

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS GUIDED INQUIRY PADA MATERI BIOPROSES SEL KELAS XI

Atika Rani Oktavianti ¹

Anak Agung Oka ²

Handoko Santoso ³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

Email: atikanianoktavianti17@gmail.com¹ anakagung6@gmail.com² handoko.umm@gmail.com³

History Article

Received: Desember, 2022

Approved: Desember, 2022

Published: Maret, 2023

Keywords:

module, guided, inquiry, development

Abstract

This development research aims to produce the products in the form of guided inquiry-based biology learning modules on cell bioprocessing materials that are suitable for use as teaching materials for high school of XI grade. The development of this module uses the R&D development model according to Sugiyono, which starts from searching for potentials and problems, data collection, product design, design validation, design revision, product testing, product revision, trial use, product revision and mass production. The results of the development of guided inquiry-based biology modules from the aspects of design and media obtained a percentage of 80%, the results of the validation of the material aspects obtained a percentage of 93%, the results of validation from the subject teachers obtained a percentage of 89%, and the results of the response of students obtained a percentage of 85 %, and concluded an average percentage value of 86% with the criteria "Very Good". So it can be concluded that the module developed is feasible to be used as one of the reference teaching materials in biology learning on the subject matter of bioprocess cells in schools.

How to Cite

Oktavianti, A. R., Oka, A. A., & Santoso, H. 2023. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Bioproses Sel Kelas XI. *Edubiolock*, Vol 4 No.1 p 22-33

PENDAHULUAN

Biologi merupakan pelajaran yang berhubungan dengan makhluk hidup baik itu manusia, tumbuhan maupun hewan. Biologi berkaitan dengan ilmu alam sehingga membuat peserta didik penasaran untuk mencari tahu (*inquiry*) suatu peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Pembelajaran biologi terdapat berbagai macam materi yang harus dipahami, namun pada setiap materi pasti memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda jadi diperlukannya pendekatan yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Proses pembelajaran biologi diharapkan peserta didik diajarkan pengalaman pembelajaran yang sebenarnya seperti pengamatan di laboratorium yang bertujuan agar peserta didik bisa lebih memahami materinya dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah bahwa fasilitas yang tersedia sarana dan prasarana yang ada sudah lengkap seperti adanya perpustakaan, laboratorium, wifi, dll. Kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Berdasarkan hasil wawancara di SMA Negeri 06 Metro pada tanggal 24 Januari 2019, kepada guru biologi kelas XI bahwasannya di sekolah terdapat beberapa bahan ajar yang digunakan seperti buku cetak, LKS, dan modul, namun belum terdapat modul *guided inquiry* materi bioproses sel. Berdasarkan beberapa peserta didik bahwa bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Proses pembelajaran di sekolah selain melakukan secara offline terkadang juga melakukan proses pembelajaran secara online, karena

di sekolah diperbolehkan menggunakan hp android.

Buku paket yang digunakan cukup membantu peserta didik, namun dalam mempelajarinya peserta didik harus dibantu oleh guru. LKS yang digunakan berisikan ringkasan materi dan soal-soal latihan, peserta didik juga dalam menggunakan LKS perlu menggunakan bahan ajar lain untuk menjawab soal-soal yang tersedia. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut Proses pembelajaran di sekolah berlangsung sesuai dengan kurikulum 2013 dan fasilitas yang digunakan sudah memadai, namun masih perlu adanya bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri, karena masih adanya hasil nilai ulangan harian peserta didik hanya 5 dari 23 peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM pada materi bioproses sel.

