

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Modul

1. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik, serta sesuai dengan usia dan tingkat pengetahuan mereka agar dapat melakukan pembelajaran mandiri. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran (Setiyadi, Ismail, & Gani, 2017).

Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri (Susilo, Siswandari, & Bandi, 2016). Menurut Agusta, Aseptianova, Hastiana, & Nuraini (2016) modul merupakan seperangkat pembelajaran mandiri yang disusun sedemikian rupa meliputi serangkaian pengalaman belajar dengan tujuan agar siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dan membantu menciptakan pembelajaran yang berkualitas.

Berdasarkan beberapa defenisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa modul merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk media cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dan siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru. Susilo, Siswandari, & Bandi (2016) menyatakan bahwa salah satu tujuan penyusunan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa.

Pembelajaran dengan modul akan memungkinkan peserta didik memiliki kecepatan tinggi dalam belajar dan akan lebih cepat menyelesaikan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Dengan demikian, modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, dan disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan menarik. Menurut Setiyadi, Ismail, & Gani (2017) proses pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal.

2. Karakteristik Modul

Dalam mengembangkan modul harus memiliki karakteristik yang diperlukan agar mampu menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi bagi siswa yang menggunakannya. Menurut Depdiknas (2008) modul dikatakan baik dan menarik apabila memiliki karakteristik sebagai berikut: *self instructional, self contained, stand alone, adaptif, user friendly*.

a. *Self Instructional*

Melalui modul tersebut peserta didik mampu belajar secara mandiri, dan tidak tergantung pada pihak lain (Depdiknas, 2008). Menurut Lestari (2014), untuk memenuhi karakter *self instructional*, diantaranya:

- 1) Tujuan harus dirumuskan dengan jelas.
- 2) Berisis materi pembelajaran yang disusun secara spesifik sehingga memudahkan siswa untuk belajar secara tuntas.
- 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- 4) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks dan lingkungan siswa.
- 5) Memberikan contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 6) Terdapat umpan balik, sehingga siswa dapat mengevaluasi tingkat penguasaan materi.
- 7) Memberikan rangkuman materi pembelajaran.
- 8) Tersedia informasi tentang referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

b. *Self Contained*

Self contained yaitu seluruh materi pelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh. Tujuan konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari

materi pembelajaran secara tuntas, karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh (Depdiknas, 2008).

c. *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Stand alone (berdiri sendiri), yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada bahan ajar tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain bahan ajar yang digunakan, maka modul tersebut tidak dikategorikan sebagai bahan ajar yang berdiri sendiri (Depdiknas, 2008).

d. *Adaptif*

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika bahan ajar tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap *up to date*, serta isi materi pembelajaran dan perangkat lunaknya dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu (Depdiknas, 2008).

e. *User Friendly*

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat dengan pemakaiannya. Setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat

membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly* (Depdiknas, 2008).

Widodo & Jasmadi (2008) menyatakan untuk menghasilkan modul yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, bahan ajar perlu dirancang dan dikembangkan dengan mengikuti kaidah elemen yang mensyaratkannya. Elemen yang harus dipenuhi dalam menyusun bahan ajar, diantaranya adalah:

1) Konsistensi

Konsistensi harus dipenuhi dalam hal bentuk dan huruf dari setiap halaman, disarankan untuk tidak menggunakan terlalu banyak variasi dalam bentuk dan ukuran huruf. Kerapian dalam setiap halaman terlihat pada jarak spasi yang konsisten, misalnya antar judul dengan isi (baris pertama), atau judul dengan sub judul, dan sub judul dengan isi sub judul, dan seterusnya.

Konsistensi dalam pemakaian spasi akan membuat pembaca lebih terarah. Selain konsisten tentang bentuk huruf, ukuran, dan spasi sebuah bahan ajar hendaknya konsisten juga dalam menetapkan batas (*margin*) dari pengetikan. Pemilihan bentuk huruf dan ukuran huruf hendaknya mempertimbangkan kemudahan bagi peserta didik untuk membacanya sesuai dengan karakteristik pembaca atau peserta didik. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan daya tarik terhadap bahan ajar tersebut.

2) Format

Konsistensi diharapkan juga menggunakan format yang sesuai, baik format kolom (bentuk kolom tunggal atau bentuk loran atau multi kolom) dan juga format paragraf yang sesuai.

3) Organisasi

Modul yang terorganisasi dengan baik akan memudahkan dan meningkatkan semangat peserta didik untuk membaca atau belajar menggunakan bahan ajar tersebut. Materi pembelajaran harus terorganisasi dengan baik, dalam arti membuat materi pembelajaran yang terdapat dalam bahan ajar tersusun secara sistematis. Secara umum pengorganisasian antara isi materi dan ilustrasinya (misalkan gambar, foto, peta, dan lainnya), antara paragraf yang satu dengan lainnya, antara judul dengan sub judul beserta uraiannya, ditujukan bagi kemudahan peserta didik dalam memanfaatkan bahan ajar tersebut untuk dapat belajar secara mandiri.

4) Perwajahan

Daya tarik peserta didik terhadap modul terkadang lebih banyak dari bagian cover, sehingga diharapkan bagian sampul diberikan gambar, kombinasi warna, dan ukuran huruf yang serasi, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, di dalam modul juga dapat diberikan tugas dan latihan yang dikemas sehingga peserta didik tidak merasa bosan menggunakan modul tersebut. Modul diberikan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri, untuk itu dalam modul diharapkan adanya sebuah spasi kosong atau halaman kosong

yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mencatat hal penting yang didapatkan ketika menggunakan modul tersebut.

3. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Modul

Sebagai bahan ajar dalam penggunaannya modul memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Kelebihan penggunaan modul dalam pembelajaran menurut Indriyanti (2010) *dalam* Hidayat (2017) adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi siswa.
- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui pada modul yang mana siswa berhasil dan belum berhasil.
- c. Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- d. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- e. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Selain memiliki kelebihan penggunaan modul juga memiliki kekurangan, antara lain:

- a. Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
- b. Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari guru untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap waktu peserta didik membutuhkan.
- c. Modul dirancang agar siswa dapat belajar mandiri. Hal ini menyebabkan kurangnya interaksi antar guru dan peserta didik.

