ahli materi yang disajikan ke dalam modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem layak diuji cobakan dengan revisi. Dimana persentase yang didapat sebesar 81,05%. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi. Setelah dilakukan revisi, produk kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan hasil validasi kedua dari ahli materi seperti terlihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2

#### Hasil Validasi Ahli Materi Kedua

| Indikator   | Deskripsi   | Skor | Komentar/<br>Saran |
|---|---|------|--------------------|
| Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan SK dan KD | Keluasan materi   | 4    | Sudah sesuai       |
|   | Keruntutan materi   | 4    | Sudah sesuai       |
|   | Kesesuaian materi dengan SK dan KD  | 5    | Sudah sesuai       |
|   | Materi contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan SK dan KD | 4    | Sudah sesuai       |
| Keakuratan materi                                     | Keakuratan fakta dan konsep   | 4    | Sudah sesuai       |
|   | Ketepatan penulisan nama ilmiah   | 5    | Sudah sesuai       |
|   | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 4    | Sudah sesuai       |
| Materi pendukung pembelajaran                         | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan   | 5    | Sudah sesuai       |
|   | Kontekstual   | 4    | Sudah sesuai       |
|   | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar sub bab, mencerminkan keruntutan dan                    | 4    | Sudah sesuai       |

Bersambung ke halaman 68

Sambungan Tabel 4.2

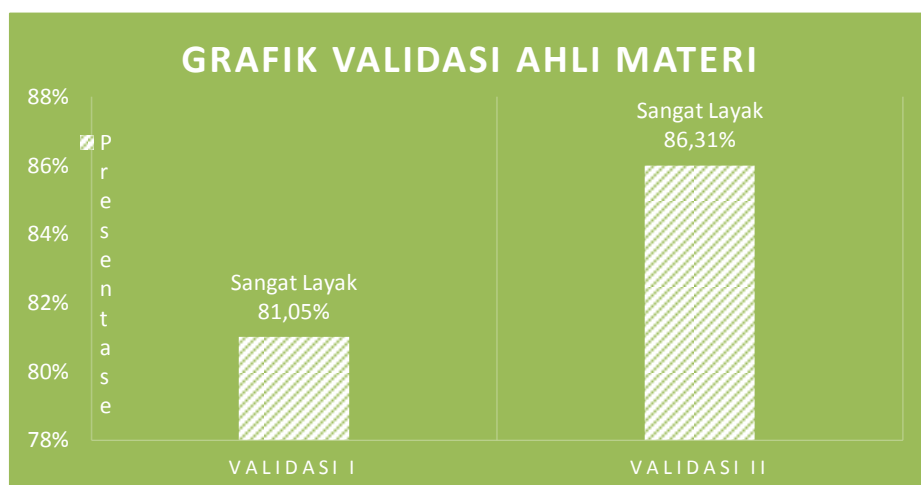
|                                      |   |  |              |
|--------------------------------------|---|--|--------------|
|                                      | keterkaitan isi   |  |              |
| Kesesuaian dengan inkuiri terbimbing | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing   | 5  | Sudah sesuai |
|                                      | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan siswa mengenai Inkuiri terbimbing   | 4  | Sudah sesuai |
|                                      | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons siswa dan membuat kesimpulan   | 4  | Sudah sesuai |
| Mengandung wawasan produktivitas     | Menumbuhkan penguasaan konsep   | 4  | Sudah sesuai |
|                                      | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 4  | Sudah sesuai |
|                                      | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah | 5  | Sudah sesuai |
| Merangsang berpikir analitis         | Menumbuhkan rasa ingin tahu   | 4  | Sudah sesuai |
|                                      | Kemampuan merangsang berpikir kreatif   | 4  | Sudah sesuai |
|                                      | Mendorong untuk mencari informasi   | 5  | Sudah sesuai |
| <b>Jumlah skor yang diperoleh</b>    |   | 164  |              |
| <b>Jumlah skor maksimal</b>          |   | 190  |              |
| <b>Persentase kelayakan</b>          |   | $\frac{164}{190} \times 100\% = 86,31\%$       |              |
| <b>Kategori</b>                      |   | Sangat Layak                                   |              |
| <b>Saran keseluruhan</b>             |   | -  |              |
| <b>Kesimpulan</b>                    |   | Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data |              |

Tabel 4.2 diatas menjelaskan peningkatan hasil penilaian indikator materi pada modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Seluruh revisi yang telah dilakukan didapatkan peningkatan dari 81,05% menjadi 86,31% dengan revisi. Peningkatan ini mendapatkan kesimpulan bahwa media sudah layak untuk diuji cobakan

meski dengan sedikit revisi. Berdasarkan hasil validasi materi yang dilakukan sebanyak dua kali dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut:

**Gambar 4.1**

**Grafik Validasi Ahli Materi**



Berdasarkan Gambar 4.1 validasi tahap I diperoleh skor sebesar 81,05% dan validasi tahap II diperoleh skor 86,31%. Sehingga diperoleh rata-rata validasi materi sebesar  $81,05\% + 86,31\% : 2 = 83,68\%$ . Berdasarkan Tabel 3.5 maka termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”.

## 2. Validasi Ahli Media

Selain validasi ahli materi, juga dilakukan validasi ahli media. Dosen ahli media adalah dosen ahli media pembelajaran yaitu Tri Andri Setiawan, M.Pd. Validasi media dilakukan dengan tujuan untuk melihat kelayakan tampilan desain dari produk yang akan dikembangkan. Proses validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali. Dengan

menggunakan angket, penilaian ahli media terhadap produk awal disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi Ahli Media Pertama**

| <b>Indikator</b>            | <b>Deskripsi</b>   | <b>Skor</b> | <b>Komentar/Saran</b>   |
|-----------------------------|--|-------------|---|
| <b>Teknik Penyajian</b>     | Keruntutan konsep  | 5           | Sudah sesuai  |
|                             | Konsistensi sistematika penyajian  | 4           | Sudah sesuai  |
| <b>Pendukung Penyajiaan</b> | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi                                  | 5           | Sudah sesuai  |
|                             | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan     | 3           | Belum semua gambar disertai keterangan dan sumber rujukan               |
|                             | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran dengan yang disebutkan dalam teks | 3           | Belum ada penyebutan identitas dalam teks (gambar, tabel, dan lampiran) |
|                             | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran                       | 4           | Tidak semua gambar diberi nomor dan nama tabel                          |
|                             | Pengantar atau uraian isi modul dan cara penggunaannya di awal modul               | 5           | Sudah sesuai  |
|                             | Daftar isi   | 4           | Konsistensi untuk penomoran   |
|                             | Peta konsep  | 4           | Beri kata hubung tiap bagan   |
|                             | Apersepsi di awal kegiatan diberikan untuk memotivasi belajar peserta didik        | 5           | Sudah sesuai  |
|                             | Materi   | 4           | Sudah sesuai  |
|                             | Informasi pendukung (Info Biologi)   | 4           | Sudah sesuai  |
|                             | Rangkuman  | 4           | Konsistensi   |
|                             | Soal evaluasi  | 4           | Konsistensi   |
|                             | Glosarium  | 5           | Sudah sesuai  |
|                             | Daftar Pustaka   | 4           | Cek kembali kesesuaian daftar pustaka dengan kutipan dalam teks         |

Bersambung ke halaman 71

Sambungan Tabel 4.3

|                                   |   |   |              |
|-----------------------------------|---|---|--------------|
| <b>Komponen Kefrafikan</b>        | Kesesuaian tampilan cover   | 4   | Sudah sesuai |
|                                   | Kesesuaian Isi Modul  | 4   | Sudah sesuai |
|                                   | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, dan gambar) | 4   | Sudah sesuai |
|                                   | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                  | 4   | Sudah sesuai |
| <b>Jumlah skor yang diperoleh</b> |   | 160   |              |
| <b>Jumlah skor maksimal</b>       |   | 200   |              |
| <b>Persentase kelayakan</b>       |   | $\frac{166}{200} \times 100\% = 80\%$   |              |
| <b>Kategori</b>                   |   | Layak   |              |
| <b>Saran keseluruhan</b>          |   | Perbaiki sesuai saran   |              |
| <b>Kesimpulan</b>                 |   | Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan |              |

Hasil pertama pada Tabel 4.3 oleh ahli media diperoleh skor sebesar 80% dengan kategori “Layak”. Meskipun tergolong dapat digunakan namun masih banyak saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait media yang dikembangkan dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli media dapat dilihat pada lampiran. Setelah dilakukan revisi, media kembali diserahkan kepada ahli media beserta angket penilaian sehingga didapatkan hasil validasi kedua seperti yang terlihat pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4****Hasil Validasi Ahli Media Kedua**

| <b>Indikator</b>        | <b>Deskripsi</b>                 | <b>Skor</b> | <b>Komentar/Saran</b> |
|-------------------------|----------------------------------|-------------|-----------------------|
| <b>Teknik Penyajian</b> | Keruntutan konsep                | 5           | Sudah sesuai          |
|                         | Konsistensi penyajian sistematis | 5           | Sudah sesuai          |
| <b>Pendukung</b>        | Kesesuaian atau ketepatan        | 5           | Sudah sesuai          |

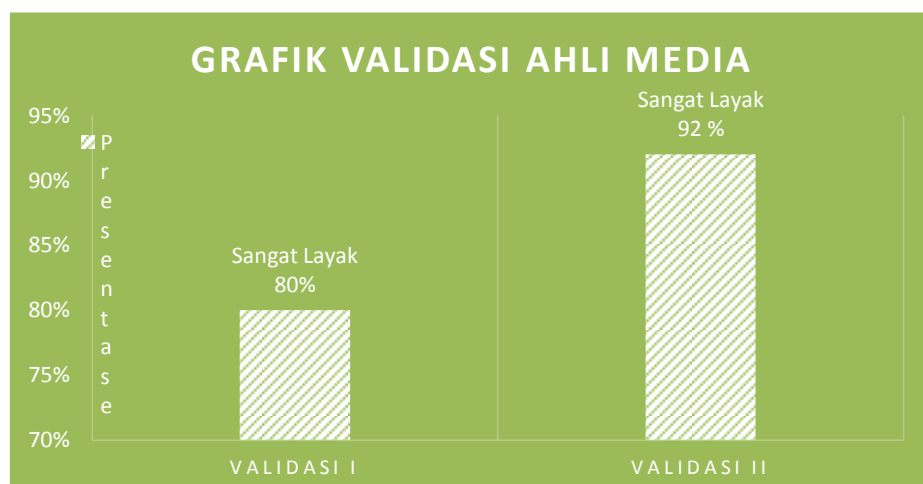
Sambungan Tabel 4.4

|   |  |  |              |
|---|--|--|--------------|
| <b>Penyajiaan</b>   | ilustrasi dengan materi  |  |              |
|   | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan     | 5  | Sudah sesuai |
|   | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran dengan yang disebutkan dalam teks | 4  | Sudah sesuai |
|   | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran                       | 4  | Sudah sesuai |
|   | Pengantar atau uraian isi modul dan cara penggunaannya di awal modul               | 5  | Sudah sesuai |
|   | Daftar isi   | 5  | Sudah sesuai |
|   | Peta konsep  | 5  | Sudah sesuai |
|   | Apersepsi di awal kegiatan diberikan untuk memotivasi belajar peserta didik        | 5  | Sudah sesuai |
|   | Materi   | 4  | Sudah sesuai |
|   | Informasi pendukung (Info Biologi)   | 4  | Sudah sesuai |
|   | Rangkuman  | 4  | Sudah sesuai |
|   | Soal evaluasi  | 4  | Sudah sesuai |
|   | Glosarium  | 5  | Sudah sesuai |
|   | Daftar Pustaka   | 4  | Sudah sesuai |
|   | <b>Komponen Kegrafikan</b>   | Kesesuaian tampilan cover                      | 5            |
| Kesesuaian Isi Modul  |  | 5  | Sudah sesuai |
| Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, dan gambar) |  | 4  | Sudah sesuai |
| Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                  |  | 5  | Sudah sesuai |
| <b>Jumlah skor yang diperoleh</b>                                     |  | 184  |              |
| <b>Jumlah skor maksimal</b>   |  | 200  |              |
| <b>Persentase kelayakan</b>   |  | $\frac{184}{200} \times 100\% = 92\%$          |              |
| <b>Kategori</b>   |  | Sangat Layak                                   |              |
| <b>Saran keseluruhan</b>  |  | -  |              |
| <b>Kesimpulan</b>   |  | Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data |              |

