

Research Article



## Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X SMAN 2 Menggala

*(Development Of Guided Inquiry-Based Biology Learning Modules On Ecosystem Materials For Class X Students Of SMAN 2 Menggala)*

Vienna Restiana\*, Suhendi, Yudiyanto, Nasrul Hakim

Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Metro  
Jl. Ki Hajar Dewantara No.15A, Iringmulyo, Kec. Metro Tim., Kota Metro, Lampung  
\*Corresponding Author: [viennar43@gmail.com](mailto:viennar43@gmail.com)

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 27 – 09 – 2021 Diterima: 05 – 03 – 2022 Dipublikasikan: 29 – 03 – 2022	<p><i>The purpose of this study was to determine the characteristics of the guided inquiry-based biology learning module on ecosystem material for class X high school students, to determine the feasibility of the guided inquiry-based biology learning module on ecosystem material for class X high school students, and to find out the responses from biology teachers and students. In terms of the results of the questionnaire assessment. This study uses the Research and Development method developed by Sugiyono to develop printed learning media in the form of modules. Before testing the product, the finished initial product is then validated by experts. The final result of the material expert got a percentage of 86% with the "Very Eligible" criteria, and media expert validation got a percentage of 92% with the "Very Eligible" criteria. After that, a limited-scale trial was conducted, the results of the biology teacher's response were 95.41% and from 10 students the percentage was 90.50%. In conclusion, the module developed has the criteria of "Very Good" and is suitable for use in the learning.</i></p> <p><b>Key words: Learning Module, Guided Inquiry, Ecosystem</b></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Tadris Biologi FTIK IAIN METRO Metro- Indonesia	<p>Tujuan penelitian ini adalah 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. Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk mengembangkan media pembelajaran cetak dalam bentuk modul. Sebelum menguji produk, produk awal yang telah selesai kemudian divalidasi oleh para ahli. Hasil akhir dari ahli materi mendapatkan presentase 86% dengan kriteria "Sangat Layak", dan validasi ahli media mendapatkan presentase 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%. Kesimpulannya, modul yang dikembangkan memiliki kriteria "Sangat Baik" dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.</p> <p><b>Kata kunci: Modul Pembelajaran, Inkuiri Terbimbing, Ekosistem</b></p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha yang terencana dalam mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar siswa dapat secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya (Nurkholis, 2013). Pendidikan diharapkan dapat menghasilkan generasi yang terampil, aktif, kreatif dan mampu memanfaatkan segala sumber daya yang ada untuk membangun suatu bangsa (Mulya et al., 2017). 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 (Fuad Ihsan, 2013). 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 (Chairul Anwar, 2017).

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 (Pupuh, 2010). 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 (Juniati & Widiana, 2017). Disisi lain, siswa harus berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan dilatih untuk mengeksplorasi, mengelola dan mengkomunikasikan hasil (Puspita et al., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian (Siti Yulaikah, Dessy Alfindasari, 2015) bahwa pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang mendorong siswa secara aktif dalam memahami materi biologi dengan kemampuan daya nalar dan berfikir kritis, melibatkan proses penyelidikan secara ilmiah, serta penerapannya pada kehidupan nyata serta biologi mempunyai dimensi proses, produk dan sikap ilmiah.

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. 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.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh pengembang berupa observasi serta wawancara langsung dilihat bahwa sumber belajar yang digunakan siswa untuk belajar adalah buku paket dan LKS, namun hanya dimiliki oleh beberapa siswa saja. Selain itu, fasilitas perpustakaan juga tidak memadai. Siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi disebabkan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru kurang bervariasi karena didominasi dengan memakai metode ceramah dan tidak adanya media pembelajaran yang beragam. Sehingga kurang memotivasi siswa untuk belajar. Sumber belajar dan media pembelajaran yang kurang menarik dapat mengurangi minat baca siswa, sehingga perlu adanya media yang dapat menarik minat baca siswa dan dapat digunakan sebagai sumber belajar.

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 (Rusman, 2014). Modul juga dapat dikatakan sebagai cara pengorganisasian materi pelajaran yang sangat memperhatikan fungsi pendidikan (Frahatur et al., 2015). 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 (Fuad Ihsan, 2013).