4. Struktur Penulisan Modul

Penstrukturan modul bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang diajarkan. Struktur penulisan modul terbagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian pendahuluan, penyajian, dan penutup (Ristekdikti, 2017) .

a. Bagian pendahuluan

- 1) Deskripsi singkat.
- 2) Relevansi.
- 3) Indikator pencapaian kompetensi.

b. Bagian penyajian

- 1) Uraian materi.
- 2) Latihan.
- 3) Rangkuman.
- 4) Daftar pustaka.

c. Bagian penutup

- 1) Tugas atau lembar kerja.
- 2) Tes formatif.
- 3) Refleksi diri.

B. Inkuiri Terbimbing

1. Pengertian Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan yang bersifat ilmiah, dimana siswa akan menyampaikan ide-ide mereka sebelum topik tersebut dipelajari, siswa

melakukan penyelidikan serta menjelaskan fakta dan membandingkan secara saintifik.

Proses pembelajaran inkuiri ini berpusat pada siswa, sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip pembelajaran yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Dalam pembelajaran inkuiri ini, siswa dibimbing untuk dapat menggunakan atau mengkomunikasikan ide-ide, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan suatu pengetahuan baru. Selain itu, setiap siswa berkesempatan untuk memikirkan permasalahan yang muncul sehingga siswa akan mampu mengkaji permasalahan tersebut dan mampu untuk menemukan konsep sendiri.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu kegiatan belajar mengajar dengan pemilihan masalah yang ditentukan oleh guru dengan cara memberikan pernyataan yang mengarah pada penemuan konsep. Modul berbasis inkuiri terbimbing berisikan kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menganalisis, memecahkan permasalahan berdasarkan fakta yang ditemukan dan didesain untuk mendapatkan pemahaman konseptual (Ikhsan, Sutarno, & Prayitno, 2016). Sejalan dengan pendapat Amsiah (2017), proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Dalam proses pembelajaran inkuiri siswa diajak untuk bisa memiliki inisiatif untuk mengamati gejala alam, mengajukan penjelasan tentang apa yang mereka lihat, merancang dan melakukan pengujian untuk menunjang atau menentukan teori-teori mereka, menganalisis data, dan menarik kesimpulan dari data eksperimen (Kurniasih & Sani, 2016).

Inkuiri terbimbing diterapkan agar para siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari bukan hanya sebatas materi yang hanya dicatat saja kemudian dihapal, tetapi siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara berkelompok, sehingga dapat meningkatkan kemampuan interaksi sosial antar peserta didik untuk saling bertukar informasi. Inkuiri menuntut peserta didik untuk berpikir dan menempatkan mereka pada situasi yang melibatkan dalam kegiatan intelektual. Inkuiri terbimbing menuntut peserta didik memproses pengalaman belajar menjadi sesuatu yang bermakna dalam kehidupan nyata, sehingga peserta didik dibiasakan untuk produktif, analitis, dan kritis (Mulyasa, 2006 *dalam* Ikhsan, Sutarno, & Prayitno, 2016).

2. Tahap Pelaksanaan Inkuiri Terbimbing

Menurut Kurniasih & Sani (2016) secara umum proses pembelajaran inkuiri mengikuti 6 langkah berikut:

a. Orientasi

Pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif. Guru memberikan pemahaman topik, tujuan, pokok kegiatan, dan menjelaskan arti penting topik dan kegiatan belajar guna untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

b. Merumuskan masalah

Langkah ini dalam rangka membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki permasalahan.

c. Merumuskan hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji dan hipotesis perlu diuji kebenarannya.

d. Mengumpulkan data

Dari persoalan yang ada, peserta didik diajak untuk menemukan data-data yang menunjang pemecahan permasalahan yang ada, dan data tersebut nantinya akan diolah dan didiskusikan dengan teman ataupun secara individu.

e. Menguji hipotesis

Konsep ini adalah langkah untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan data yang didapat. Artinya jawaban yang didapat harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan.

f. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan dengan melihat hipotesis yang ada, dan proses ini bisa bersama dengan guru, jika peserta didik menemukan kesulitan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Inkuiri Terbimbing

Menurut Oktaria (2016) inkuiri merupakan model pembelajaran yang memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri.

a. Kelebihan inkuiri

- 1) Strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang.
- 2) Pembelajaran ini dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Pembelajaran ini merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan.
- 4) Pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat dengan siswa yang lemah dalam belajar.
- 5) Peserta didik akan memahami konsep dasar lebih baik.

b. Kekurangan inkuiri

- 1) Sulit untuk mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- 2) Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dalam kebiasaan siswa dalam belajar.
- 3) Memungkinkan untuk terjadi proses pembelajaran yang panjang sehingga akan terkendala waktu.

- 4) Selama ketentuan keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran, maka strategi ini akan sulit diimplementasikan.

C. Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing

Pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses interaksi antar pendidik dengan peserta didik, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka langsung ataupun tidak langsung. Dalam kegiatan pembelajaran penting dengan adanya suatu rancangan yang digunakan sebagai pedoman pada proses pembelajaran. Banyak model pembelajaran yang dapat menunjang proses pelaksanaan pembelajaran, namun dalam penelitian ini akan dikembangkan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan.

Modul berbasis inkuiri membuat siswa untuk terlatih dalam ketrampilan seperti mengamati, mengidentifikasi masalah, menganalisis serta mengkomunikasikan hasil (Utomo, 2018). Amsiah (2017) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran berbasis inkuiri, guru dapat memfasilitasi peserta didik secara penuh atau sebagian kecil saja melalui petunjuk yang diberikan oleh guru sehingga siswa mampu menemukan permasalahannya sampai dengan jawaban dari permasalahan tersebut. Lebih lanjut Pratiwi (2018) juga berpendapat bahwa pembelajaran berbasis inkuiri merupakan suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi guna mencari jawaban ataupun memecahkan masalah terhadap pertanyaan menggunakan kemampuan berpikir yang logis. Pembelajaran inkuiri peserta didik terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar.