Berdasarkan hasil lembar validasi oleh ahli media setelah revisi diperoleh jumlah skor sebesar 184 dengan persentase kelayakan 92% dengan kriteria “Sangat Layak” maka media layak digunakan untuk mengumpulkan data tanpa revisi. Pelaksanaan validasi media dilakukan sebanyak dua kali. Hasil pelaksanaan validasi pertama dan kedua mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut:

**Gambar 4.2**

**Grafik Hasil Validasi Ahli Media**



Berdasarkan Gambar 4.2 validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali. Validasi tahap I diperoleh persentase 80% dan validasi tahap II diperoleh persentase 92%. Sehingga diperoleh rata-rata validasi media sebesar  $80\% + 92\% : 2 = 86\%$ . Berdasarkan hasil rata-rata maka produk tersebut kedalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini dibuktikan



dengan penelitian Diyar Maflukha, Sajidan dan Maridi.<sup>50</sup> Dari hasil validasi ahli media, secara keseluruhan kedua komponen mengalami peningkatan persentase setelah dilakukan perbaikan produk.

Berdasarkan keseluruhan hasil validasi modul berbasis inkuiri terbimbing tentang materi ekosistem yang dikembangkan dinyatakan sangat layak atau telah dinyatakan valid. Hal ini didukung oleh pendapat dari Sawitri, Wisanti & Ambarwati (2014)<sup>51</sup> yang menyatakan bahwa modul pembelajaran berkualitas dan layak digunakan jika memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar. Sejalan dengan pendapat Setiyadi, Ismail & Gani (2017)<sup>52</sup> modul dikatakan valid jika semua ahli yang memvalidasi menyatakan valid.

### C. Hasil Uji Coba Produk

Modul yang sudah dihasilkan melalui beberapa tahapan validasi dan revisi dari pakar ahli. Tahapan selanjutnya diuji cobakan pada kelas yang menjadi subjek penelitian. Pada tahap ini, melakukan uji coba media modul Biologi berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik kelas X MIA di SMA Negeri 2 Menggala. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap modul.

---

<sup>50</sup> Diyar Maflukha, Sajidan, dan Maridi, Pengembangan Modul Biologi Pembelajaran *Discovery Learning* yang Dipandu Survey Lapangan Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Pada Materi Fungi SMA Kelas X Kurikulum 2013, (Jurnal Inkuiri, Vol.6, No.2, 2017): 150.

<sup>51</sup> Dita Widiyanti Sawitri and Reni Ambarwati, "Development of Scientific Approach Based Module BioEdu" 3, no. 3 (2014): 410–15. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/9551>.

<sup>52</sup> Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Journal of ETS*, Vol.3, No.2, (2017): 102-112. <https://ojs.unm.ac.id/JEST/article/view/3468>.

## 1. Respon Guru Biologi

Setelah produk selesai melalui tahap validasi oleh beberapa dosen ahli materi dan media, hasil revisi merupakan produk akhir media pembelajaran modul biologi, selanjutnya produk siap untuk diuji cobakan berupa uji coba guru dan uji coba siswa dengan mengisi kuesioner.<sup>53</sup> Selanjutnya produk akan diberikan kepada guru biologi dari sekolah tempat penelitian dilakukan untuk mengetahui respon dari produk yang dikembangkan. Tanggapan guru biologi adalah Utomo Dalsuswanto, S.Pd pendidik SMA Negeri 2 Menggala dapat dilihat pada lampiran. Adapun respon guru biologi terhadap produk disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5**

### Hasil Tanggapan Guru

| Indikator  | Deskripsi   | Skor | Kategori      |
|--|---|------|---------------|
| <b>Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan KI &amp; KD</b> | Keluasan materi   | 5    | Sangat setuju |
|  | Keruntutan materi   | 5    | Sangat setuju |
|  | Kesesuaian materi dengan KI & KD  | 5    | Sangat setuju |
|  | Materi contoh dan studi kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan KI & KD | 5    | Sangat setuju |
| <b>Keakuratan materi</b>                                       | Keakuratan fakta dan konsep   | 4    | Setuju        |
|  | Ketepatan penulisan nama ilmiah   | 5    | Sangat setuju |
|  | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar  | 4    | Setuju        |
| <b>Materi pendukung pembelajaran</b>                           | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan   | 5    | Sangat setuju |
|  | Kontekstual   | 5    | Sangat setuju |

Bersambung ke halaman 76

<sup>53</sup> Zulfadli, Pengembangan Modul Biologi Pada Materi Ekosistem Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Kota Tarakan, *Jurnal Bionature*, Vol.17, No.1, (2017): 66.

Sambungan Tabel 4.5

|   |   |   |               |
|---|---|---|---------------|
|   | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar sub bab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi  | 4 | Setuju        |
|   | Keterkaitan uraian materi, contoh, dan studi kasus yang disajikan   | 5 | Sangat setuju |
| <b>Kesesuaian dengan Model Inkuiri Terbimbing</b>         | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing   | 5 | Sangat setuju |
|   | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan peserta didik mengenai Inkuiri terbimbing   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons peserta didik dan membuat kesimpulan                                 | 4 | Setuju        |
| <b>Mengandung wawasan produktivitas</b>                   | Menumbuhkan penguasaan konsep   | 4 | Setuju        |
|   | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 5 | Sangat setuju |
|   | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah | 5 | Sangat setuju |
|   | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas  | 5 | Sangat setuju |
| <b>Merangsang berpikir analitis</b>                       | Menumbuhkan rasa ingin tahu   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kemampuan merangsang berpikir kreatif   | 4 | Setuju        |
|   | Mendorong untuk mencari informasi   | 4 | Setuju        |
|   | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain                                 | 5 | Sangat setuju |
|   | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan dalam kerja ilmiah        | 5 | Sangat setuju |
| <b>Kesesuaian dengan tingkat kecerdasan peserta didik</b> | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kesesuaian bahasa mendorong peserta didik untuk berpikir  | 5 | Sangat setuju |
| <b>Komunikatif</b>  | Kesesuaian penggunaan kalimat yang komunikatif  | 5 | Sangat setuju |

Bersambung ke halaman 77

Sambungan Tabel 4.5

|   |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
|   | Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami  | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketepatan penggunaan tanda baca  | 4 | Setuju        |
|   | Keterpahaman peserta didik terhadap pesan  | 4 | Setuju        |
|   | Kemenarikan gaya bahasa yang digunakan   | 5 | Sangat setuju |
| <b>Lugas</b>  | Ketepatan struktur kalimat   | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketepatan penggunaan istilah   | 5 | Sangat setuju |
|   | Konsistensi penggunaan istilah   | 5 | Sangat setuju |
| <b>Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar</b> | Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar   | 4 | Setuju        |
|   | Ketepatan penggunaan ejaan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan   | 5 | Sangat setuju |
|   | Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda   | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketepatan tata bahasa  | 5 | Sangat setuju |
| <b>Komponen Penyajian</b>                                   | Konsistensi sistematika penyajian materi pada setiap bab   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi  | 4 | Setuju        |
|   | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran yang disebutkan dalam teks  | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran   | 5 | Sangat setuju |
|   | Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui ilustrasi gambar yang digunakan, memecahkan masalah, kegiatan praktikum, analisis kasus, dan soal evaluasi   | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketersediaan <i>Advance organizer</i> (pembangkit motivasi), petunjuk penggunaan modul, daftar isi, peta konsep, apersepsi di awal materi, penggunaan pemecahan masalah, informasi pendukung (Info biologi), Rangkuman, Soal evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka dalam modul | 5 | Sangat setuju |
|   |  |   |               |
| <b>Komponen Kegrafikan</b>                                  | Kesesuaian tampilan cover  | 5 | Sangat setuju |
|   | Ketepatan desain isi Modul   | 5 | Sangat setuju |

Sambungan Tabel 4.5

|                                   |  |  |               |
|-----------------------------------|--|--|---------------|
|                                   | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, format dan gambar) | 5  | Sangat setuju |
|                                   | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                         | 5  | Sangat setuju |
| <b>Jumlah skor yang diperoleh</b> |  | 458                                      |               |
| <b>Jumlah skor maksimal</b>       |  | 480                                      |               |
| <b>Persentase kelayakan</b>       |  | $\frac{458}{480} \times 100\% = 95,41\%$ |               |
| <b>Kategori</b>                   |  | Sangat Baik                              |               |

Persentase hasil tanggapan guru secara keseluruhan terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem adalah 95,41% dan dikategorikan “Sangat Baik”.

## 2. Respon Peserta Didik

Selanjutnya produk diuji cobakan pada siswa dengan uji coba skala kecil (terbatas) dengan 10 siswa di kelas X. Hasil penilaian peserta didik dapat dilihat pada lampiran. Disajikan pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6

### Hasil Tanggapan Peserta Didik

| No | Deskripsi  | Jumlah Skor | %   | Keterangan  |
|----|--|-------------|-----|-------------|
| 1  | Desain sampul modul pembelajaran biologi menarik   | 92          | 92% | Sangat Baik |
| 2  | Materi yang disajikan dapat meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan belajar mandiri saya | 94          | 94% | Sangat Baik |
| 3  | Materi yang disajikan dalam modul dapat menambah wawasan dan pengetahuan saya                  | 92          | 92% | Sangat Baik |
| 4  | Studi kasus, gambar, dan petunjuk masalah yang disajikan dapat menambah pengetahuan saya       | 94          | 94% | Sangat Baik |

Bersambung ke halaman 79

Sambungan Tabel 4.6

|    |  |    |     |             |
|----|--|----|-----|-------------|
| 5  | Pemecahan masalah yang disajikan dapat memotivasi saya untuk memanfaatkan informasi melalui sumber jurnal ataupun situs lainnya untuk melakukan penyelidikan ilmiah terhadap suatu masalah | 94 | 94% | Sangat Baik |
| 6  | Contoh studi kasus yang disajikan menarik dan mencerminkan kondisi terkini (Up to date)  | 63 | 63% | Baik        |
| 7  | Penyajian materi sangat komunikatif sehingga saya merasa senang dan terdorong untuk mempelajari modul secara tuntas  | 88 | 88% | Sangat Baik |
| 8  | Desain materi dan penulisan dengan gambar sangat menarik terutama penulisan merangsang ketertarikan saya untuk membaca   | 92 | 92% | Sangat Baik |
| 9  | Bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran biologi membuat saya memahami isinya  | 92 | 92% | Sangat Baik |
| 10 | Modul pembelajaran biologi disajikan dan dilengkapi dengan gambar pendukung materi sehingga memudahkan memahami materi   | 94 | 94% | Sangat Baik |
| 11 | Tampilan isi modul pembelajaran biologi disajikan sangat menarik sehingga membantu saya memahami materi yang disajikan   | 87 | 87% | Sangat Baik |
| 12 | Modul ini menyajikan petunjuk penggunaan modul, penjelasan inkuiri terbimbing, rangkuman, glosarium, dan daftar pustaka yang memudahkan saya dalam mempelajari materi                      | 92 | 92% | Sangat Baik |
| 13 | Soal evaluasi yang disajikan dalam modul pembelajaran biologi mudah dipahami dan membangkitkan penguasaan konsep anda  | 94 | 94% | Sangat Baik |
| 14 | Modul pembelajaran biologi ini dapat memotivasi anda untuk belajar   | 94 | 94% | Sangat Baik |
| 15 | Modul pembelajaran biologi ini membuat anda mampu mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan memecahkan masalah dalam menangani materi ekosistem  | 92 | 92% | Sangat Baik |