Proses pembelajaran masih dibutuhkan bahan ajar seperti modul. Modul memiliki model yang beraneka ragam, dan model inkuiri juga memiliki beberapa macam, namun model yang sesuai dengan kondisi sesuai dengan permasalahan yang ada adalah *guided inquiry*. Modul yang berbasis *guided inquiry* baik digunakan, karena peserta didik lebih mudah memahami suatu materi karena modul memiliki bahasa yang komunikatif, tampilan lebih menarik. Terdapat lembar kerja peserta didik yang lebih aktif karena metode *guided inquiry* mengharuskan peserta didik untuk mencari permasalahan sendiri kemudian mencari solusinya, sehingga modul tersebut dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri. Bahan ajar yang sesuai dengan kondisi sekolah yang sudah terdapat wifi dan pembelajaran

secara online yaitu modul yang berbasis *guided inquiry* dan adanya barcode didalam modul tersebut dapat lebih membantu sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, kritis dan logis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri suatu temuannya dari yang dipertanyakan (Syarifuddin, 2018). Menurut peneliti model pembelajaran *guided inquiry* baik untuk dikemas dalam bahan ajar Modul, sebagai solusi permasalahan yang ada. Modul merupakan bahan ajar pembelajaran yang berisi materi, metode, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. (Putra, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka, untuk membantu peserta didik dalam belajar mandiri karena memiliki bahasa yang komunikatif, mudah dipahami, tampilan lebih menarik dan terdapat lembar kegiatan peserta didik yang lebih aktif karena metode *guided inquiry* mengharuskan peserta didik untuk mencari permasalahan sendiri kemudian mencari solusinya, sehingga peneliti mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis *Guided Inquiry* pada materi bioproses sel kelas XI. Mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis *Guided Inquiry* pada materi bioproses sel diharapkan agar peserta didik dapat belajar mandiri dan lebih mudah memahami materi bioproses sel yang terdapat didalam modul.

Tujuan penelitian pengembangan adalah menghasilkan produk berupa modul pembelajaran biologi berbasis *guided inquiry* pada materi bioproses sel yang layak untuk digunakan sebagai bahan ajar kelas XI SMA. Mengatasi permasalahan serta memenuhi kebutuhan yang ada dengan bahan ajar berupa modul yang valid sehingga dapat digunakan sebagai pendukung sarana dan prasarana proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yaitu mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis *guided inquiry* pada materi bioproses sel kelas XI. Model pengembangan yang akan digunakan peneliti mengadaptasi dari model pengembangan Sugiyono (2016) “metode Penelitian dan pengembangan dalam bahasa inggrisnya Research and Development merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Langkahnya yaitu

1. **Potensi masalah** artinya mengkaji dan menganalisis permasalahan yang ada di sekolah SMA Negeri 6 Metro kelas XI. Potensi yang terdapat di SMA Negeri 6 Metro, yaitu terdapatnya fasilitas wifi di beberapa titik sekolah, kemudian diperbolehkannya membawa hp untuk belajar secara online. Sehingga modul yang dikembangkan memiliki barcode yang dapat digunakan oleh peserta didik. Berdasarkan

hasil wawancara di SMA Negeri 06 Metro pada tanggal 24 Januari 2019, kepada guru biologi kelas XI bahwasannya di sekolah terdapat beberapa bahan ajar yang digunakan seperti buku cetak, LKS, dan modul, namun belum terdapat modul *guided inquiry* materi bioproses sel. Berdasarkan beberapa peserta didik bahwa bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Proses pembelajaran di sekolah selain melakukan secara offline terkadang juga melakukan proses pembelajaran secara online, karena di sekolah diperbolehkan menggunakan hp android.

2. **Pengumpulan informasi** artinya mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang permasalahan yang perlu dipecahkan dan dikembangkan. Terdapatnya fasilitas wifi di beberapa titik sekolah, kemudian diperbolehkannya membawa hp untuk belajar secara online. Permasalahan yang ditemukan yaitu peserta didik banyak yang belum memahami suatu materi dibuktikan dengan hasil ulangan harian hanya 5 dari 23 peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM karena dalam proses pembelajaran kurang melakukan kegiatan secara langsung sehingga peneliti

mengembangkan modul berbasis *guided inquiry* agar membantu peserta didik dalam belajar materi memahaminya dengan melakukan kegiatan seperti praktikum yang akan menuntut peserta didik aktif mencari masalah dan mencari solusinya sendiri.