Berdasarkan hasil penelitian Sodikun, Sugiyarto, & Prayitno (2015) menyatakan produk modul berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan memiliki karakteristik tertentu. Karakteristik yang membedakan modul beredar di pasaran dengan modul yang dikembangkan antara lain modul ini selain dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri modul ini juga dirancang untuk pembelajaran kelompok. Karakteristik lain modul berbasis inkuiri terbimbing ini adalah modul ini diperuntukan untuk peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri, yang di dalamnya memuat sintak inkuiri terbimbing. Penemuan konsep hampir diperoleh melalui kerja kelompok mulai dari identifikasi masalah sampai kegiatan menyimpulkan hasil kegiatan sehingga dalam modul ini melatih sikap ilmiah.

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas peneliti berpendapat bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, yaitu memberikan peluang bagi siswa untuk mencari sendiri atau memecahkan masalah sesuai dengan sintaks inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing ini pula dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir secara sistematis, kritis dan logis.

D. Keterkaitan Inkuiri Terbimbing Dengan Materi Sistem Pencernaan

Pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kelebihan dan kekurangan. Terlepas dari kelebihan dan kekurangannya, pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membangkitkan gairah peserta didik karena peserta didik terlibat langsung dalam

belajar sehingga termotivasi untuk belajar dan pada akhirnya akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan sikap ilmiah. Sejalan dengan pernyataan (Lahasidi, 2014) bahwa pembelajaran inkuiri merupakan tingkah laku yang terlibat dalam usaha manusia untuk menjelaskan secara rasional fenomena yang memancing rasa ingin tahu dan berkaitan aktif dengan aktivitas serta ketrampilan aktif yang fokus pada pencarian pengetahuan atau pengalaman untuk memuaskan rasa ingin tahu.

Materi sistem pencernaan pada manusia termasuk materi sulit untuk dipahami oleh siswa karena di dalamnya terdapat istilah-istilah yang cukup baru bagi siswa serta cakupannya yang cukup luas. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu (2011) menyatakan materi sistem pencernaan pada manusia bersifat abstrak yang berarti tidak dapat dilihat secara langsung oleh siswa, sehingga diperlukannya suatu metode yang akan membantu siswa untuk memudahkan dalam memahami materi dan menemukan konsep sendiri secara aktif, kreatif dan menyenangkan. Karena materi ini identik dengan penemuan maka siswa dituntut menemukan suatu konsep sendiri, sehingga inkuiri terbimbing ini tepat untuk menyampaikan materi tersebut. karena pada pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan dituntut aktif, kreatif, dalam menemukan konsep.

Sejalan dengan pendapat Lahasidi (2014) inkuiri terbimbing berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan rasa percaya diri.

E. Penelitian Yang Relevan

Judul penelitian yang peneliti ambil tidak lepas dari kajian penelitian sebelumnya. Kajian penelitian sebelumnya yang relevan diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Oktaria, Y (2016). Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh nilai rata-rata yaitu, ahli materi sebesar 91,05 % dikategorikan sangat layak, ahli media sebesar 81,00% dikategorikan sangat layak, ahli bahasa sebesar 87,14 % dikategorikan sangat layak, dengan demikian produk yang dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Amsiah, S (2017). Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa Modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing pada gaya magnet dinyatakan efektif dan menarik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Setyowati, Retno Wulan (2013). Hasil penelitian ini yaitu menurut 5 guru menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan mempunyai kualitas sangat baik dengan skor rata-rata 126,6 dari skor maksimal 140. Kualitas modul menurut 15 orang siswa SMA adalah sangat baik dengan skor rata-rata 80 dari skor 85. Kualitas modul menurut 15 orang siswa SMA adalah sangat baik dengan skor rata-rata 80 dari skor 85.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Yulita (2018). Berdasarkan hasil perhitungan validasi modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan penilaian ahli materi sangat baik (SB) dengan skor 132 dan tingkat persentase keidealan 90,20%. Penilaian ahli media sangat baik (SB) dengan skor 107 dan

tingkat persentase ideal 93,71%. Penilaian ahli bahasa sangat baik (SB) dengan skor 21 dan tingkat persentase 82,5%. Penilaian ahli pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing sangat baik (SB) dengan skor 69 dan tingkat persentase keidealan 84,07%. Sedangkan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan sangat baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 94,21%. Validasi keterampilan proses dasar sains ditentukan berdasarkan hasil uji paired sample t-test, dengan hasil perhitungan t hitung 3,065 dan t tabel 2,064, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses dasar sains yang signifikan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil keseluruhan dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sudah layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa kelas IV SD/MI.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Rohmiyati, Ashadi, & Utomo (2016). Berdasarkan hasil penelitian modul kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi reaksi oksidasi dan reduksi yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran kimia dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan (2016). Berdasarkan hasil penelitian kelayakan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem gerak manusia dilihat dari hasil validasi ahli materi soal berkategori sangat baik dengan persentase nilai sebesar 95.83%, ahli pengembangan modul ajar berkategori baik dengan persentase nilai sebesar 76.78%, ahli pengembangan

perangkat pembelajaran berkategori sangat baik dengan persentase nilai sebesar 96.35%, dan ahli praktisi bahasa berkategori baik dengan persentase nilai sebesar 77.77%, penilaian dari praktisi pendidikan berkategori sangat baik dengan persentase nilai sebesar 95.77% dan penilaian dari siswa berkategori baik dengan persentase nilai sebesar 84.99%. Selain itu modul biologi berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawati, Fatmaryanti, & Ngazizah (2013). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing untuk mengoptimalkan sikap ilmiah peserta didik hasil pengembangan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada pokok bahasan listrik dinamis.
8. Penelitian ini dilakukan oleh Kalemben, Rumahorbo, & Siallagan (2018). Berdasarkan keseluruhan hasil validasi dari validator modul dikategorikan sangat layak dengan persentase nilai sebesar 99,40%, praktisis pendidikan IPA sebesar 90% dengan kriteria sangat baik, dan hasil uji coba skala kecil sebesar 84,16% dengan kriteria sangat baik . Modul IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis dapat meningkatkan ketrampilan proses sains siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Jayapura.
9. Penelitian ini dilakukan oleh Khoirudin (2016), jenis penelitian ini adalah *Research and Development* yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis data kelayakan, modul

dikategorikan baik digunakan sebagai bahan ajar pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya.