Pembelajaran menggunakan modul juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (Hamsu, 2017). 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 dilengkapi dengan ilustrasi (Abdul Majid, 2005). 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 (Andi Prastowo, 2014). Hal ini sesuai berdasarkan pendapat dari Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa kualitas suatu pembelajaran dipengaruhi oleh sumber belajar dan suasana pembelajaran. Modul yang baik adalah modul yang memenuhi 3 komponen kelayakan menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian (MILLAH, 2012).

Hasil penelitian terdahulu tentang modul dapat menjadi beberapa alasan mengapa modul sangat penting dalam suatu pembelajaran, (Uslifatun Musfiroh dkk, 2012) bahwa modul yang dikembangkan dengan *guided discovery* memiliki banyak kelebihan, diantaranya modul dapat digunakan secara mandiri oleh siswa dengan berisi konsep yang dapat ditemukan atau dibangun sendiri oleh siswa. Modul juga dikembangkan dengan tujuan agar cara berpikir siswa menjadi lebih kritis dari biasanya. Penggunaan modul juga mampu menumbuhkan minat dan ketertarikan dalam diri siswa. Karakter mandiri juga muncul dengan kriteria sangat baik, hal ini dikarenakan siswa dapat mengerjakan tugas individu secara mandiri yang terdapat di dalam modul (Rizqi et al., 2013). Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang baik dapat membantu proses pembelajaran yang dilakukan siswa dan guru

Inkuiri adalah proses umum di mana manusia menemukan atau memahami informasi (Trianto, 2014). 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. 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 (Khoirul Anam, 2016). Inkuiri terbimbing berperan penting dalam proses memperoleh informasi dengan melakukan eksperimen untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis dan logis untuk memecahkan masalah dan solusi (Nyeneng dan Ertikanto, 2015).

Perpaduan bahan ajar, model, dan teknik pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran biologi itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing materi ekosistem yang disusun secara sistematis, menarik, dan dikembangkan sesuai sintak model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan sebagai penelitian sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi rencana, proses dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi standar tertentu (Mawarni et al., 2015). 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)* yang dikembangkan oleh Sugiyono untuk mengembangkan media pembelajaran cetak berupa modul. 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 (Lihat Gambar 1).



**Gambar 1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (dikembangkan dari Sugiyono, 2017)**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Menggala 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. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara, angket, dan dokumentasi. Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan lembar validasi berupa penilaian (angket), wawancara, dan dokumentasi penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif Dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan dari ahli materi dan ahli media. Sementara, 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. Selanjutnya, hasil perhitungan akan dikonversi sesuai kriteria kelayakan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Kelayakan**

Persentase Skor (%)	Interprestasi
$> 80\% \leq 100\%$	Sangat Layak
$>60\% \leq 80\%$	Layak
$>40\% \leq 60\%$	Cukup Layak
$>20\% \leq 40\%$	Kurang Layak
$> 0 \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak

(Yudiyanto, 2020)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

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. Produk divalidasi oleh beberapa 2 ahli, yaitu ahli materi (Hifni Septina Carolina, M.Pd ) dan ahli media (Tri Andri Setiawan, M.Pd). Validasi oleh dosen ahli dilakukan dua kali yaitu validasi produk awal dan validasi setelah perbaikan. Instrumen validasi menggunakan skala *Likert*.

### 1. Validasi Ahli Materi

Validasi materi ini bertujuan untuk menilai kelayakan materi modul inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Proses validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali (Lihat Gambar 2). Hasil validasi pertama diperoleh bahwa materi yang disajikan ke dalam modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem layak (81,05%) diuji cobakan dengan revisi. 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.

Hasil validasi kedua diperoleh 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 Tabel 3 validasi tahap I diperoleh skor sebesar 81,05% dan validasi tahap II diperoleh skor 86,31%. Sehingga diperoleh rata-rata validasi materi sebesar 83,68% (Sangat Layak).



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

### 2. Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan dengan tujuan untuk melihat kelayakan tampilan desain dari produk yang akan dikembangkan. Proses validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali (Lihat Gambar 3). Hasil validasi pertama 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. 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.



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Validasi tahap I dan tahap II, maka diperoleh rata-rata validasi media sebesar 86%. Berdasarkan hasil rata-rata maka produk tersebut kedalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini dibuktikan dengan penelitian (Diyar Maflukha et al., 2013) bahwa 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 & Ambarwati, 2014) yang menyatakan bahwa modul pembelajaran berkualitas dan layak digunakan jika memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar. Sejalan dengan pendapat (Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, 2017) modul dikatakan valid jika semua ahli yang memvalidasi menyatakan valid.