3. **Desain produk**, setelah mengetahui masalah yang ada dan mengumpulkan banyak informasi terkait masalah tersebut maka peneliti membuat desain produk pengembangan modul yang sesuai yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*). Desain yang di buat berisikan bahasa-bahasa yang komunikatif, gambar-gambar yang menarik, dan yang utama terdapat di lembar kegiatan peserta didik dimana ciri khasnya terdapat hipotesis atau dugaan sementara sebagai ciri dari model pembelajaran *guided inquiry*. Desain yang terdapat didalam produk yaitu sebagai berikut, terdiri dari tiga bagian, yang pertama bagian pembuka cover (halaman sampul), kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan ipk, petunjuk penggunaan modul, peta konsep. Bagian isi terdiri dari tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, lembar kegiatan peserta didik, rangkuman, latihan soal. Bagian penutup terdiri dari umpan balik, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban, dan

halaman sampul belakang. Desain modul ini memiliki barcode yang dapat digunakan peserta didik dalam mempermudah memahami materi.

4. **Validasi Desain**, setelah peneliti mendesain produk yang dikembangkan maka peneliti membuat lembar validasi desain, media, dan materi yang digunakan untuk menentukan kelayakan desain produk yang telah dibuat.
5. **Revisi produk**, setelah melakukan uji validasi kepada para ahli desain, media dan materi maka peneliti melakukan revisi desain yang belum layak menurut para ahli.
6. **Uji coba produk**, setelah merevisi desain yang sudah sesuai maka peneliti menguji cobakan produk ini dengan uji kelayakan menggunakan lembar angket kepada guru dan peserta didik.
7. **Revisi produk**, setelah menguji cobakan produk dengan menguji kelayakan produk yang telah dikembangkan maka peneliti merevisi produk yang mungkin kurang layak digunakan atau dipahami dalam pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*). (sugiyono, 2016).

Desain uji coba yang dilakukan dalam pengembangan ini yaitu menggunakan uji perorangan dan uji kelompok kecil. Mendesain

lembar angket dan lembar validasi yang digunakan untuk uji Ahli kepada 4 dosen Universitas Muhammadiyah Metro, guru mata pelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 06 Metro, dan 10 peserta didik kelas XI SMA Negeri 06 Metro. Jenis data penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Kuantitatif digunakan dalam angket untuk validator, guru dan siswa dalam menilai produk berupa modul, sedangkan kualitatif digunakan untuk menjelaskan saran dan komentar dari angket.

Instrumen pengumpulan data pengembangan ini dengan menggunakan instrument validasi berupa angket yaitu sebagai berikut: Angket A (Ahli Desain dan Media yang digunakan dalam pengumpulan data ini berupa lembar validasi yang digunakan untuk menguji desain, kelayakan dan ketepatan komponen modul pada dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Angket B (Ahli Materi) yang dalam digunakan untuk mengumpulkan data yaitu berupa lembar angket untuk menguji kualitas materi yang tersaji dalam modul dengan beberapa aspek, yang akan diisi oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Angket C (Guru) yang digunakan dalam pengumpulan data ini digunakan untuk data mengenai kelayakan materi dan desain modul dari guru mata pelajaran biologi sesuai dengan aspek penilaian pada ahli desain dan materi. Angket D (Respon siswa) yang digunakan dalam pengumpulan data ini digunakan untuk melihat tingkat keterbacaan dan kemenarikan pada modul.