10. Penelitian ini dilakukan oleh Habsari, Suciati, & Maridi (2016). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing disertai ID pada materi Pencemaran Lingkungan untuk memberdayakan KPS dan KI dengan sintaks inkuiri terbimbing; 2) Berdasarkan penilaian dari ahli, praktisi, dan respon siswa yang secara keseluruhan memberikan kategori sangat baik pada produk pengembangan dan layak digunakan di SMA Kota Madiun.

Berdasarkan penelitian yang relevan di atas dapat disimpulkan bahwa perbedaan penelitian yang akan peneliti buat dengan kesepuluh penelitian relevan di atas adalah pada materi, serta jenjang pendidikan yang dijadikan subjek penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016).

Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan akan dilaksanakan di kelas XI MA Assalam Al-Islami, Sungai Lilin. Sasaran penelitian ini adalah pembuatan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui kelayakan modul ini dengan cara peneliti memberikan kuisioner kepada guru dan siswa kelas XI MA Assalam Al-Islami sebagai responden.

B. Metode Penelitian Pengembangan

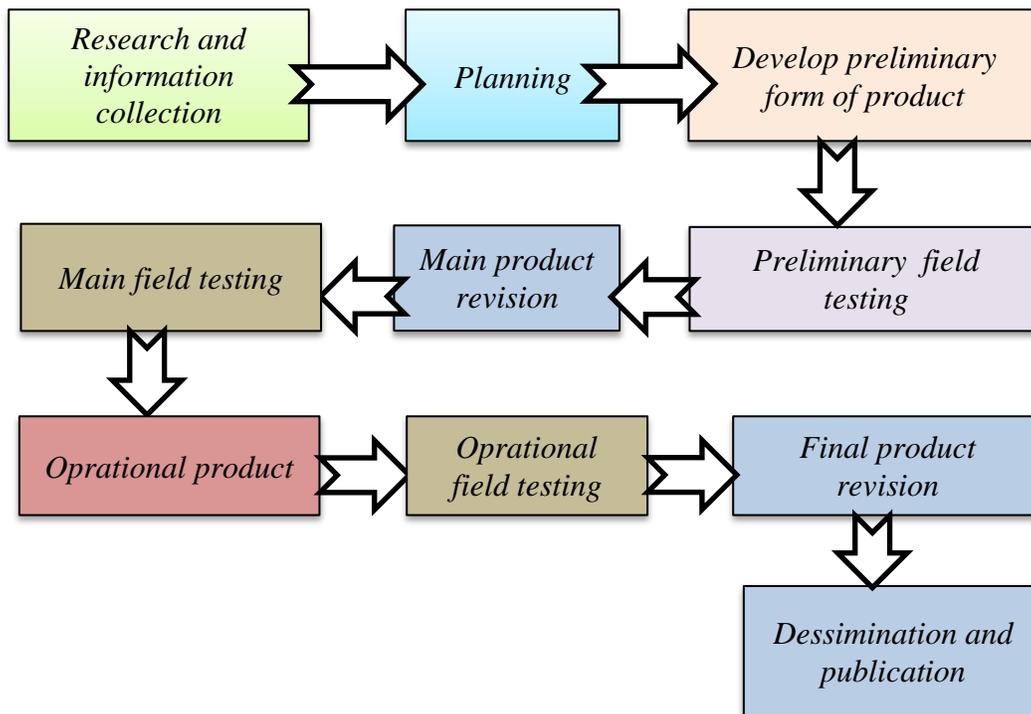
Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan dari model prosedur Borg & Gall (1983). Langkah-langkah R&D dengan mengacu prosedur pengembangan dari Borg & Gall (1983) meliputi sepuluh langkah dalam penelitian R&D (*Research and Development*). Menurut Mulyatiningsih (2011), kesepuluh langkah dari metode penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. *Research and Information Collection*. Penelitian dan pengumpulan informasi, meliputi analisis kebutuhan, *review literature*, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan membuat laporan yang terkini.

2. *Planning*. Pada tahap ini merupakan tahap menetapkan rancangan model untuk memecahkan masalah yang telah ditemukan yang meliputi perumusan tujuan, penentuan urutan kegiatan setiap tahapan penelitian, dan uji coba kelayakan (dalam skala kecil).
3. *Develop Priliminary Form a Product*. Pada tahap ini dilakukan penyusunan draft awal modul, penyiapan materi pembelajaran, dan penyusunan perangkat yang diperlukan seperti penyusunan matriks kegiatan modul, indikator modul, dan kisi-kisi soal. Pada tahap ini produk awal berupa draf 1 yang akan divalidasi untuk mengetahui kelayakan produk sebelum uji coba lapangan terbatas. Tahap ini berupa penilaian dari ahli seperti validator ahli materi, ahli bahasa, dan ahli penyajian bahan ajar.
4. *Preliminary Field Testing*. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba lapangan awal dalam skala kecil dengan melibatkan 6-12 responden. Pengumpulan data pada tahap uji coba lapangan awal ini dilakukan dengan menggunakan lembar angket.
5. *Main Product Revision*. Pada tahap ini dilakukan revisi produk awal didasarkan pada saran pada uji lapangan skala kecil.
6. *Main Field Testing*. Pada tahap ini dilakukan uji lapangan utama dengan melibatkan 30-100 responden.
7. *Operational Product Revision*. Melakukan revisi terhadap produk utama yaitu kegiatan penyempurnaan produk hasil uji lapangan.
8. *Operational Field Testing* (Melakukan uji lapangan) pada tahap ini melakukan uji lapangan operasional atau implementasi produk dengan melibatkan 40-400

responden, pengujian dilakukan melalui angket, wawancara dan observasi, dan analisis hasil.

9. *Final Product Revision* (Melakukan revisi terhadap produk akhir) penyempurnaan didasarkan saran dari uji lapangan.
10. *Dissemination and implememtasion* (Mendeseminasikan dan mengimplementasikan produk). Tahap ini merupakan langkah menyebarluaskan produk yang dikembangkan pada masyarakat luas atau *stakholders* yang terkait dengan produk. Kesepuluh langkah penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg and Gall (1983) dalam Mulyatiningsih (2011) tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R & D) (Sumber : Mulyatiningsih, 2011)

Dari kesepuluh tahap tersebut, penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan tahapan 1 sampai 5 karena dasar pertimbangan waktu dan biaya. Menurut Mulyatiningsih (2011), apabila dalam uji coba ternyata tidak ditemukan kekurangan maka prosedur pengembangan produk dapat dipersingkat dengan meniadakan langkah ke 6, 7, 8 dan 9. Menurut Sudaryono (2016), dalam pemilihan metodologi penelitian selain mempertimbangkan metodologi terdahulu yang digunakan dalam penelitian sejenis juga akan sangat dipengaruhi dengan batasan sumberdaya, yaitu waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti.