Bersambung ke halaman 80

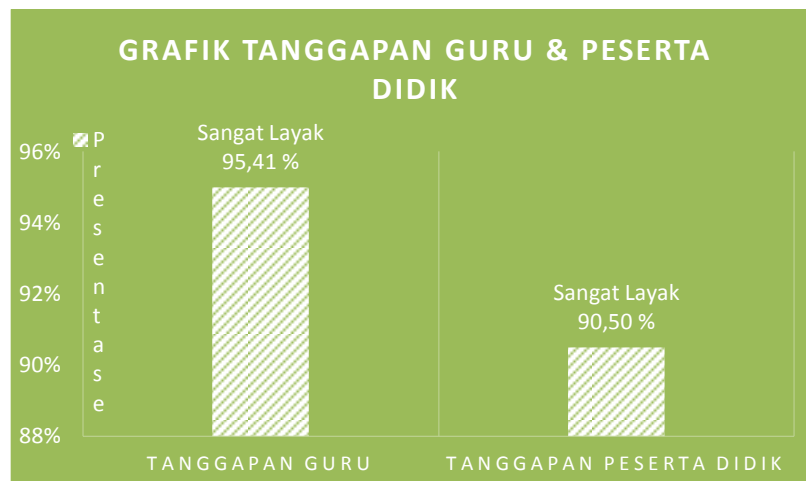
Sambungan Tabel 4.6

|                                   |  |  |     |             |
|-----------------------------------|--|--|-----|-------------|
| 16                                | Informasi pendukung (Info Biologi) yang disajikan dalam Modul pembelajaran biologi mampu menambah pengetahuan berpikir anda                                    | 92   | 92% | Sangat Baik |
| 17                                | Modul pembelajaran biologi yang dikembangkan dapat membantu anda dalam memahami materi   | 96   | 96% | Sangat Baik |
| 18                                | Modul pembelajaran biologi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, memberikan informasi baru, dan mendorong saya untuk mencari tambahan informasi yang lebih jauh   | 82   | 82% | Sangat Baik |
| 19                                | Penyampaian materi ekosistem lebih mudah dipahami dengan menggunakan Modul pembelajaran biologi  | 96   | 96% | Sangat Baik |
| 20                                | Pembelajaran materi ekosistem dalam modul pembelajaran biologi memberikan pengetahuan baru terkait model inkuiri terbimbing terhadap ekosistem di sekitar kita | 90   | 90% | Sangat Baik |
| <b>Jumlah skor yang diperoleh</b> |  | 1810                                       |     |             |
| <b>Jumlah skor maksimal</b>       |  | 2000                                       |     |             |
| <b>Persentase kelayakan</b>       |  | $\frac{1810}{2000} \times 100\% = 90,50\%$ |     |             |
| <b>Kategori</b>                   |  | Sangat baik                                |     |             |

Persentase uji coba kelompok kecil terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem adalah 90,50% dikategorikan “Sangat Baik”. Dan berdasarkan hasil tanggapan guru dan uji coba pada peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini:

**Gambar 4.4**

**Grafik Hasil Tanggapan Guru dan Peserta Didik**



Pemilihan modul berupa inkuiri terbimbing karena dalam penggunaan modul dalam pembelajaran mampu melatih peserta didik untuk memahami materi melalui pengalaman nyata dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik sejalan dengan pendapat dari Muhammad Wahyu Setiadi, Ismail, dan Hamsu Abdul Gani (2017) dimana pembelajaran dengan menggunakan modul juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

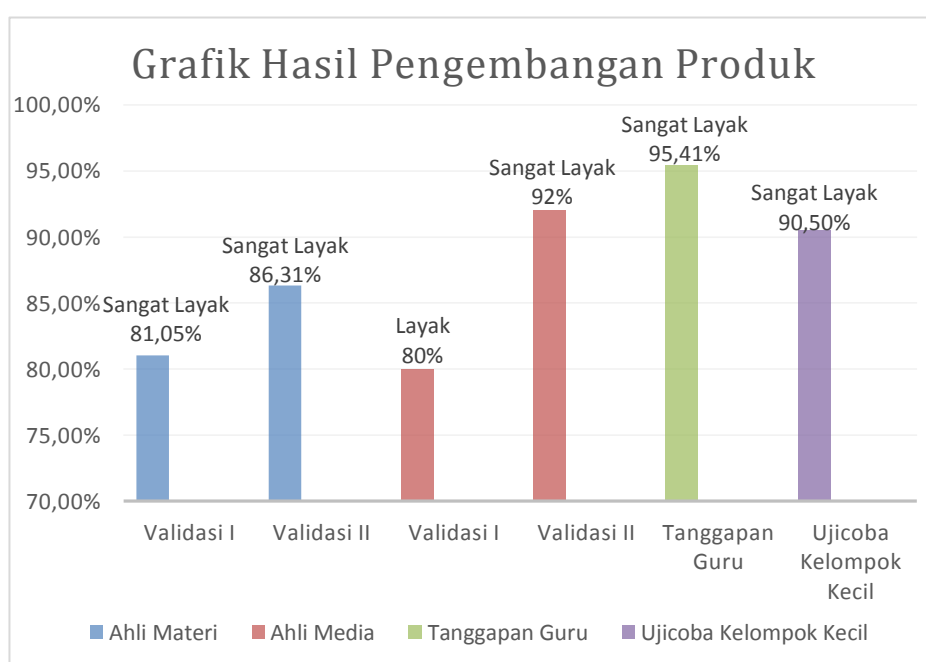
Hal ini didukung oleh penelitian peneliti berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh 90,50% dimana siswa menyatakan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran memberikan kemudahan dalam memahami materi, memperoleh minat baru dan memberikan minat dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai variasi media pembelajaran yang



menarik. Seperti yang dijelaskan Abdul Majid bahwa modul akan bermakna jika siswa dapat dengan mudah menggunakannya dalam pembelajaran. Pada dasarnya proses pembelajaran siswa di kelas menggunakan modul disajikan dengan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi.<sup>54</sup>

Secara umum hasil keseluruhan dari produk modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut ini:

**Gambar 4.4**  
**Grafik Hasil Pengembangan Produk**



#### D. Kajian Produk Akhir

Pembuatan modul pembelajaran biologi berbasis Inkuiri terbimbing ini tidak mudah dilakukan. Terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam pengembangan modul pembelajaran biologi ini, diantaranya yaitu penyesuaian

<sup>54</sup> Abdul Majid, op.cit., 176.

materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, penempatan tata letak teks yang sesuai dengan materi dan gambar, pemberian masalah serta rumusan masalah yang digunakan.

Modul telah melalui tahap validasi para ahli, tahap respon guru biologi dan diuji cobakan ke peserta didik dengan hasil yang sangat layak, produk yang dikembangkan berupa Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA sangat layak dan telah berhasil dikembangkan. Halaman judul modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 4.5**

**Sampul Depan dan Belakang Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing**



Proses pembuatan media pembelajaran berupa modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi *Microsoft Word* untuk

membuat isi dan desain sampul modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing.

## 1. Validasi Ahli Materi

Modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem divalidasi oleh ahli materi dan dilakukan revisi sesuai dengan saran. Validasi dilakukan sebanyak dua kali. Perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan peneliti dapat dilihat pada gambar berikut ini:

- a. Gambar pada apersepsi belum terdapat sumber gambar sehingga setelah revisi semua gambar maupun artikel yang terdapat pada modul disertakan sumbernya dan dimasukkan kedalam daftar pustaka. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini:

**Gambar 4.6**

### Kelengkapan Sumber Gambar

(a) Sebelum Revisi

(b) Sesudah Revisi





- c. Untuk tahapan pengumpulan data (percobaan) ditempatkan terlebih dahulu dari kesimpulan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini:

**Gambar 4.8**

**Perubahan Penempatan Halaman**

(a) sebelum revisi

(b) sesudah revisi

**TELUSUR KESIMPULAN**

- Berdasarkan uraian materi yang telah anda baca, apakah hipotesis anda dalam kegiatan "Jelajah Hipotesis" benar? Jelaskan!  
Jawab: \_\_\_\_\_
- Kesimpulan apakah yang dapat anda ambil dari artikel dan materi yang telah anda baca?  
Jawab: \_\_\_\_\_

**Coba Cari Tabu!**

Topik :komponen Ekosistem dan interaksi yang terjadi di dalamnya  
Tujuan :siswa memahami komponen ekosistem dan mampu menganalisis interaksi yang terjadi antara komponen ekosistem tersebut.  
Alat dan Bahan:  

- Plot ukuran 3m<sup>2</sup>
- Tali rafia
- Aketeran
- Alat tulis
- Kertas
- Kaca pembesar

Langkah Kerja:  

- Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- Pergilah ke lingkungan sekitar sekolah dan sebarikan plot secara acak sebanyak 3 kali ulangan.
- Jamati tiap komponen ekosistem yang terdapat dalam masing-masing plot. Gunakan kaca pembesar untuk mengamati obyek yang tidak bisa dilihat dengan mata telanjang.
- Klasifikasikan komponen-komponen ekosistem yang telah kalian temukan ke dalam komponen biotik dan abiotik.
- Masukkan data yang telah kalian temukan kedalam tabel hasil pengamatan seperti di bawah ini!

| No | Daerah   | Komponen |         |
|----|----------|----------|---------|
|    |          | Biotik   | Abiotik |
| 1. | Plot I   |          |         |
| 2. | Plot II  |          |         |
| 3. | Plot III |          |         |

Tabel 12 Hasil Pengamatan Komponen Ekosistem dan Interaksi  
Bahan Diskusi:  

- Dari komponen-komponen ekosistem yang telah kalian temukan, adakah interaksi yang terjadi di dalamnya? Jika ada jelaskan!
- Bagaimana sifat interaksi yang terjadi antara komponen ekosistem tersebut? Menguntungkan atau merugikan?
- Jika salah satu komponen ekosistem mengalami gangguan atau bahkan musnah apa yang akan terjadi pada ekosistem tersebut? Coba analisis kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi!
- Bagaimana selalu kalian untuk mengatasi ketidakseimbangan yang terjadi pada suatu ekosistem?