Teknik analisis data untuk mengolah angket keterbacaan yang bertujuan untuk memberikan

gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyak sampel. Skala respon untuk uji ahli dan uji kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Respon Ahli dan Siswa

No	Deskripsi	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup Baik	3
4.	Tidak Baik	2
5	Sangat Tidak Baik	1

Sumber: Arifin (2016)

Menghitung persentase (%) jawaban angket pada setiap validasi dan uji coba. Persentase dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Rata – rata Skor Validasi} = \frac{\text{Jumlah Skor Maksimal}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Sumber:

Herdianawati (2013)

Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui kelayakan modul secara keseluruhan yang dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Skor Penilaian

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
85% - 100%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75% - 84%	Baik	Tidak Perlu

		Direvisi
65% - 74%	Cukup Baik	Perlu Direvisi
55% - 64%	Kurang Baik	Perlu Direvisi
0% - 54%	Sangat Kurang Baik	Perlu Direvisi

Sumber: Ramlan, dkk (2013)

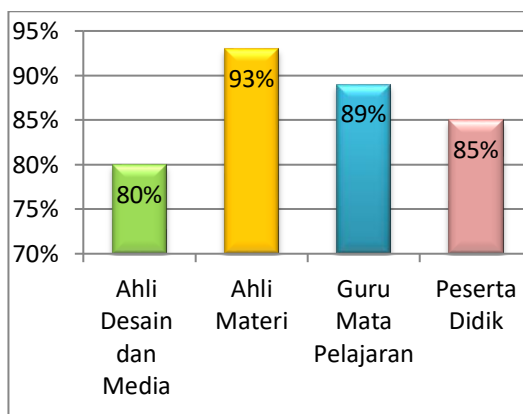
Indikator keberhasilan penelitian mengenai pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *Guided Inquiry* pada materi bioproses sel, dikatakan produk berhasil jika mencapai kriteria kelayakan baik minimal 75%-84%. Jika hasil persentase $\leq 74\%$ maka Modul yang dikembangkan belum layak digunakan, perlu adanya revisi kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil uji coba terdiri atas validasi ahli desain, ahli materi, dan guru. Serta hasil uji coba kepada 10 peserta didik. Penelitian uji coba ini dilakukan oleh ahli desain, ahli materi, guru dan peserta didik dengan uji coba kelompok kecil yang terbatas yaitu dengan jumlah 10 peserta didik. Validasi dilakukan pada ahli desain oleh 2 ahli yang berkompeten dalam menilai desain produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan juga pada ahli materi oleh 2 dosen yang berkompeten terhadap materi bioproses sel. Sedangkan 1 guru mata pelajaran biologi menjadi validasi dari segi kelayakan yang isi validasinya gabungan dari ahli desain dan ahli materi. Uji coba kelompok kecil untuk melihat dan mengukur respon peserta didik terhadap produk modul yang dikembangkan dengan jumlah 10 peserta didik kelas XI.

1. Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian validator yang dapat diimplementasikan dalam kriteria kelayakan menurut (Ramlan, dkk., 2013), yaitu nilai dari ahli desain dan media, ahli materi, guru mata pelajaran, dan peserta didik dengan kriteria “Sangat Baik”. Validasi yang dilakukan oleh ahli desain dan media yang memiliki nilai untuk kelayakan tampilan desain modul mendapatkan nilai rata-rata sebesar 80% dengan kriteria “Baik”. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi yang menilai untuk aspek kelayakan isi mendapatkan nilai presentase rata-rata sebesar 93% dengan kriteria “Sangat Baik”. Validasi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran mendapatkn nilai presentase rata-rata sebesar 89% dengan kriteria “Sangat Baik”. Penilaian uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 10 peserta didik mendapatkan nilai presentase rata-rata sebesar 85% dengan kriteria “Sangat Baik”. Hasil nilai keseluruhan yang didapatkan masuk kedalam range 85%-100% dengan nilai rata-rata 86% dengan kriteria “Sangat Baik”. Nilai presentase keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis data pada diagram dapat disimpulkan bahwa modul pengembangan yang telah dibuat sudah layak dan siap digunakan dengan adanya revisi produk. Tujuannya untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan sebelum digunakan dilapangan dengan pencapaian kriteria rata-rata “Sangat Baik”.