C. Prosedur Pengembangan

Langkah penelitian dan pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan kelas XI MA Assalam Al-Islami menggunakan langkah yang mengacu dari prosedur pengembangan Borg & Gall (1983). Prosedur pengembangan yang dilaksanakan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ke-lima. Adapun tahap pengembangannya adalah sebagai berikut:

1. Research and Information Collection.

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan untuk memperoleh informasi mengenai rancangan awal produk, diantaranya kegiatan studi pustaka dan studi lapangan.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari semua informasi terkait dengan pengembangan modul berbasis Inkuiri terbimbing. Hal yang dilakukan peneliti ialah mencari berbagai sumber mengenai karakteristik dari modul berbasis model Inkuiri

terbimbing melalui berbagai sumber dan penelitian terdahulu. Hal ini peneliti gunakan sebagai acuan dalam mengembangkan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan kelas XI MA Assalam Al-Islami.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan (observasi) dilakukan untuk menemukan permasalahan dalam menunjang kegiatan pembelajaran Biologi yang berkaitan dengan aspek guru, siswa, bahan ajar, serta metode pembelajaran, dalam hal ini pengumpulan data pada tahap ini menggunakan beberapa instrumen diantaranya adalah wawancara, dan angket, hasil nilai ulangan harian kelas XI dalam satu semester, analisis hasil Ujian Nasional (UN), dan analisis bahan ajar.

1) Wawancara

Wawancara dilakukan secara terbuka dengan menggunakan pedoman wawancara hanya berupa garis besar permasalahan (Sugiyono, 2016). Melalui wawancara peneliti dapat memperoleh permasalahan dan potensi yang harus diteliti yang lebih mendalam dari responden, dalam hal ini peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi serta 5 orang siswa kelas XI MA Assalam Al-Islami. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru biologi dan siswa diperoleh informasi bahwa terjadi proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru (*Teacher Centered*) dimana guru masih menggunakan metode ceramah. Selain itu penggunaan bahan ajar dari penerbit yang memiliki aspek inkuiri nya masih tergolong rendah. Adapun instrumen lengkap wawancara guru dapat dilihat pada Lampiran 1.

2) Lembar Kuisisioner

Pada penelitian pengembangan ini lembar kuisisioner yang digunakan ialah dengan menggunakan skala Guttman (Sugiyono, 2016). Lembar kuisisioner diajukan pada 5 orang siswa kelas XI MA Assalam Al-Islami. Angket ditujukan untuk mengambil data awal sebagai acuan pengembangan modul biologi berbasis model Inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan. Adapun instrumen lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

3) Analisis Bahan Ajar

Bahan ajar yang dianalisis berupa buku biologi yang digunakan di MA Assalam Al-Islami. Analisis buku dilakukan berdasarkan aspek inkuiri, dapat dilihat pada lampiran 3. Adapun sintaks inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut: a) Orientasi; b) Merumusan Masalah; c) Merumuskan Hipotesis; d) Mengumpulkan Data e) Menguji Hipotesis; dan f) Merumuskan Kesimpulan. Analisis buku ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ketercapaian aspek inkuiri. Menurut Prihardina (2016) cara perhitungan analisis buku dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan Indikator}}{\text{Skor Maksimal Perindikator}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil analisis buku yang digunakan di sekolah pada materi sistem pencernaan menunjukkan bahwa aspek inkuiri didapatkan rata-rata sebesar 28,57% dengan kategori rendah.

2. *Planning*

Tahap perencanaan merupakan tahap dimana peneliti melakukan persiapan tentang semua hal yang berkaitan dengan pembuatan modul ajar berbasis model inkuiri terbimbing (Winarno, 2013). Adapun kegiatan yang dilakukan ialah sebagai berikut:

- a. Menentukan sasaran penelitian yaitu siswa kelas XI MA Assalam Al-Islami.
- b. Menentukan sub pokok bahasan materi sistem pencernaan.
- c. Menyusun indikator modul.
- d. Menentukan tujuan pembelajaran modul berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.
- e. Menyusun matrik kegiatan modul berbasis inkuiri terbimbing, dan disesuaikan dengan sintak inkuiri terbimbing.
- f. Menyusun kisi-kisi soal berdasarkan indikator sesuai sintaks inkuiri terbimbing.
- g. Menentukan format dan isi modul berdasarkan sintak inkuiri terbimbing.
- h. Menentukan prosedur yang dilakukan peneliti mulai dari prosedur pengembangan draf produk, validasi ahli, uji coba lapangan terbatas serta analisis data.

3. *Develop Preliminary Form Of Product*

Pengembangan modul berbasis model inkuiri terbimbing disusun berdasarkan indikator modul, tujuan dan matriks kegiatan. Pengembangan modul ini diawali dengan penyusunan draft modul yang diantaranya: 1) Judul; 2) *Cover* 3) Modul; 4) Kata pengantar; 5) Daftar isi; 6) Bagian-bagian modul; 7) Petunjuk penggunaan

modul; 8) Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); 9) Deskripsi singkat; 10) Relevansi; 11) Indikator pencapaian kompetensi; 12) Materi; 13) Lembar kerja; 14) Rangkuman; 15) Daftar pustaka; 16) Tes formatif; 17) Refleksi diri; 18) Kunci jawaban; 19) Soal evaluasi 20) Glosarium; dan 21) Indeks. Setelah dilakukan pengembangan modul, maka tahap selanjutnya adalah validasi ahli dengan tujuan proses permintaan persetujuan pengesahan terhadap kelayakan modul yang telah dibuat. Validasi ini dilakukan oleh validator ahli seperti validator ahli materi, validasi ahli bahan ajar, dan validasi ahli bahasa dengan menggunakan instrumen angket, dapat dilihat pada lampiran 10. Angket ini mengacu pada skala likert dengan kriteria skor 1= sangat tidak baik, 2= tidak baik, 3= baik, 4= sangat baik (Sugiyono, 2016).