**TELUSUR KESIMPULAN**

- Berdasarkan uraian materi yang telah anda baca, apakah hipotesis anda dalam kegiatan "Jelajah Hipotesis" benar? Jelaskan!  
Jawab: \_\_\_\_\_

## 2. Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media pembelajaran didapatkan saran atau masukan untuk dijadikan sebagai bahan dalam melakukan revisi produk. Validasi dilakukan sebanyak dua kali. Revisi produk awal dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh ahli media, sedangkan perbaikan yang peneliti lakukan dapat dilihat pada gambar berikut:



- b. Selanjutnya konsistensi baik dalam penomoran halaman modul maupun penyebutan rangkuman dan soal evaluasi pada daftar isi harus diperbaiki. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.10 dibawah ini:

**Gambar 4.10**

**Konsistensi penomoran dan daftar isi**

Sebelum Revisi

| DAFTAR ISI                          |      |
|-------------------------------------|------|
| Halaman Judul                       | ii   |
| Wizarat Hilah Procha                | ii   |
| Kata Pengantar                      | iii  |
| Daftar Isi                          | v    |
| Petaajah Pengantar Model            | vii  |
| Pendahuluan                         |      |
| A. Gambaran Umum Model              | viii |
| B. Apanage                          | ix   |
| C. Kompetensi Dasar                 | x    |
| D. Indikator Pembelajaran           | xi   |
| Peta Kewah                          | xii  |
| Kegiatan Pembelajaran 1.            |      |
| A. Konsep Ekosistem                 |      |
| 1. Artikel                          | 1    |
| 2. Materi                           | 2    |
| 3. Lembar Kerja                     | 10   |
| 4. Rangkuman                        | 11   |
| 5. Latihan                          | 12   |
| 6. Uraian Bahi                      | 14   |
| Kegiatan Pembelajaran 2.            |      |
| A. Aliran Energi & Piralada Ekologi |      |
| 1. Artikel                          | 15   |
| 2. Materi Aliran Energi             | 17   |
| 3. Materi Piralada Ekologi          | 19   |
| 4. Lembar Kerja                     | 20   |
| 5. Rangkuman                        | 22   |
| 6. Latihan                          | 23   |
| 7. Uraian Bahi                      | 25   |

Setelah Revisi

| DAFTAR ISI                          |      |
|-------------------------------------|------|
| Halaman Judul                       | i    |
| Kata Pengantar                      | ii   |
| Daftar Isi                          | iii  |
| Daftar Gambar                       | iv   |
| Petaajah Pengantar Model            | vii  |
| Pendahuluan                         |      |
| A. Gambaran Umum Model              | viii |
| B. Apanage                          | ix   |
| C. Kompetensi Dasar                 | x    |
| D. Indikator Pembelajaran           | xi   |
| Peta Kewah                          | xii  |
| Kegiatan Pembelajaran 1.            |      |
| A. Konsep Ekosistem                 |      |
| 1. Artikel                          | 1    |
| 2. Materi                           | 2    |
| 3. Lembar Kerja                     | 12   |
| 4. Catatan Penting                  | 14   |
| 5. Soal Latihan                     | 15   |
| 6. Uraian Bahi                      | 17   |
| Kegiatan Pembelajaran 2.            |      |
| A. Aliran Energi & Piralada Ekologi |      |
| 1. Artikel                          | 18   |
| 2. Materi                           | 20   |
| 3. Aliran Energi                    | 20   |
| 4. Piralada Ekologi                 | 22   |
| 5. Lembar Kerja                     | 23   |

**E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem ini terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem didesain hanya dengan menggunakan *Microsoft Word* dan hanya sampai pada revisi II dan tidak melakukan uji

coba produk skala luas, diseminasi dan implementasi produk akhir karena penelitian ini terbatas pada tahap ketujuh dari sepuluh tahap.

2. Penetapan standar mutu modul pembelajaran biologi pada penelitian pengembangan ini dibatasi pada penilaian satu ahli materi dan satu ahli media, untuk pengujian produk hanya dilakukan pada kelas terbatas dengan jumlah siswa 10 orang. Kualitas modul pembelajaran dapat berubah jika diuji dalam revisi akhir hasil uji kelayakan



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian, kajian produk akhir dan pembahasan tentang Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Semester Genap, dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk mengembangkan media pembelajaran cetak berupa modul. Desain produk yang dibuat menggunakan *Microsoft Word* dimana karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing menekankan pada semua kegiatan yang dilakukan, siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan dimana peran guru membimbing untuk menemukan cara terbaik dalam menyelesaikan masalah.. Setelah produk dinyatakan layak oleh tim ahli produk kemudian diuji cobakan kepada guru dan peserta didik SMA N 2 Menggala kelas X.
2. Dalam penelitian produk dilakukan beberapa pengujian diantaranya uji pada ahli materi dan ahli media pembelajaran untuk melihat kelayakan dari produk. Validasi materi dilakukan sebanyak dua kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 83,68% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Validasi media dilakukan sebanyak dua kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 86% dan termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Dari

hasil validasi tersebut maka modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem dinyatakan “Layak diuji cobakan”.

3. Hasil penilaian uji coba tanggapan guru Biologi di SMA Negeri 2 Menggala terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai 95,41% dan termasuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran berupa modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa kelas X di SMA Negeri 2 Menggala.
4. Hasil penilaian uji coba tanggapan siswa kelas X di SMA Negeri 2 Menggala terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai 90,50% dan termasuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran biologi di kelas X SMA.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

### **1. Bagi Guru**

Guru dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mengatasi kesulitan dalam menyampaikan materi ekosistem sehingga memungkinkan siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri di luar kelas. Jika akan diterapkan dalam pembelajaran juga

memiliki kemampuan untuk mengatur waktu pembelajaran secara efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dalam modul dapat terpenuhi.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat memanfaatkan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk belajar mandiri.

3. Bagi Pembaca

Dapat melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap produk berupa modul ini, agar dapat menghasilkan produk yang lebih inovatif dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Dapat melanjutkan pengembangan modul hingga tahap uji coba skala luas. Dimana nanti hasil dari produk akhir untuk menguji coba keefektifan modul serta untuk mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem,



## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Baskoro, and Yudi Rinanto. "MATERI JAMUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 CEPOGO BOYOLALI" 6, no. 1 (2017).
- Agusta, E., Aseptianova, Hastiana, Y., "Kajian Modul Biologi Bilingual Dengan Penggunaan Strategi Self Regulated Learning Berbasis Sainifik." *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2016). <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v2i1.1141>.
- Al-Tabany, Trianto I.B, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.
- Anam, Khoirul, *Pembelajaran Berbasis Inkuiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Anwar Chairul, *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontenporer*. Yogyakarta: IRCiSoD. 2017.
- Apriliyana, Uski, and Herlina Fitrihidayati. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Dalam Upaya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas x Sma." *BioEdu* 1, no. 3 (2012): 39–44. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/981>.
- Arikunto, Suharsimi. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Frahatun, Siti, Agus Prasetyo Utomo, and Arief Noor Akhmadi. "Pengembangan Modul Sebagai Bahan Ajar Materi Sistem Pencernaan Di MA Darul Ulum Banyu Anyar Kabupaten Pamekasan Madura." *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Jember*, no. 3 (2015).
- Ihsan, Fuad., *Dasar-dasar Kependidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Juniati, Ni Wayan, and I Wayan Widiana. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa." *Journal of Education Action Research* 1, no. 2 (2017): 122. <https://doi.org/10.23887/jear.v1i2.12045>.
- Kurniasih, I., dan Berlin S., "Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru". Surabaya: Kata Pena, 2016.
- Lia, Udaibah, & Mulyatun. "Unnes Science Education Journal." *Unnes Science Education Journal* 5, no. 3 (2016): 1418–23.
- Lianah. *Pengantar Ekologi Unity Of Sciences*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya.

2015.

- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008.
- Mawarni, Anita Diah, Wahyu Adi, and Sri Sumaryati. "Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Materi Jurnal Penyesuaian Menggunakan Software EXE Sebagai Sarana Siswa Belajar Mandiri Kelas XI IPS SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2014 / 2015." *Jurnal Tata Arta UNS* a, no. a (2015): 171–78.
- Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, Hamsu Abdul Gani. "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 3, no. 2 (2017): 104.
- Mulya, Egi Putrima, Amali Putra, dan Nurhayati. "Pembuatan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran IPA Kelas VII SMP/MTs." *Pillar of Physics Education* 9, no. April (2017): 169–76.
- N. Izzati, N. Hindarto, D. Pamelasari. "Jurnal Pendidikan IPA Indonesia." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1, no. 1 (2012): 91–97. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii%0ALITERASI>.
- Nurjanah, Jalilah Rahmastuti, Sukarmin, and Dwi Teguh Rahardjo. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif E-Magazine Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi Untuk SMA Kelas XI." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 4, no. 1 (2014): 18–25.
- Oktaria, Y., (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X*. Skripsi, Lampung: Institut Agama Islam Negeri Universitas Raden Intan Lampung.
- Prastowo, Andi. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* (Cet. 1). Jakarta: Prenadamedia Group. 2014.
- Puspita, Laila, Nanang Supriadi, and Amanda Diah Pangestika. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungsi Kelas X Man 2 Bandar Lampung." *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.
- Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2009.

- Rina Sukawati, Mita Septiani, Suprayekti, Sridadi Suparto,. “Teknik Penulisan Modul Keterampilan Belajar Untuk Mahasiswa.” *Perspektif Ilmu Pendidikan* 28, no. 1 (2017): 65. <https://doi.org/10.21009/pip.281.8>.
- Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Bandung: PT. Raja Grafindo Persada.
- S, D., I. Nyeneng, and C. Ertikanto. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke.” *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 1 (2015): 117070.
- Sari, A., C. Ertikanto, and W. Suana. “Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik.” *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 2 (2015): 118605.
- Sawitri, Dita Widiyanti, and Reni Ambarwati. “Development of Scientific Approach Based Module BioEdu” 3, no. 3 (2014): 410–15.
- Sodikun, Baskoro Adi Prayitno, and Sugiyarto. “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains.” *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS* 12, no. 1 (2016): 544–50.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.

**DRAFT LAMPIRAN SKRIPSI**



## Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran

### 1. Silabus Pembelajaran

#### SILABUS

#### MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Menggala  
Kelas : X/MIA  
Semester : II (Genap)

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. 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 fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

| KOMPETENSI DASAR  | MATERI POKOK   | PEMBELAJARAN   | PENILAIAN   | ALOKASI WAKTU  | MEDIA, ALAT, BAHAN |  |
|---|--|--|---|--|--------------------|--|
| <b>9. Ekologi: ekosistem, aliran energi, siklus/daur biogeokimia, dan interaksi dalam ekosistem</b> |  |  |   |  |                    |  |
| 1.1.  | Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.                                  | <b>Ekologi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen ekosistem</li> <li>• Aliran energi</li> <li>• Daur biogeokimia.</li> <li>• Interaksi dalam ekosistem</li> </ul> | <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati ekosistem dan komponen yang menyusunnya</li> <li>• Mengamati video terbentuknya hujan dari proses penguapan.</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa saja komponen ekosistem dan bagaimana hubungan antar komponen?</li> <li>• Bagaimana terjadi aliran energi di alam?</li> <li>• Siklus apa yang berlangsung di alam untuk menjaga keseimbangan?</li> </ul> <b>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem</li> <li>• Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan</li> </ul> | <b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penanaman pohon di lingkungan sekitar sekolah</li> <li>• Membuat poster tentang pelestarian lingkungan (Penhijauan, penghematan energy, air, pengelolaan sampah, dll)</li> </ul> <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul> <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul> <b>Tes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman tentang berbagai istilah baru dalam ekosistem</li> <li>• Pemahaman tentang komponen ekosistem, interaksi,</li> </ul> | 4 minggu x 4 JP    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alam sekitar</li> <li>• Gambar/mod el ekosistem</li> <li>• Charta daur biogeokimia</li> <li>• Alat-alat yang sesuai dengan kegiatan yang dilakukan</li> </ul> |
| 1.2.  | Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses  |  |   |  |                    |  |
| 1.3.  | Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya |  |   |  |                    |  |
| 2.1.  | Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani        |  |   |  |                    |  |

|      |  |  |   |                                       |  |  |
|------|--|--|---|---------------------------------------|--|--|
|      | dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium |  | biotik dalam ekosisten tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan kemungkinan yang dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidak seimbangan lingkungan</li> <li>• Mengamati adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi</li> <li>• Mendiskusikan daur biogeokimia menggunakan baga/chaerta</li> <li>• Mendiskusikan ketidakseimbangan lingkungan dan memprediksi kemungkinan proses yang tidak seimbang</li> </ul> | aliran energi, dan siklus biogeokimia |  |  |
| 2.2. | Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar   |  | <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan data berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan keseimbangan ekosistem yang ada</li> <li>• Mendiskusikan dan menyimpulkan bahwa di alam terjadi keseimbangan antara komponen dan proses biogeokimia</li> <li>• Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidak seimbangan</li> </ul>   |                                       |  |  |
| 3.9. | Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan   |  |   |                                       |  |  |

|      |   |  |  |  |  |  |
|------|---|--|--|--|--|--|
|      | semua interaksi yang berlangsung didalamnya.  |  | komponen ekosistem harus dilakukan upaya rehabilitasi agar keseimbangan proses bisa berlangsung  |  |  |  |
| 4.9. | Mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media. |  | <b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan secara lisan komponen ekosistem, proses biogeokimia, ketidak seimbangan ekosistem dan aliran energi</li></ul> |  |  |  |