2. Revisi Produk

Berdasarkan hasil analisis data dari saran dan masukan yang telah dilakukan dalam pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *guided inquiry* pada materi bioproses sel kelas XI yang telah dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu validasi ahli desain, validasi ahli materi, validasi oleh guru dan uji coba kelomok kecil dengan 10 peserta didik kelas XI di SMA N 6 Metro, terdapat beberapa bagian produk yang harus diperbaiki sesuai saran dan komentar yang diberikan oleh ahli desain, ahli materi, guru dan peserta didik. Saran atau masukan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Saran/Masukan Ahli Validasi Modul

No	Ahli/Validasi	Saran
1.	Ahli Desain dan Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki jenis tulisan judul besar dan ubah sedikit desain. 2. Perbaiki warna garis pada peta konsep untuk sub-subnya 3. Perbaiki warna baground yang lebih muda 4. Perbaiki ukuran gambar 5. Perbaiki konsistensi titik pada soal 6. Perbaiki warna tulisan agar bisa terbaca 7. Perbaiki jenis tulisan atau warna untuk membedakan kata/kalimat penting atau penekanan
2.	Ahli Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki spasi dan typo tulisan 2. Lengkapi daftar pustaka gambar yang belum dimasukkan

A. Pembahasan

Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis guided inquiry pada bioproses sel kelas XI memiliki komponen-komponen modul yang terdiri dari 3 bagian yaitu bagian pembuka yang berisikan, cover (halaman sampul), kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk penggunaan modul dan peta konsep. Bagian Isi yang berisikan tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, lembar kegiatan peserta didik, rangkuman dan latihan Soal. Bagian penutup yang berisikan umpan balik, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban dan halaman sampul belakang. Hal ini sedana dengan Setyosari (dalam Ahdhianto, 2016) menyatakan bahwa komponen dalam pembuatan modul yaitu petunjuk guru, lembar kerja siswa, lembar kegiatan siswa, kunci jawaban untuk lembar kerja, lembar tes dan kunci jawabannya.

Karakteristik dari modul ini yaitu berbasis guided inquiry dimana peserta didik belajar menemukan masalahnya sendiri kemudian mencari solusinya sendiri, guru hanya sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik. Modul ini dapat digunakan peserta didik secara mandiri karena terdapat petunjuk penggunaan yang membimbing peserta didik untuk belajar mempermudah memahami materi. Model guided inquiry di dalam modul terdapat di lembar kegiatan peserta didik dengan ciri khususnya yaitu terdapat rumusan masalah dan hipotesisnya. Modul dibuat sesuai dengan perkembangan jaman revolusi 4.0 dengan adanya barcode untuk memperjelas suatu pemahaman materi, hal ini didukung dengan keadaan sekolah yang memiliki fasilitas wifi dan diperbolehkannya menggunakan hp android.

Setelah melakukan beberapa tahapan uji coba baik validasi ahli maupun uji coba lapangan maka diperoleh hasil pengembangan modul

pembelajaran biologi berbasis guided inquiry pada materi bioproses sel kelas XI, sudah baik dan siap digunakan di SMA N 6 Metro dan sekolah-sekolah menengah lainnya sebagai salah satu referensi bahan ajar. Modul pembelajaran biologi berbasis guided inquiry pada materi bioproses sel merupakan modul yang telah divalidasi dan direvisi sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli desain dan media, ahli materi, guru mata pelajaran dan uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh peserta didik.