Tabel 3.1 Skala Likert

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1.	Sangat tidak baik	1
2.	Tidak baik	2
4.	Baik	3
4.	Sangat baik	4

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Tujuan dilakukannya validasi adalah mengetahui kelayakan modul yang telah dibuat. Adapun hasil validasi tim ahli dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk data pendapat dan saran serta deskriptif kuantitatif untuk analisis skor yang merujuk perhitungan nilai rata-rata berdasarkan pendapat Arikunto (2014), dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100$$

Keterangan:

P : Kelayakan

$\sum x$: Jawaban jumlah pilihan

$\sum x_i$: Jumlah jawaban tertinggi

Selanjutnya hasil persentase keseluruhan komponen kemudian diinterpretasikan kedalam kategori kelayakan (Sugiyono, 2016).

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan

Skor Persentase (%)	Kategori
90-100	Sangat Layak, tidak perlu revisi
75-89	Layak, tidak perlu revisi
65-74	Cukup Layak, perlu revisi
55-64	Kurang layak, perlu revisi
0-54	Sangat Kurang Layak, revisi total

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Pengembangan Modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan kelas XI MA Assalam Al-Islami ini akan dinyatakan layak secara teoritis apabila presentase kelayakan adalah 75-89%.

4. *Preliminary Field Testing*

Uji coba lapangan terbatas dilakukan di MA Assalam Al-Islami pada bulan Juli 2019, dengan melibatkan seorang guru biologi dan 12 sampel siswa kelas XI IPA dari jumlah seluruh populasi yaitu 66 siswa. Menurut Mulyatiningsih (2011) uji lapangan terbatas dilakukan dengan melibatkan 6-12 responden. Sejalan dengan pendapat Sukmadinata (2017) bahwa uji lapangan awal diberikan kepada 6 sampai dengan 12 subjek uji coba.

a. Penilaian Oleh Praktisi Pendidikan (Guru Biologi)

Penilaian oleh praktisi pendidikan (guru biologi) yang berjumlah satu orang di MA Assalam Al-Islami. Penilaian ini bertujuan untuk mendapatkan data berupa penilaian terhadap produk modul yang berkaitan dengan kesesuaian isi modul, materi, evaluasi, penyajian, bahasa atau keterbacaan, serta tampilan modul berbasis model inkuiri terbimbing.

b. Uji Kelompok Kecil

Tahap uji lapangan skala kecil dilakukan pada siswa kelas XII MA Assalam Al-Islami yang berjumlah 12 siswa. Penilaian modul pada tahap uji skala kecil ini berkaitan dengan aspek isi modul, penyajian, dan keterbacaan.

Analisis data pada uji coba lapangan ini ialah secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk analisis penilaian perorang praktisi pendidik (guru biologi) dan siswa menggunakan angket. Angket ini mengacu pada skala likert yang dapat dilihat pada Tabel 3.1. Adapun hasil penilaian dari praktisi dan subjek uji coba dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk data pendapat dan saran serta deskriptif kuantitatif untuk analisis skor yang merujuk penilaian yang diinterpretasikan kedalam kategori kelayakan yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

5. *Main Product Revision*

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

C. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Agustus 2019. Secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.2.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pengembangan modul berbasis model inkuiri terbimbing ini menggunakan prosedur pengembangan dari model Borg and Gall (1983) yang diadaptasi oleh Mulyatiningsih (2011) yang dibatasi menjadi lima tahapan yang terdiri dari: 1) *Research and Information Collection*; 2) *Planning*; 3) *Develop Priliminary Form a Product*; 4) *Preliminary Field Testing*; 5) *Main Product Revision*. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti:

1. *Research and Information Collection.*

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan untuk memperoleh informasi mengenai rancangan awal produk, diantaranya kegiatan studi pustaka dan studi lapangan.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi terkait pengembangan bahan ajar yang efektif dalam pembelajaran Biologi. Adapun hasil studi pustaka, bahwa untuk meningkatkan kemampuan ilmiah serta hasil belajar siswa guna mencapai keberhasilan dalam tujuan pendidikan, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan modul yang dilengkapi model pembelajaran sebagai bahan ajar yang digunakan untuk melatih kamandirian belajar siswa. Modul merupakan bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, sehingga mempermudah siswa untuk mengembangkan hasil pemikirannya di dalam modul, serta mampu menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, modul berbasis model pembelajaran akan menggambarkan aktifitas yang akan

dilakukan oleh siswa sehingga proses belajar siswa pun lebih terarah. Adapun model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan ilmiah serta hasil belajar siswa adalah model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran ini menanamkan dasar berpikir ilmiah siswa, dan siswa akan banyak belajar mandiri, serta dapat mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Pemilihan materi dalam modul didasarkan pada hasil ulangan harian siswa kelas XI dan analisis nilai Ujian Nasional (UN), yang menunjukkan materi Sistem Pencernaan diperoleh daya serap siswa dengan skor perolehan rata-rata yang rendah. Hasil nilai ulangan harian siswa kelas XI MA Assalam Al-Islami, yaitu pada Tabel 4.1 secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4, sedangkan pencapaian skor pada materi Sistem Pencernaan di MA Assalam Al-Islami yaitu pada Tabel 4.2, secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 4.1 Hasil Nilai Ulangan Harian