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. 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 (Lihat Gambar 4).

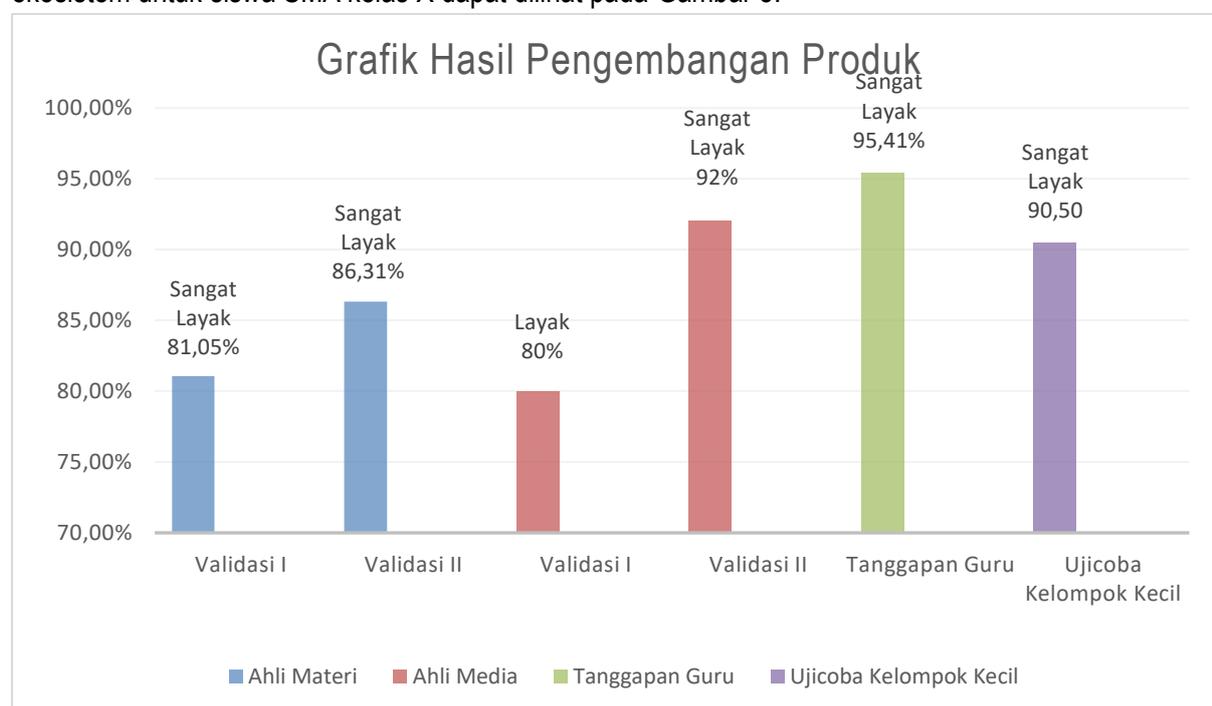


Gambar 4. Grafik Tanggapan Guru Biologi

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 (Zulfadli, 2017). 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. Persentase hasil tanggapan guru secara keseluruhan terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem adalah 95,41% dan dikategorikan “Sangat Baik”. Selanjutnya produk diuji cobakan pada siswa dengan uji coba skala kecil (terbatas) dengan 10 siswa di kelas X. Persentase uji coba kelompok kecil terhadap modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem adalah 90,50% dikategorikan “Sangat Baik”

Setelah dilakukan uji coba secara terbatas, langkah selanjutnya adalah merevisi produk dari hasil uji lapangan terbatas. Penyempurnaan 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. Secara umum hasil keseluruhan dari produk modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hasil Keseluruhan Pengembangan Produk

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 Setiyadi, Ismail, 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, 2008) 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.

Hasil penelitian (Apriliyana & Fitrihidayati, 2012) 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. Hasil penelitian (Adi & Rinanto, 2017) 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.

Hasil penelitian (Sodikun et al., 2016) 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 kategori baik 82,5%, dan skor rata-rata yang diberikan oleh siswa secara keseluruhan. 86,73% kategori sangat baik. 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.