Modul ini dibuat dan dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami serta mengeksplor materi pelajaran yang telah diberikan oleh guru. Modul yang dikembangkan didesain bukan hanya untuk menyajikan teori dan latihan saja, atau dari segi kognitifnya saja melainkan dapat membimbing dan merangsang keterampilan atau dari segi psikomotor penggunaannya dengan mengimplementasikan guided inquiry dalam lembar kegiatan peserta didik yang dapat meningkatkan kreatifitas dan dapat merangsang berfikir kritis peserta didik. Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh (prihatin, ddk., 2017) ia menyatakan bahwa modul berbasis kemampuan inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

Modul juga merupakan bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik untuk membantu dalam memahami materi, hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh (Rahayudi, 2011)

menyatakan bahwa tujuan utama dari penggunaan modul yaitu agar program pembelajaran yang dibuat menjadi lebih mudah untuk dipahami dan dipelajari, serta menghasilkan program-program yang lebih efisien dan efektif. Serta senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh (pummawan, 2007: 101) bahwa “The module was a kind of instructional tool which was complete in itself and student-centered. The module’s aim was to help students gain knowledge and meet the stated learning objectives”. Berdasarkan pendapat pummawan modul tersebut di buat untuk membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan, karena modul merupakan alat insruksional yang berpusat pada peserta didik.

Keberhasilan pengembangan produk modul ini memiliki beberapa kelebihan sebagai bahan ajar, yaitu seagai berikut:

- 1) Modul dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar untuk sarana belajar mandiri oleh peserta didik.
- 2) Modul di lengkapi oleh *barcode* sebagai bahan ajar keterkinian sesuai dengan perkembangan jaman Revolusi 4.0 yang dapat digunakan peserta didik untuk lebih memahami dengan jelas materi yang disajikan khususnya bioproses sel dengan menggunakan *barcode*.
- 3) Modul didesain dengan objek-objek dan gambar yang *full colour* yang dapat menarik minat dan motifasi peserta didik dalam menggunakan dan mempelajarinya.
- 4) Modul dilengkapi dengan latihan-latihan soal, kunci

jawaban serta umpan balik, sehingga dapat mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Hal ini didukung dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Sirate dan Ramadhana, 2017), menyatakan bahwa modul pembelajaran dapat melibatkan secara langsung peserta didik dalam proses pembelajaran, dimana dalam proses pembelajaran peserta didik mengembangkan sendiri pengetahuannya melalui kegiatan literasi serta kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Selain itu kelebihan pada modul terdapat petunjuk penggunaan modul pembelajaran, sehingga mereka mampu melakukan pembelajaran secara mandiri, dan juga di dukung oleh bahasa dan petunjuk yang mampu menuntun peserta didik dapat melakukan kegiatan.

Penelitian dan pengembangan ini tentu saja masih memiliki kelemahan/kekurangan, berikut ini kelemahan/kekurangan produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis *guided inquiry*:

- 1) Proses implementasi produk modul yang dikembangkan belum sampai tahap melihat keefektifan, sehingga belum diketahui keefektifan modul dalam proses pembelajaran di sekolah.
- 2) Modul dicetak dengan cetak biasa sehingga masih terdapat kualitas gambar dan warna yang masih kurang maksimal.

Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan dan

dikemukakan oleh (Hamdi, dkk., 2015) menyatakan bahwa saran yang perlu di perbaiki yaitu memperjelas gambar dan menggantikan gambar yang lebih berwarna dan besar hal ini dikarenakan pencetakan modul yang menggunakan cetakan biasa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijelaskan di atas tentang pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *guided inquiry* pada materi bioproses sel kelas XI yang sudah diuji cobakan dengan 2 tahapan yaitu validasi ahli desain dan media yang memperoleh nilai persentase 80%, ahli materi memperoleh nilai persentase 93%, guru mata pelajaran memperoleh nilai presentase 85%, dan uji coba kelompok kecil memperoleh nilai presentase 89%, dan dari keseluruhan nilai dapat di rata-rata memperoleh nilai presentase sebesar 86% dengan kriteria “Sangat Baik” sehingga dapat disimpulkan bahwa produk modul yang dikembangkan layak digunakan di lapangan.