## Lampiran 2 Instrumen Analisis Kebutuhan

### 1. Analisis Kebutuhan Guru

#### Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Biologi Untuk Peserta Didik SMA Kelas X

Nama Guru : Utomo Dalsuswanfo  
Bidang Studi : Biologi  
Kelas yang Diampu : X dan XI → X IPA 3 & X MIPA 2 & 3  
Sekolah : SMA N 2 Menggala  
Hari/ Tanggal : 12 Maret 2021

Angket ini dibuat untuk mengetahui penggunaan modul pembelajaran yang selama ini digunakan oleh Bapak/Ibu guru Biologi selama proses pembelajaran, mengetahui penggunaan modul pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi, serta untuk mengetahui adanya aspek inkuiri pada proses pembelajaran.

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Institut Agama Islam Negeri Metro, dan bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan Bapak/ Ibu untuk menjawab angket terlampir berdasarkan keadaan atau pendapat Bapak/ Ibu sendiri.

Terimakasih atas kesedian Bapak/ Ibu dalam mengisi angket ini

#### Petunjuk pengisian:

1. Isi identitas diri anda pada angket yang sudah tersedia
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teliti
3. Berilah jawaban pada lembar pertanyaan di bawah ini
4. Mohon setiap item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang terlewatkan
5. Setelah diisi mohon angket dikumpulkan ke peneliti

Nama Guru : Utomo Dalsurwanfo  
 Bidang Studi : Biologi  
 NIP : 196306151987031008  
 Sekolah : SMA Negeri 2 Menggala  
 Hari/ Tanggal : Jumat, 12 Maret 2021

1. Sumber bahan ajar apa saja yang Bapak/ Ibu gunakan dalam pembelajaran di kelas?

Jawab:

Situs web  
 Buku wajib kemendikbud  
 Campbell

2. Apakah ketersediaan sumber belajar disekolah mendukung pembelajaran biologi di kelas?

Jawab:

Lingkungan mendukung. Akan tetapi jumlah buku belum mencukupi ditambah buku perpustakaan yang tidak bisa dipinjam dalam jangka waktu yang lama

3. Apakah siswa mengalami kesulitan dengan minimnya buku penunjang kegiatan belajar di kelas?

Jawab:

Iya. Buku pegangan dibatasi meminjamnya karena tidak bisa perorang mendapatkan buku.

4. Menurut Bapak/ Ibu apakah sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberikan wawasan dan pembelajaran bermakna kepada peserta didik?

Jawab:

Belum

8.12

5. Menurut Bapak/ Ibu bagaimana kriteria sumber belajar yang baik?

Jawab:

Efektif yang bersumber pada lingkungan dengan kebermanfaatannya. Sumber belajar yang baik mencakup materi ajar, disertai penjelasan yang mudah dipahami oleh siswa.

6. Apakah semua ~~siswa~~ peserta didik sudah tuntas?

Jawab:

Belum

7. Apakah Bapak/ Ibu membuat bahan ajar/ media belajar sendiri? Berikan alasannya!

Jawab:

Iya. membuat bahan ajar berupa Handout. karena alasan keterbatasan jumlah buku wajib dari kemendikbud.

8. Metode pembelajaran biologi seperti apa yang paling sering Bapak/ Ibu gunakan di kelas?

Jawab:

Observasi (pengamatan) yang dilanjut dengan diskusi.

9. Apakah Bapak/ Ibu mengetahui tentang modul?

Jawab:

Iya.

10. Menurut Bapak/ Ibu bagaimana kriteria modul biologi yang berkualitas?

Jawab:

Pendahuluan yang berisi pengertian dasar. Isi penjelasan modul berkaitan dengan kondisi nyata lingkungan dengan satu objek ekosistem air tawar dengan objek pengamatan Aquarium. dan Memahami jabatannya observasi.

11. Menurut Bapak/ Ibu kesulitan apa saja yang dialami dalam mengembangkan modul?

Jawab:

- Keterbatasan untuk menulis modul tersebut
- Kurangnya literatur
- Keterbatasan waktu

12. Bagaimana pendapat Bapak/ Ibu mengenai materi ekosistem?

Jawab:

Diselesaikan dengan kondisi ekosistem lingkungan sekitar (infernal), ataupun (eternal) yang tidak jadi sebab akan membasakan karena siswa mendapat suasana baru.

13. Bahan ajar apa saja yang Bapak/ Ibu gunakan dalam menyampaikan materi ekosistem?

Jawab:

Ekosistem air tawar dan darat  
Buku wajib dan Handout (ringkasan)  
Buku dan Lingkungan

14. Apakah bahan ajar/ media yang digunakan berbasis inkuiri?

Jawab:

Ya.



15. Apakah Bapak/ Ibu melakukan pembelajaran dengan menerapkan aspek inkuiri?

Jawab:

Iya. Siswa mendafa komponen ekosistem yang ada  
di lingkungan sekolah.

Menggala, 12 Maret, 2021

Guru Biologi



Utomo Deasuswanto

## 2. Analisis Kebutuhan Siswa

### Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Biologi Untuk Peserta Didik SMA Kelas X

Nama : Tiwi Nwa Budiarti  
 Kelas : X IPA 11  
 Sekolah : SMA N 2 Menggalca  
 Hari/ Tanggal : Selasa 9-3-2021

Angket ini dibuat untuk mengetahui penggunaan modul pembelajaran yang selama ini digunakan oleh Bapak/Ibu guru Biologi selama proses pembelajaran, mengetahui penggunaan modul pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi, serta untuk mengetahui adanya aspek inkuiri pada proses pembelajaran.

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Institut Agama Islam Negeri Metro, dan bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan siswa/i untuk meniadab angket terlampir berdasarkan keadaan atau pendapat siswa/i sendiri.

Terimakasih atas kesedian siswa/i dalam mengisi angket ini

#### Petunjuk pengisian:

1. Isi identitas diri anda pada angket yang sudah tersedia
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teliti
3. Berilah jawaban pada lembar pertanyaan di bawah ini
4. Mohon setiap item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang terlewatkan
5. Setelah diisi mohon angket dikumpulkan ke peneliti

Nama : Titian Nova Budiarti

Kelas : X IPA 11

Sekolah : SMA 1 Mengomban

Hari/Tanggal : Selasa 9-3-2021

1. Apakah kamu menyukai pembelajaran biologi? Berikan alasannya!

Jawab:

..... Iya .....

2. Pembelajaran biologi seperti apakah yang kamu sukai?

Jawab:

..... kuis .....

3. Biasanya kalian belajar dengan menggunakan media apa?

Jawab:

..... Modul / media internet .....

4. Apakah guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi?

Jawab:

..... Iya .....

5. Apakah bahan ajar/ media yang digunakan membosankan dan tidak menarik?

Jawab:

..... Iya .....

6. Apakah pernah guru membuatkan media pembelajaran berupa modul pada saat pembelajaran?

Jawab: ~~Belum~~ Pernah

7. Apakah penggunaan media memberikan pengaruh yang sangat besar saat menerima pembelajaran?

Jawab: Sangat berpengaruh karena lebih mudah untuk memahaminya

8. Apakah kalian menyukai jika belajar dengan latihan-latihan?

Jawab: ~~Belum~~ Iya

9. Jelaskan media pembelajaran seperti apa yang kalian sukai?

Jawab: Media internet

10. Apakah kalian menyukai media pembelajaran yang disusun dengan bahasa yang menarik dan dilengkapi dengan ilustrasi? Berikan alasannya!

Jawab: Iya sangat menyukai karena tidak membosankan

**Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Biologi Untuk Peserta Didik  
SMA Kelas X**

Nama : *Herlinda Putri*  
Kelas : *X IPA 3*  
Sekolah : *SMAN 02 Menggala*  
Hari/ Tanggal : *Selasa, 9 Maret 2021*

Angket ini dibuat untuk mengetahui penggunaan modul pembelajaran yang selama ini digunakan oleh Bapak/Ibu guru Biologi selama proses pembelajaran, mengetahui penggunaan modul pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi, serta untuk mengetahui adanya aspek inkuiri pada proses pembelajaran.

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Institut Agama Islam Negeri Metro, dan bukan untuk kepentingan yang lain. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan siswa/i untuk menjawab angket terlampir berdasarkan keadaan atau pendapat siswa/i sendiri.

Terimakasih atas kesediaan siswa/i dalam mengisi angket ini

**Petunjuk pengisian:**

1. Isi identitas diri anda pada angket yang sudah tersedia
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teliti
3. Berilah jawaban pada lembar pertanyaan di bawah ini
4. Mohon setiap item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang terlewatkan
5. Setelah diisi mohon angket dikumpulkan ke peneliti

Nama : Hertinda putri  
 Kelas : X IPA 3  
 Sekolah : SMAN 2 menggala  
 Hari/ Tanggal : Selasa . 9 . maret 2021

1. Apakah kamu menyukai pembelajaran biologi? Berikan alasannya!

Jawab:

tidak, karena bapak nya saat menjelaskan tidak jelas

2. Pembelajaran biologi seperti apakah yang kamu sukai?

Jawab:

praktek

3. Biasanya kalian belajar dengan menggunakan media apa?

Jawab:

buku dan handphone

buku paket biologi

4. Apakah guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi?

Jawab:

tidak, hanya menggunakan buku paket

5. Apakah bahan ajar/ media yang digunakan membosankan dan tidak menarik?

Jawab:

tidak

- .....  
.....  
6. Apakah pernah guru membuatkan media pembelajaran berupa modul pada saat pembelajaran?

Jawab:

*tidak pernah*

- .....  
.....  
7. Apakah penggunaan media memberikan pengaruh yang sangat besar saat menerima pembelajaran?

Jawab:

*Iya, karna lebih mudah di pahami*

- .....  
.....  
8. Apakah kalian menyukai jika belajar dengan latihan-latihan?

Jawab:

*Iya, suka*

- .....  
.....  
9. Jelaskan media pembelajaran seperti apa yang kalian sukai?

Jawab:

*media cetak*

- .....  
.....  
10. Apakah kalian menyukai media pembelajaran yang disusun dengan bahasa yang menarik dan dilengkapi dengan ilustrasi? Berikan alasannya!