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 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.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran biologi di kelas X SMA. Hal ini diperkuat dengan hasil penilaian uji coba tanggapan guru dan siswa siswa kelas X di SMA Negeri 2 Menggala yang terkategori sangat baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti sampaikan kepada SMA Negeri 2 Menggala yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini. Selanjutnya, terima kasih juga dihaturkan kepada semua pihak yang turut serta dalam pelaksanaan penelitian ini.

## RUJUKAN

- Adi, B., & Rinanto, Y. (2017). *Materi Jamur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Cepogo Boyolali*. 6(1). <http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>.
- Al-Tabany, Trianto I.B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anam, Khoirul. (2016). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anwar, Chairul. (2017). *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Apriliyana, U., & Fitrihidayati, H. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri pada materi pencemaran lingkungan dalam upaya melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas x sma. *BioEdu*, 1(3), 39–44. <https://jurnal.mahasiswa.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/981>
- Frahatun, S., Utomo, A. P., & Arief Noor Akhmadi. (2015). , Pengembangan Modul Sebagai Bahan Ajar Materi Sistem Pencernaan di MA Darul Ulum Banyu Anyar Kabupaten Pamekasan Madura. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhamadiyah Jember*, 3. <http://repository.unmuhjember.ac.id/1785/>.
- Ihsan, Fuad. (2013). *Dasar-dasar Kependidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Juniati, N. W., & Widiana, I. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Journal of Education Action Research*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.23887/jear.v1i2.12045>.
- Majid, Abdul. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mawarni, A. D., Adi, W., & Sumaryati, S. (2015). 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(a), 171–178. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tataarta/article/view/6415>.
- Millah, E. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas Xii Sma Ipiems Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, Dan Masyarakat (Sets). *BioEdu*, 1(1), 241269.
- Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, H. A. G. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.26858/est.v3i2.3468>.
- Mulya, E. P., Putra, A., & Nurhayati. (2017). Pembuatan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur pada Materi Gerak dan Gaya untuk Pembelajaran IPA Kelas VII SMP/MTs. *Pillar of Physics Education*, 9(April), 169–176. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/2530>.
- Nurkholis. (2013). PENDIDIKAN DALAM UPAYA MEMAJUKAN TEKNOLOGI Oleh: Nurkholis Doktor *Ilmu Pendidikan, Alumnus Universitas Negeri Jakarta Dosen Luar Biasa Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto*. 1(1), 22-44.
- Nyeneng, S. D. I., & Ertikanto, C. *Pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elatisitas dan hukum hooke* 1. 105–115. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8121>.
- Puspita, L., Supriadi, N., & Pangestika, A. D. (2018). 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(1), 01. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.
- Prastowo, Andi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* (Cet. 1). Jakarta: Prenadamedia Group.
- Rizqi, A. M., Parmin, & Nurhayati, S. (2013). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berkarakter Tema

- Pemanasan Global Untuk Siswa SMP/MTS. *Unnes Science Education Journal*. 2(1), 203–208. <https://doi.org/10.15294/USEJ.V2I1.1824>.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Bandung: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sawitri, D. W., & Ambarwati, R. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X SMA. *BioEdu*. 3(3), 410–415. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/9551>.
- Siti Yulaikah, Dessy Alfindasari, R. A. (2015). Integrasi Scientific Inquiry Dengan Kompetensi Profesional Guru Biologi Pada Pembelajaran Biologi Di Abad Ke-21 The Integration of Scientific Inquiry with The Biology Teacher ' s Professional Competencies to The Study of Biology In The 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015, Yang Diselenggarakan Oleh Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, Tema: "Peran Biologi Dan Pendidikan Biologi Dalam Menyiapkan Generasi Unggul Dan Berdaya Saing Global"*, 550–560.
- Sodikun, Prayitno, B. A., & Sugiyarto. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Pencernaan Makanan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 12(1), 544–550. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Uslifatun Musfiroh dkk. (2012). Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Guided Discovery Pada Materi Sistem Peredaran Darah. *BioEdu*, 1(2), 37. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>.
- Yudiyanto, N. H. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu pada Tema Konservasi Gajah Berkarakter Peduli Lingkungan. *Journal of Natural Science and Integration*, 187-195.
- Zulfadli. (2017). Pengembangan Modul Biologi Pada Materi Ekosistem Berbasis Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Kota Tarakan. *Jurnal Bionature*, 17(1), 66.