SARAN

Saran kemanfaatan produk pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *guided inquiry* pada materi pokok bioproses sel, yaitu sebagai berikut:

1. Peserta didik diharapkan dapat mengikuti dan membaca petunjuk penggunaan modul pembelajaran dengan seksama sehingga saat sudah masuk ke dalam proses pembelajaran benar-benar siap mengikuti materi.
2. Peserta didik diharapkan dapat membaca sumber belajar atau

buku-buku lain yang terkait materi, sehingga dapat melengkapi dan menambah pengetahuan tentang materi yang dipelajari.

3. Peserta didik diharapkan dapat mengerjakan semua perintah, lembar kegiatan peserta didik, dan latihan-latihan soal yang ada, serta mendiskusikan suatu permasalahan yang perlu didiskusikan karena belum mendapatkan jawabannya.
4. Guru sebaiknya memberikan sedikit penjelasan dan pengarahan kepada peserta didik tentang penggunaan modul ini sebelum peserta didik dapat menggunakan secara mandiri.

Bagi semua pembaca dan semua pihak yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut, yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan produk modul lebih lanjut, bisa dengan cara diperbaiki dan dilengkapi kembali dari segi materi yang lebih terkini sesuai dengan perkembangan, dan desain yang lebih menarik.
2. Modul yang dikembangkan bisa ditambahkan materi-materi lain supaya tidak hanya terdapat satu materi saja, sehingga produk modul ini dapat terus dikembangkan dan digunakan selama proses pembelajaran.
3. Pengembangan yang dilakukan tidak hanya uji coba kelompok kecil saja seperti pembagian angket, namun bisa melakukan pembelajaran dikelas untuk

melihat pengaruh produk dengan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdhianto, Erif. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Geometri Bangun Datar Berbasis Teori Van Hiele untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 1(2), h. 37-48.
- Arifin, Zainal. 2016. Pengembangan Trainer dan Jonsheet Mikrokontroler Sebagai Media Pembelajaran Pada Pelajaran Perekayasaan Sistem Kontrol Di Jurusan Elektronika Industri SMK Negeri 1 Bangil. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 5(1), h. 383-388.
- Hamdi. Halim, Abdul. Pontas, Komala. 2015. Pengembangan Dan Penerapan Modul Pembelajaran Materi Teori Dasar Bentuk Muka Bumi Untuk Meningkatkan Kognitif Mahasiswa Pendidikan Mipa Fkip Unigha Sigli. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 3(2), h. 22-34.
- Herdianawati, Savitri. Fitrihidajati, Herlina. Purnomo, Tarzan. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Inkuiri Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Daur Biogeokimia Kelas X. *BioEdu*. 2(1), h. 99-104.
- Prihatin. Prayitno, Baskoro Adi. Rinanto, Yudi. 2017. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Jamur Untuk

- Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boyolali. *Jurnal Inkuiri*. 6(1), h. 75-90.
- Pummawan, Archaree. 2007. The Development Of An E-Learning Module On The Sandy Shores Ecosystem For Grade-8 Secondary Students. *Educational Journal of Thailand*. 1(1), h. 95-110.
- Putra, Ahmad Dedi. Murtiani. Gusnedi. 2017. Pembuatan Modul Interaktif Terintegrasi *Guided Inquiry* Menggunakan Aplikasi Course Lab untuk Materi Usaha, Energy, Momentum dan Implus Pada Pembelajaran Fisika SMA Kelas X. *Pillar Of Physics Education*. 10, h. 01-08.
- Rahayudi, Bayu. 2011. *Dasar-Dasar Pemrograman Implementasi Dalam Bahasa Pascal*. UB press. Malang.
- Ramlan. Haeruddin. Kmaluddin. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran E-Materi Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. 1(2), h. 12-17.
- Sirate, Siti Fatimah S. Ramadhana, Risky. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Jurnal Pendidikan*. 6(2), h. 316-335.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Syarifuddin K. 2018. *Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.