Jawab:

*Iya, karna tidak monoton dan membosankan*

## Lampiran 3 Instrumen Penilaian

### 1. Lembar Penilaian Ahli Materi Pertama

Lembar Penilaian Modul Pembelajaran Biologi  
Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Ahli Materi

Judul Media : Modul Pembelajaran Biologi  
 Nama : Hifui Septina Cordiana  
 NIP : 198809092019032007  
 Bidang Keahlian :

A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SK, K, C, B, atau SB pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/ibu terhadap modul pembelajaran dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

SK = Sangat Kurang (1)  
 K = Kurang (2)  
 C = Cukup (3)  
 B = Baik (4)  
 SB = Sangat Baik (5)

- Diharapkan Bapak/ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/ibu terhadap "modul pembelajaran" harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ibu pada bagian yang tersedia.

| No  | Aspek Yang Dinilai   | Skala Penilaian |   |   |   |   | Saran  |
|---|--|-----------------|---|---|---|---|--|
|   |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
| <b>Komponen Isi</b>   |  |                 |   |   |   |   |  |
| <b>a. Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan SK dan KD</b> |  |                 |   |   |   |   |  |
| 1   | Keluasan materi  |                 | ✓ |   |   |   |  |
| 2   | Keruntutan materi  |                 | ✓ |   |   |   |  |
| 3   | Kesesuaian materi dengan SK dan KD   |                 | ✓ |   |   |   | KD yang ditulis <del>tidak</del> sesuai sumber rujukannya. |
| 4   | Materi contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan SK dan KD. |                 | ✓ |   |   |   |  |
| <b>b. Keakuratan materi</b>                                     |  |                 |   |   |   |   |  |
| 5   | Keakuratan fakta dan konsep  |                 | ✓ |   |   |   | Hindari kalimat berulang                                   |
| 6   | Ketepatan penulisan nama ilmiah  | ✓               |   |   |   |   |  |
| 7   | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar   |                 | ✓ |   |   |   |  |
| <b>c. Materi pendukung pembelajaran</b>                         |  |                 |   |   |   |   |  |
| 8   | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan  |                 | ✓ |   |   |   | Semua sumber gambar atau artikel haruslah dari jurnal      |
| 9   | Kontekstual  |                 | ✓ |   |   |   |  |



|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
| 10   | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar subbab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.   | ✓ |  |  |  |  |
| <b>d. Kesesuaian dengan Inkuiri Terbimbing</b> |  |   |  |  |  |  |
| 11   | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing  | ✓ |  |  |  | Tahapan inkuiri belum jelas disebutkan dalam modul                             |
| 12   | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan siswa mengenai inkuiri terbimbing  | ✓ |  |  |  | Hanya tahapan jelajah topik, jelajahnya kesimpulan urutan inkuiri belum jelas. |
| 13   | Kemampuan merangsang kedalaman berfikir siswa melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons siswa dan membuat kesimpulan.   | ✓ |  |  |  | Tahapan mengumpulkan data (percobaan) kerjanya lebih dulu dari kesimpulan.     |
| <b>e. Mengandung wawasan produktivitas</b>     |  |   |  |  |  |  |
| 14   | Menumbuhkan penguasaan konsep  | ✓ |  |  |  |  |
| 15   | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas   | ✓ |  |  |  |  |
| 16   | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah. | ✓ |  |  |  |  |

|   |                                       |   |  |  |  |  |
|---|---------------------------------------|---|--|--|--|--|
| <b>f. Merangsang berpikir analistik</b> |                                       |   |  |  |  |  |
| 17                                      | Menumbuhkan rasa ingin tahu           | ✓ |  |  |  | Sebelumnya soal latihan juga menubuhkan proses analitis dan kritis |
| 18                                      | Kemampuan merangsang berpikir kreatif | ✓ |  |  |  | dan dampak proses inkuiri yang dilaksanakan.                       |
| 19                                      | Mendorong untuk mencari informasi     | ✓ |  |  |  |  |

**B. Kesimpulan**

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa \* :

1. Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data
- ② Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan
3. Produk tidak layak digunakan

Ket :

- = Lingkaran Salah Satu

Metro, 23 April 2021

Validator

Hifni Septina C.

NIP. 198809092019032007

## 2. Lembar Validasi Ahli Materi Kedua

### Lembar Penilaian Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Ahli Materi

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| Judul Media     | : Modul Pembelajaran Biologi    |
| Nama            | : <i>Hifni Septina Caroline</i> |
| NIP             | : <i>198809072019032007</i>     |
| Bidang Keahlian | :                               |

#### A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SK, K, C, B, atau SB pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 

|    |                 |     |
|----|-----------------|-----|
| SK | = Sangat Kurang | (1) |
| K  | = Kurang        | (2) |
| C  | = Cukup         | (3) |
| B  | = Baik          | (4) |
| SB | = Sangat Baik   | (5) |
- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap "modul pembelajaran" harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia.

| No  | Aspek Yang Dinilai   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|---|--|-----------------|---|---|---|---|
|   |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>Komponen Isi</b>   |  |                 |   |   |   |   |
| <b>a. Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan SK dan KD</b> |  |                 |   |   |   |   |
| 1   | Keluasan materi  |                 | ✓ |   |   |   |
| 2   | Keruntutan materi  |                 | ✓ |   |   |   |
| 3   | Kesesuaian materi dengan SK dan KD   | ✓               |   |   |   |   |
| 4   | Materi contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan SK dan KD.   |                 | ✓ |   |   |   |
| <b>b. Keakuratan materi</b>                                     |  |                 |   |   |   |   |
| 5   | Keakuratan fakta dan konsep  |                 | ✓ |   |   |   |
| 6   | Ketepatan penulisan nama ilmiah  | ✓               |   |   |   |   |
| 7   | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar   |                 | ✓ |   |   |   |
| <b>c. Materi pendukung pembelajaran</b>                         |  |                 |   |   |   |   |
| 8   | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan  |                 | ✓ |   |   |   |
| 9   | Kontekstual  | ✓               |   |   |   |   |
| 10  | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar subbab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.   |                 | ✓ |   |   |   |
| <b>d. Kesesuaian dengan Inkuiri Terbimbing</b>                  |  |                 |   |   |   |   |
| 11  | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing  | ✓               |   |   |   |   |
| 12  | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan siswa mengenai Inkuiri terbimbing.   |                 | ✓ |   |   |   |
| 13  | Kemampuan merangsang kedalaman berfikir siswa melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons siswa dan membuat kesimpulan..  |                 | ✓ |   |   |   |
| <b>e. Mengandung wawasan produktivitas</b>                      |  |                 |   |   |   |   |
| 14  | Menumbuhkan penguasaan konsep  |                 | ✓ |   |   |   |
| 15  | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas   |                 | ✓ |   |   |   |
| 16  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah. | ✓               |   |   |   |   |

| f. Merangsang berpikir analistik |                                       |   |   |  |  |  |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|--|--|
| 17                               | Menumbuhkan rasa ingin tahu           |   | ✓ |  |  |  |
| 18                               | Kemampuan merangsang berpikir kreatif |   | ✓ |  |  |  |
| 19                               | Mendorong untuk mencari informasi     | ✓ |   |  |  |  |

### B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa\*:

- ① Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data
2. Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan
3. Produk tidak layak digunakan

Ket :

- = Lingkaran Salah Satu

Metro, 2 Juni 2021

Validator Materi




---

NIP.

### 3. Pengesahan Produk Ahli Materi

#### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hifni Septina Carolin  
NIP : 198809072019032007  
Instansi : IAIN METRO  
Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada angket yang disusun oleh:

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa SMA Kelas X" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Metro, 2 Jani 2021  
Validator Materi

---

NIP. 198809072019032007

#### 4. Lembar Penilaian Ahli Media Pertama

Lembar Penilaian Modul Pembelajaran Biologi  
Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Ahli Media

Judul Media : Modul Pembelajaran Biologi  
Nama : *Ti Andri Setiawan, M.Pd.*  
NIP : *19910729 2019 03 010*  
Bidang Keahlian :

A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SK, K, C, B, atau SB pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

SK = Sangat Kurang (1)  
K = Kurang (2)  
C = Cukup (3)  
B = Baik (4)  
SB = Sangat Baik (5)

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap "modul pembelajaran" harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia.

| No                            | Aspek Yang Dinilai   | Skala Penilaian |   |   |   |   | Saran   |
|-------------------------------|--|-----------------|---|---|---|---|---|
|                               |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |   |
| <b>A. Komponen penyajian</b>  |  |                 |   |   |   |   |   |
| <b>1. Teknik Penyajian</b>    |  |                 |   |   |   |   |   |
| 1                             | Keruntutan konsep  | ✓               |   |   |   |   |   |
| 2                             | Konsistensi sistematika penyajian  |                 | ✓ |   |   |   |   |
| <b>2. Pendukung Penyajian</b> |  |                 |   |   |   |   |   |
| 3                             | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi                                  | ✓               |   |   |   |   |   |
| 4                             | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan     |                 |   | ✓ |   |   | <i>Belum semua gambar disertai kot. dan rujukan.</i>                    |
| 5                             | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran dengan yang disebutkan dalam teks |                 |   | ✓ |   |   | <i>Belum ada penyebutan identitas dalam teks (gambar, tabel, lamp).</i> |
| 6                             | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran                       |                 | ✓ |   |   |   | <i>Tidak semua gambar diberi nomor, dan nama tabel.</i>                 |
| 7                             | Pengantar atau uraian isi modul dan cara penggunaannya di awal modul               | ✓               |   |   |   |   |   |
| 8                             | Daftar isi   |                 | ✓ |   |   |   | <i>Konsisten untuk penomoran.</i>                                       |
| 9                             | Peta konsep  |                 | ✓ |   |   |   | <i>Beri kata hubung tiap bagian.</i>                                    |

|                                |  |   |   |  |  |  |
|--------------------------------|--|---|---|--|--|--|
| 10                             | Apresiasi diawal kegiatan diberikan untuk memotivasi belajar peserta didik | ✓ |   |  |  |  |
| 11                             | Materi   |   | ✓ |  |  |  |
| 12                             | Informasi pendukung (Info Biologi)   |   | ✓ |  |  |  |
| 13                             | Rangkuman / Catatan Penting.   |   | ✓ |  |  | konsisten peta daftar isi menggunakan rangkuman / catatan        |
| 14                             | Soal evaluasi / Soal latihan   |   | ✓ |  |  | Soal latihan / latihan / Evaluasi? / penting?                    |
| 15                             | Glosarium  | ✓ |   |  |  |  |
| 16                             | Daftar Pustaka   |   | ✓ |  |  | Cek kembali kesesuaian daftar pustaka dengan kutipan dalam teks. |
| <b>B. Komponen Keagrafikan</b> |  |   |   |  |  |  |
| 17                             | Kesesuaian tampelan cover  |   | ✓ |  |  |  |
| 18                             | Kesesuaian Isi Modul   |   | ✓ |  |  |  |
| 19                             | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, dan gambar)      |   | ✓ |  |  |  |
| 20                             | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                       |   | ✓ |  |  |  |

## Rekomendasi / Saran :

perbaiki sesuai cetakan.