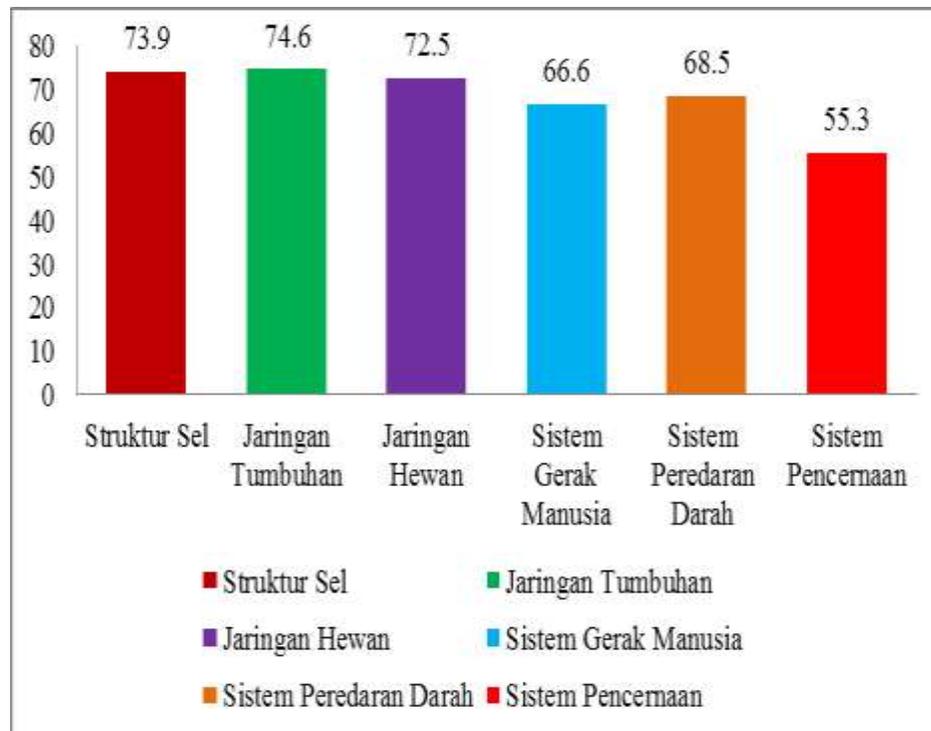
No	Mata Pelajaran	Nilai Rata-rata
1	Struktur Sel	73,9
2	Jaringan Tumbuhan	74,6
3	Jaringan Hewan	72,5
4	Sistem Gerak Manusia	66,6
5	Sistem Peredaran Darah	68,5
6	Sistem Pencernaan	55,3

Tabel 4.2 Analisis Hasil Ujian Nasional MA Assalam Al-Islami

Tahun pelajaran	Sekolah	Kabupaten	Provinsi	Nasional
2015/2016	13,73%	38,90%	30,28%	46,84%
2016/2017	32,81%	33,61%	47,22%	57,81%
2017/2018	27,27%	30,17%	37,86%	43,17%

(Sumber : BSNP, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil ulangan harian siswa kelas XI IPA Pi MA Assalam AL-Islami selama satu semester dapat disajikan dalam bentuk histogram. Histogram hasil nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA Pi MA Assalam Al-Islami dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Histogram Hasil Ulangan Harian

b. Studi Lapangan

Studi lapangan (observasi) dilakukan untuk menemukan permasalahan dalam menunjang kegiatan pembelajaran biologi yang berkaitan dengan aspek guru, siswa, bahan ajar, serta metode pembelajaran, dalam hal ini pengumpulan data pada tahap ini menggunakan beberapa instrumen diantaranya adalah wawancara, lembar kuisioner, dan analisis bahan ajar.

1) Wawancara

Peneliti melakukan wawancara terhadap guru biologi untuk memperoleh permasalahan dan potensi yang harus diteliti. Kegiatan wawancara ini meliputi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan: (1) Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dalam hal ini proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dan guru masih menerapkan metode ceramah dalam proses pembelajaran; (2) Penggunaan bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran, dalam hal ini untuk menunjang proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku dari penerbit yang disediakan sekolah.

2) Lembar Kuisisioner

Berdasarkan lembar kuisisioner analisis kebutuhan siswa dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, guru menggunakan metode ceramah sehingga siswa cenderung hanya menerima materi yang diberikan guru dan belum mampu mengembangkan konsep materi yang diperoleh. Penggunaan bahan ajar masih sebatas buku dari penerbit yang disediakan sekolah.

3) Analisis Bahan Ajar

Bahan ajar yang dianalisis adalah berupa buku biologi dari penerbit yang disediakan sekolah. Analisis bahan ajar ini dilakukan sebagai acuan untuk mengembangkan bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan ilmiah serta hasil belajar siswa. Adapun analisis buku, dilakukan berdasarkan indikator modul yang telah ditetapkan dan meliputi aspek inkuiri. Berdasarkan hasil analisis buku

pada materi sistem pencernaan menunjukkan bahwa aspek inkuiri didapatkan dengan persentase 28,57% dengan kategori rendah.

2. *Planning* (Perencanaan)

Tahap perencanaan disusun berdasarkan hasil tahap penelitian dan pengumpulan informasi. Tahap perencanaan digunakan sebagai dasar penyiapan rancangan awal penyusunan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan kelas XI MA Assalam Al-Islami yang menggunakan indikator modul yang telah ditentukan sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, serta menyiapkan prosedur penelitian untuk uji kelayakan produk. Adapun data yang diperoleh dari kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian pengembangan ini dilakukan pada siswa kelas XII IPA pi MA Assalam Al-Islami tahun ajaran 2019/2020.
- b. Menyusun sub pokok bahasan materi pada modul disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Sub pokok bahasan modul terdiri menjadi dua sub pokok bahasan, yaitu: 1) Zat makanan dan fungsinya bagi tubuh; 2) Sistem pencernaan dan gangguan sistem pencernaan.
- c. Indikator modul disusun berdasarkan KD 3.7 dengan menggambarkan ranah kognitif dan menyesuaikan sintaks inkuiri inkuiri terbimbing yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
- d. Matriks modul disusun berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing untuk menentukan format aktivitas di dalam modul, yaitu dimulai dengan tahap orientasi,

merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Secara lengkap matriks dapat dilihat pada Lampiran 10.

- e. Kisi-kisi soal disusun berdasarkan indikator modul. Secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11.
- f. Modul yang dikembangkan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: (1) Pendahuluan yang terdiri dari deskripsi singkat, relevansi, indikator pencapaian kompetensi; (2) Penyajian yang terdiri dari uraian materi, rangkuman, dan daftar pustaka; (3) Penutup yang terdiri dari lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing, tes formatif, refleksi diri, kunci jawaban, glosarium, dan indeks.
- g. Menentukan prosedur terkait pengembangan modul, dari prosedur pengembangan modul, validasi ahli, uji lapangan terbatas serta analisis data.

3. *Develop Priliminary Form a Product*

Adapun hasil dari tahap pengembangan draf produk awal yaitu sebagai berikut.

a. *Cover* modul

Modul yang disusun dalam penelitian ini memiliki sampul yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu: (1) Logo K13; (2) Judul modul; (3) Sasaran pengguna; (4) Nama Penulis; (5) Identitas Universitas. Berikut merupakan tampilan gambar sampul modul pada Gambar 4.2.