**B. Kesimpulan**

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa \*:

1. Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data
- ② Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan
3. Produk tidak layak digunakan

## Keterangan:

- : Lingkaran salah satu

Metro, 28 April 2021  
Validator



Tri Andri Setiawan, M.Pd.  
NIP. 1971 07 29 2003 03 1010

## 5. Lembar Penilaian Ahli Media Kedua

### Lembar Penilaian Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Ahli Media

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Judul Media     | : Modul Pembelajaran Biologi |
| Nama            | : Tri Andri Satriawan, M.Pd. |
| NIP             | : 19910729 20903 1010        |
| Bidang Keahlian | :                            |

#### A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SK, K, C, B, atau SB pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 

|    |                 |     |
|----|-----------------|-----|
| SK | = Sangat Kurang | (1) |
| K  | = Kurang        | (2) |
| C  | = Cukup         | (3) |
| B  | = Baik          | (4) |
| SB | = Sangat Baik   | (5) |
- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap "modul pembelajaran" harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia.



| No                            | Aspek Yang Dinilai   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-------------------------------|--|-----------------|---|---|---|---|
|                               |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>A. Komponen penyajian</b>  |  |                 |   |   |   |   |
| <b>1. Teknik Penyajian</b>    |  |                 |   |   |   |   |
| 1.                            | Keruntutan konsep  | ✓               |   |   |   |   |
| 2.                            | Konsistensi sistematika penyajian  | ✓               |   |   |   |   |
| <b>2. Pendukung Penyajian</b> |  |                 |   |   |   |   |
| 3.                            | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi                                  | ✓               | . |   |   |   |
| 4.                            | Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan     | ✓               |   |   |   |   |
| 5.                            | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran dengan yang disebutkan dalam teks |                 | ✓ |   |   |   |
| 6.                            | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran                       |                 | ✓ |   |   |   |
| 7.                            | Pengantar atau uraian isi modul dan cara penggunaannya diawal modul                | ✓               |   |   |   |   |
| 8.                            | Daftar isi   | ✓               |   |   |   |   |
| 9.                            | Peta konsep  | ✓               |   |   |   |   |
| 10.                           | Apersepsi diawal kegiatan diberikan untuk memotivasi belajar peserta didik         | ✓               |   |   |   |   |
| 11.                           | Materi   |                 | ✓ |   |   |   |
| 12.                           | Informasi pendukung (Info Biologi)   |                 | ✓ |   |   |   |
| 13.                           | Rangkuman  |                 | ✓ |   |   |   |
| 14.                           | Soal evaluasi  |                 | ✓ |   |   |   |
| 15.                           | Glosarium  | ✓               |   |   |   |   |
| 16.                           | Daftar Pustaka   | .               | ✓ |   |   |   |
| <b>B. Komponen Kegrafikan</b> |  |                 |   |   |   |   |
| 17.                           | Kesesuaian tampilan cover  | ✓               |   |   |   |   |
| 18.                           | Kesesuaian Isi Modul   | ✓               |   |   |   |   |
| 19.                           | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, dan gambar)              |                 | ✓ |   |   |   |
| 20.                           | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)                               | ✓               |   |   |   |   |

**Rekomendasi / Saran :**

Sudah baik, dapat digunakan dalam Pembelajaran di Sekolah.

**B. Kesimpulan**


Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas X SMA" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa\* :

- ① Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data
2. Produk layak digunakan untuk mengumpulkan data dengan revisi sesuai saran dan masukan
3. Produk tidak layak digunakan

Keterangan:

- : Lingkar salah satu

Metro,  
Validator Medja

  
Tri Andri Setiawan, M.Pd.  
NIP. 19910729 201903 1010

## 6. Pengesahan Produk Ahli Media

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : TRI ANDRI SETIAWAN, M.Pd.  
NIP : 19910729 201903 1010  
Instansi : IAIN METRO  
Bidang Keahlian : AHLI MEDIA

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada angket yang disusun oleh:

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa SMA Kelas X" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Metro,  
Validator Media



TRI ANDRI SETIAWAN, M.Pd.  
NIP. 19910729 201903 1010

## 7. Hasil Tanggapan Guru Biologi

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : *Utomo Palsusuwanto, S.Pd*  
Sekolah : *SMA Negeri 2 Menggala*  
Bidang keilmuaan : *Pendi Biologi*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk yang dikembangkan dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa SMA Kelas X" yang disusun oleh:

Nama : *Vienna Restiana*  
NPM : *1701060035*  
Program studi : *Tadris Biologi*  
Fakultas : *Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

Harapan saya, penilaian dan masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Metro, *16 Juni* 202*i*  
Guru Biologi



*Utomo Palsusuwanto, S. Pd*  
NIP. *196306151987031008*

**LEMBAR PENILAIAN**

**"MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA  
MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA SMA KELAS X"**

**OLEH : GURU**

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SS, S, KS, TS, STS pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap modul pembelajaran biologi dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:  
SS = Sangat Setuju (5)  
S = Setuju (4)  
KS = Kurang Setuju (3)  
TS = Tidak Setuju (2)  
STS = Sangat Tidak Setuju(1)
2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Penilaian dan masukan Bapak/Ibu terhadap Modul pembelajaran harap dituliskan pada lembar penilaian yang telah tersedia.
3. Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang tersedia.

**ANGKET TANGGAPAN GURU MATA PELAJARAN BIOLOGI TERHADAP "MODUL  
PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING MATERI  
EKOSISTEM"**

| No  | Aspek  | Kategori Penilaian |   |    |    |     |
|---|--|--------------------|---|----|----|-----|
|   |  | SS                 | S | KS | TS | STS |
| <b>A. KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>                                |  |                    |   |    |    |     |
| <b>a. Cakupan materi dan kesesuaian materi dengan KI dan KD</b> |  |                    |   |    |    |     |
| 1.  | Keluasan materi  | ✓                  |   |    |    |     |
| 2.  | Keruntutan materi  | ✓                  |   |    |    |     |
| 3.  | Kesesuaian materi dengan KI dan KD   | ✓                  |   |    |    |     |
| 4.  | Materi contoh dan studi kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan KI dan KD. | ✓                  |   |    |    |     |
| <b>b. Keakuratan materi</b>                                     |  |                    |   |    |    |     |
| 5.  | Keakuratan fakta dan konsep  |                    | ✓ |    |    |     |
| 6.  | Ketepatan penulisan nama ilmiah  | ✓                  |   |    |    |     |
| 7.  | Keakuratan ilustrasi dan sumber gambar   |                    | ✓ |    |    |     |
| <b>c. Materi pendukung pembelajaran</b>                         |  |                    |   |    |    |     |
| 8.  | Kesesuaian fitur, contoh, dan rujukan  | ✓                  |   |    |    |     |
| 9.  | Kontekstual  | ✓                  |   |    |    |     |
| 10.   | Penyampaian pesan (materi) antar kalimat, antar subbab, mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.           |                    | ✓ |    |    |     |
| 11.   | Keterkaitan uraian materi, contoh, dan studi kasus yang disajikan.   | ✓                  |   |    |    |     |
| <b>d. Kesesuaian dengan Model Inkuiri Terbimbing</b>            |  |                    |   |    |    |     |
| 12.   | Kesesuaian materi dengan inkuiri terbimbing  | ✓                  |   |    |    |     |
| 13.   | Materi dan kegiatan yang disajikan dapat menambah wawasan peserta didik mengenai Inkuiri terbimbing            | ✓                  |   |    |    |     |

|  |  |   |   |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|
| 14.  | Kemampuan merangsang kedalaman berfikir peserta didik melalui pemberian masalah, analisis kasus, respons peserta didik dan membuat kesimpulan.                                 |   | ✓ |  |  |  |
| <b>e. Mengandung wawasan produktivitas</b> |  |   |   |  |  |  |
| 15.  | Menumbuhkan penguasaan konsep  |   | ✓ |  |  |  |
| 16.  | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas   | ✓ |   |  |  |  |
| 17.  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah. | ✓ |   |  |  |  |
| 18.  | Menumbuhkan semangat inovatif atau kreativitas   | ✓ |   |  |  |  |
| <b>f. Merangsang berpikir analistik</b>    |  |   |   |  |  |  |
| 19.  | Menumbuhkan rasa ingin tahu  | ✓ |   |  |  |  |
| 20.  | Kemampuan merangsang berpikir kreatif  |   | ✓ |  |  |  |
| 21.  | Mendorong untuk mencari informasi  |   | ✓ |  |  |  |
| 22.  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain                                  | ✓ |   |  |  |  |
| 23.  | Modul menyajikan materi dan kegiatan yang dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan dalam kerja ilmiah.        | ✓ |   |  |  |  |

| B. KOMPONEN KEBAHASAAN   |   |   |   |  |  |  |
|--|---|---|---|--|--|--|
| <b>a. Kesesuaian dengan tingkat kecerdasan peserta didik</b>   |   |   |   |  |  |  |
| 24.  | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik                   | ✓ |   |  |  |  |
| 25.  | Kesesuaian bahasa mendorong peserta didik untuk berpikir                        | ✓ |   |  |  |  |
| <b>b. Komunikatif</b>  |   |   |   |  |  |  |
| 26.  | Kesesuaian penggunaan kalimat yang komunikatif                                  | ✓ |   |  |  |  |
| 27.  | Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami                                 | ✓ |   |  |  |  |
| 28.  | Ketepatan penggunaan tanda baca   |   | ✓ |  |  |  |
| 29.  | Keterpahaman peserta didik terhadap pesan                                       |   | ✓ |  |  |  |
| 30.  | Kemenarikan gaya bahasa yang digunakan  | ✓ |   |  |  |  |
| <b>c. Lugas</b>  |   |   |   |  |  |  |
| 31.  | Ketepatan struktur kalimat  | ✓ |   |  |  |  |
| 32.  | Ketepatan penggunaan istilah  | ✓ |   |  |  |  |
| 33.  | Konsistensi penggunaan istilah  | ✓ |   |  |  |  |
| <b>d. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar</b> |   |   |   |  |  |  |
| 34.  | Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.   |   | ✓ |  |  |  |
| 35.  | Ketepatan penggunaan ejaan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.       | ✓ |   |  |  |  |
| 36.  | Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda                            | ✓ |   |  |  |  |
| 37.  | Ketepatan tata bahasa   | ✓ |   |  |  |  |
| <b>C. Komponen Penyajian</b>                                   |   |   |   |  |  |  |
| 38.  | Konsistensi sistematika penyajian materi pada setiap bab.                       | ✓ |   |  |  |  |
| 39.  | Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi                               |   | ✓ |  |  |  |
| 40.  | Penyajiaan teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan atau sumber acuan | ✓ |   |  |  |  |



|                               |  |   |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| 41                            | Kesesuaian identitas tabel, gambar, dan lampiran yang disebutkan dalam teks  | ✓ |  |  |  |  |
| 42                            | Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran   | ✓ |  |  |  |  |
| 43                            | Kemampuan merangsang kedalaman berfikir peserta didik melalui ilustrasi gambar yang digunakan, memecahkan masalah, kegiatan praktikum, analisis kasus, dan soal evaluasi.  | ✓ |  |  |  |  |
| 44                            | Ketersediaan <i>Advance organizer</i> (pembangkit motivasi), petunjuk penggunaan modul, daftar isi, peta konsep, apersepsi diawal materi, penggunaan pemecahan masalah, informasi pendukung(Info biologi), Rangkuman, Soal evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka dalam modul | ✓ |  |  |  |  |
| <b>D. Komponen Kegrafikan</b> |  |   |  |  |  |  |
| 45.                           | Kesesuaian tampilan cover  | ✓ |  |  |  |  |
| 46.                           | Ketepatan desain isi Modul   | ✓ |  |  |  |  |
| 47.                           | Keterbacaan (kesesuaian dalam pemilihan huruf, ilustrasi, format dan gambar)   | ✓ |  |  |  |  |
| 48.                           | Kualitas cetakan (kejelasan dan warna cetakan modul)   | ✓ |  |  |  |  |

## 8. Angket Tanggapan Peserta Didik

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Shery Anggraini  
Kelas :  
Sekolah : SMAN 02 Menggala

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada produk yang dikembangkan dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa SMA Kelas X" yang disusun oleh:

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Program studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Harapan saya, penilaian dan masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Metro, 16 Juni 2021  
Peserta Didik

  
shery .A.

**LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP  
MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI EKOSISTEM**

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian SS, S, KS, TS, STS pada tiap butir kriteria penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap modul pembelajaran biologi dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:  
SS = Sangat Setuju (5)  
S = Setuju (4)  
KS = Kurang Setuju (3)  
TS = Tidak Setuju (2)  
STS = Sangat Tidak Setuju (1)
2. Berikan penilaian anda secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. kritik, saran, atau masukan anda terhadap modul pembelajaran biologi harap dituliskan pada lembar masukan.
3. Diharapkan agar modul pembelajaran biologi dikembalikan dalam keadaan bersih karena akan digunakan untuk penelitian lebih lanjut. atas kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.
4. Mintalah penjelasan apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami
5. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai akademik anda

| No  | Aspek  | Penilaian |   |    |    |     |
|-----|--|-----------|---|----|----|-----|
|     |  | SS        | S | KS | TS | STS |
| 1.  | Desain sampul modul pembelajaran biologi menarik   |           | ✓ |    |    |     |
| 2.  | Materi yang disajikan dapat meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan belajar mandiri saya   | ✓         |   |    |    |     |
| 3.  | Materi yang disajikan dalam modul dapat menambah wawasan dan pengetahuan saya  |           | ✓ |    |    |     |
| 4.  | Studi kasus, gambar, dan petunjuk masalah yang disajikan dapat menambah pengetahuan saya   | ✓         |   |    |    |     |
| 5.  | Pemecahan masalah yang disajikan dapat memotivasi saya untuk memanfaatkan informasi melalui sumber jurnal ataupun situs lainnya untuk melakukan penyelidikan ilmiah terhadap suatu masalah | ✓         |   |    |    |     |
| 6.  | Contoh study kasus yang disajikan menarik dan mencerminkan kondisi terkini ( <i>Up to date</i> )   |           | ✓ |    |    |     |
| 7.  | Penyajian materi sangat komunikatif sehingga saya merasa senang dan terdorong untuk mempelajari modul secara tuntas  | ✓         |   |    |    |     |
| 8.  | Desain materi dan penulisan dengan gambar sangat menarik terutama penulisan merangsang ketertarikan saya untuk membaca   | ✓         |   |    |    |     |
| 9.  | Bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran biologi membuat saya memahami isinya  | ✓         |   |    |    |     |
| 10. | Modul pembelajaran biologi disajikan dan dilengkapi dengan gambar pendukung materi sehingga memudahkan memahami materi   | ✓         |   |    |    |     |
| 11. | Tampilan isi modul pembelajaran biologi disajikan sangat menarik sehingga membantu saya memahami materi yang disajikan   | ✓         |   |    |    |     |

|     |   |   |   |  |  |  |
|-----|---|---|---|--|--|--|
| 12. | Modul ini menyajikan petunjuk penggunaan modul, penjelasan inkuiri terbimbing, rangkuman, glosarium, dan daftar pustaka yang memudahkan saya dalam mempelajari materi | ✓ |   |  |  |  |
| 13. | Soal evaluasi yang disajikan dalam modul pembelajaran biologi mudah dipahami dan membangkitkan penguasaan konsep anda   | ✓ |   |  |  |  |
| 14. | Modul pembelajaran biologi ini dapat memotivasi anda untuk belajar  | ✓ |   |  |  |  |
| 15. | Modul pembelajaran biologi ini membuat anda mampu mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan memecahkan masalah dalam menangani materi ekosistem                     |   | ✓ |  |  |  |
| 16. | Informasi pendukung (Info Biologi) yang disajikan dalam Modul pembelajaran biologi mampu menambah pengetahuan berpikir anda   |   | ✓ |  |  |  |
| 17. | Modul pembelajaran biologi yang dikembangkan dapat membantu anda dalam memahami materi  | ✓ |   |  |  |  |
| 18. | Modul pembelajaran biologi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, memberikan informasi baru, dan mendorong saya untuk mencari tambahan informasi yang lebih jauh          |   | ✓ |  |  |  |
| 19. | Penyampaian materi ekosistem lebih mudah dipahami dengan menggunakan Modul pembelajaran biologi   | ✓ |   |  |  |  |
| 20. | Pembelajaran materi ekosistem dalam modul pembelajaran biologi memberikan pengetahuan baru terkait model inkuiri terbimbing terhadap ekosistem disekitar kita         |   | ✓ |  |  |  |

Rekomendasi / Saran :

Bukunya sangat menarik dan mudah dimengerti, jadi tidak ada saran untuk ke depannya.

Metro, 16 Juni 2021

Peserta Didik



Sheryl A.

## 9. Dokumentasi Penelitian



Peneliti sedang menjelaskan produk dan pengisian angket tanggapan siswa



Peneliti sedang membagikan produk dan angket tanggapan siswa



Siswa pada saat melakukan pengisian angket



Foto bersama



Pengisian angket oleh guru biologi



## Lampiran 4 Surat-Surat

### 1. Pengesahan Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimil (0725) 47290, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.ian@metrouniv.ac.id

#### PENGESAHAN

Proposal dengan judul: **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK KELAS X SMA NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021**, disusun oleh Vienna Restiana, NPM. 1701060035, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Jurusan Tadris Biologi, telah diseminarkan dalam seminar proposal Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Rabu, 7 April 2021

#### TIM PEMBAHAS

Ketua/Moderator : Suhendi, M.Pd

(.....)

Pembahas I : Dr. Yudiyanto, M.Si

(.....)

Pembahas II : Yunita Wildaniati, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Asih Fitriana Dewi, M.Pd

(.....)

## 2. Permohonan Pra survey

IZIN PRASURVEY

<https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/page/mahasiswa/prasurvey/mlts-d...>


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id), e-mail: [tarbiyah.ian@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.ian@metrouniv.ac.id)

Nomor : B-0409/In.28/J/TL.01/02/2021  
Lampiran : -  
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,  
KEPALA SMA NEGERI 2  
MENGGALA  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **VIENNA RESTIANA**  
NPM : 1701060035  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris Biologi  
Judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X SMA

untuk melakukan prasurvey di SMA NEGERI 2 MENGGALA, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 18 Februari 2021  
Ketua Jurusan,



**Dra. Isti Fatonah MA**  
NIP 19670531 199303 2 003

### 3. Balasan Pra survey



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 800/ 200 / V.01/DP.12B/2021

Berdasarkan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, Nomor B-0409/In.28/J/TL.01/02/2021 tentang permohonan izin Prasurvey. Maka Kepala SMAN 2 Menggala dengan ini memberikan izin kepada Mahasiswa :

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Biologi

Untuk melaksanakan penelitian di SMAN 2 Menggala guna melengkapi data pada penyusunan skripsi yang berjudul *"Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X SMA."*

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Menggala, 10 Maret 2021  
Kepala SMA 2 Menggala  
  
**UBAIDILLAH, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19821219 200902 1 003

#### 4. Permohonan *Research*



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimil (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.ian@metrouniv.ac.id

### SURAT TUGAS

Nomor: B-1881/In.28/D.1/TL.01/06/2021

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : VIENNA RESTIANA  
NPM : 1701060035  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris Biologi

Untuk: 1. Mengadakan observasi/survey di SMA NEGERI 2 MENGGALA, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 MENGGALA TAHUN PELAJARAN 2020/2021".

2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro  
Pada Tanggal : 04 Juni 2020

Mengetahui,  
Pejabat Setempat  
  
UBAIDILLAH S.Pd., M.Pd.  
Nip.19821219 200902 1 003

Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.  
NIP 19760222 200003 1 003

## 5. Balasan *Research*



**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMAN 2 MENGGALA**

NPSN : 10809299 NSS: 301120501003

Alamat : Jl. Lintas Timur No. 2, Tiuh Tohou, Kecamatan Menggala – Tulang Bawang,  
Web: www.sman2menggala.sch.id, Email : sman2menggala@yahoo.co.id



Menggala, 16 Juni 2021

Nomor : 800/295/V.01/DP.12B/2021  
Lampiran : -  
Perihal : Balasan Izin Research  
An. Vienna Restiana

Kepada Yth. :  
Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan IAIN Metro  
di -  
Metro

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor : B-1880/In.28/D.1/TL.00/06/2021 tanggal 04 Juni 2021 Perihal Izin Research dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi atas nama mahasiswa :

Nama : **Vienna Restiana**  
NPM : 1701060035  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris  
Judul Skripsi : "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Menggala Tahun Pelajaran 2020/2021"

Maka perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan memberikan izin pelaksanaan Pra Penelitian di SMAN 2 Menggala.
2. Izin tersebut diberikan semata-mata untuk keperluan akademik.
3. Waktu pelaksanaan Penelitian dilakukan setelah tanggal ditetapkan.

Demikian surat balasan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SMAN 2 Menggala

**UBAIDILLAH, S.Pd., M.Pd**  
Pembina / IV.a  
NIP. 19821219 200902 1 003

## 6. Bebas Pustaka Iain Metro



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: [digilib.metrouniv.ac.id](http://digilib.metrouniv.ac.id); [pustaka.iain@metrouniv.ac.id](mailto:pustaka.iain@metrouniv.ac.id)

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA  
Nomor : P-764/ln.28/S/U.1/OT.01/07/2021**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Fakultas / Jurusan : FTIK/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2020 / 2021 dengan nomor anggota 1701060035

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas dari segala administrasi di Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.



Metro, 30 Juli 2021  
Kepala Perpustakaan

*As'ad*

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.  
NIP.19750505 200112 1 002

## 7. Bebas Pustaka Jurusan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki Hajar Dewantara 15A Inggulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp (0725) 41507 Fax (0725) 47295 Website [www.metrouniv.ac.id](http://www.metrouniv.ac.id) e-mail [iaim@metrouniv.ac.id](mailto:iaim@metrouniv.ac.id)

### SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro menerangkan bahwa:

Nama : Vienna Restiana  
NPM : 1701060035  
Jurusan : Tadris Biologi

Telah menyelesaikan administrasi peminjaman buku pada jurusan/Prodi Tadris Biologi.  
Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 27 Juli 2021  
Ketua Jurusan Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd  
NIP: 19870418 201903 1 007

## RIWAYAT HIDUP



Vienna Restiana, lahir di Desa Beji, Kecamatan Taman, Kabupaten Pematang Jaya pada 20 Oktober 1999. Anak dari pasangan ayah, Moh. Marhadi dan Ibu Nur Hidayati adalah anak kedua dari dua bersaudara dengan seorang kakak laki-laki bernama Arief Setya Budi.

Masa pendidikan penulis dimulai pada tahun 2005 di SD Negeri 2 Beji, Kecamatan Taman, Kabupaten Pematang Jaya dan berhasil lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang SMP di SMP Negeri 3 Taman sampai kelas 8, pindah dan melanjutkan di SMP Negeri 3 Menggala dan berhasil lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Menggala dan berhasil lulus pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 penulis melanjutkan penyertaan program Strata I (S1) di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro melalui jalur UM-PTKIN. Selama menjadi mahasiswa, penulis menemukan banyak pengalaman dan hal baru yang menambah wawasan. Semoga ilmu yang didapat selama kuliah menjadi bekal awal untuk menjadi manusia yang lebih mencintai ilmu dan bermanfaat untuk kehidupan di dunia dan akhirat.