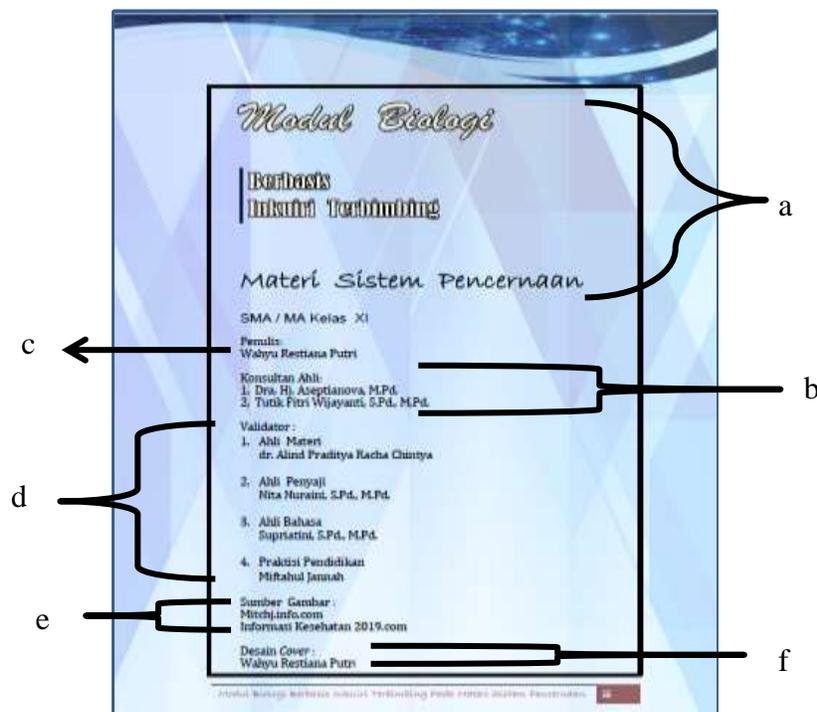
Gambar 4.2 Tampilan sampul modul

Keterangan gambar :

- a) Logo K13
- b) Judul modul
- c) Nama penulis
- d) Sasaran pengguna
- e) Nama instansi
- f) Logo instansi

b. Lembar identitas modul (Halaman Prancis)

Lembar identitas modul berisikan judul modul, penulis, dan pihak yang terlibat dalam pembuatan modul, diantaranya: (1) Judul modul yaitu modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan; (2) Nama penulis; (3) nama konsultan ahli; (4) Nama validator ahli; (5) Sumber gambar; (6) Desain cover; (7) Layout. Adapun tampilan lembar identitas dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan identitas modul

Keterangan gambar :

- a. Judul modul
- b. Konsultan ahli
- c. Nama penulis
- d. Validator ahli
- e. Sumber gambar
- f. Desain cover

b. Kata pengantar

Kata pengantar memuat informasi mengenai peran modul dalam proses pembelajaran dan harapan penulis atas modul yang disusun, serta kesediaan penulis dalam menerima kritik dan saran. Adapun tampilan kata pengantar dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan kata pengantar

c. Daftar isi

Daftar isi berisikan daftar dari seluruh isi modul yang disertai nomor halaman yang akan mempermudah pengguna dalam memahami isi disetiap bagian modul. Adapun tampilan daftar isi dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Daftar Isi

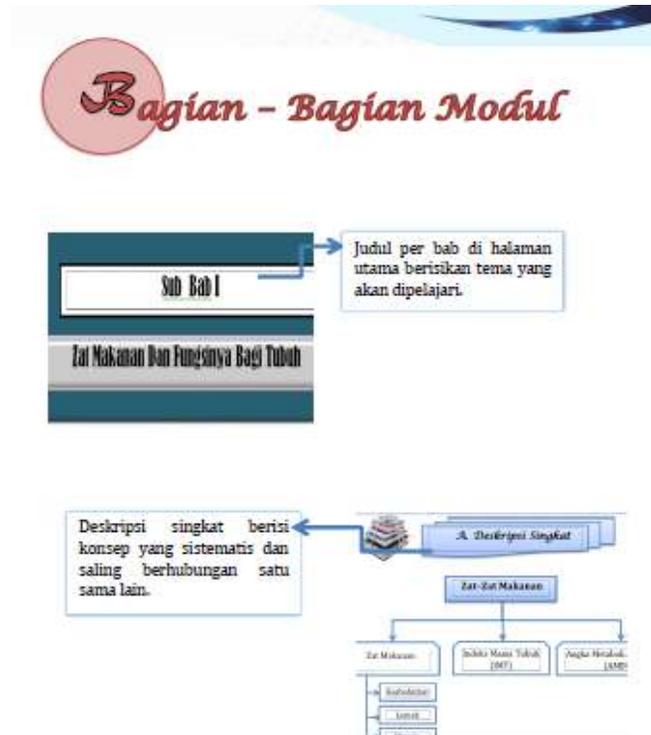
	Halaman
Halaman Muka	ii
Halaman Penulis	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Bagian-Bagian Modul	vi
Perujuk Penggunaan Modul	vii
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	viii
Sub BAB 1 Zat Makanan dan Fungsinya Bagi Tubuh	
Deskripsi Singkat	1
Relevansi	1
Indikator Pencapaian Kompetensi	2
Apersepsi	2
Materi Pembelajaran	3
A. Pengertian Makanan	3
B. Zat-zat makanan	4
C. Angka Metabolisme Tubuh (AMT)	11
D. Indeks Massa Tubuh (IMT)	13
Lembar Kerja Berbasis Inkuiri Terbimbing	14
Rangkuman	24
Daftar Pustaka	25
Tes Formatif 1	26

Modul Biologi Kelas XI IPS Terintegrasi PAIKU Tahun Pelajaran 2018/2019

Gambar 4.5 Tampilan daftar isi

d. Bagian-bagian modul

Bagian-bagian modul berisikan penjelasan singkat guna mempermudah siswa dalam menggunakan modul. Adapun tampilan bagian-bagian modul dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan bagian-bagian modul

e. Petunjuk penggunaan modul

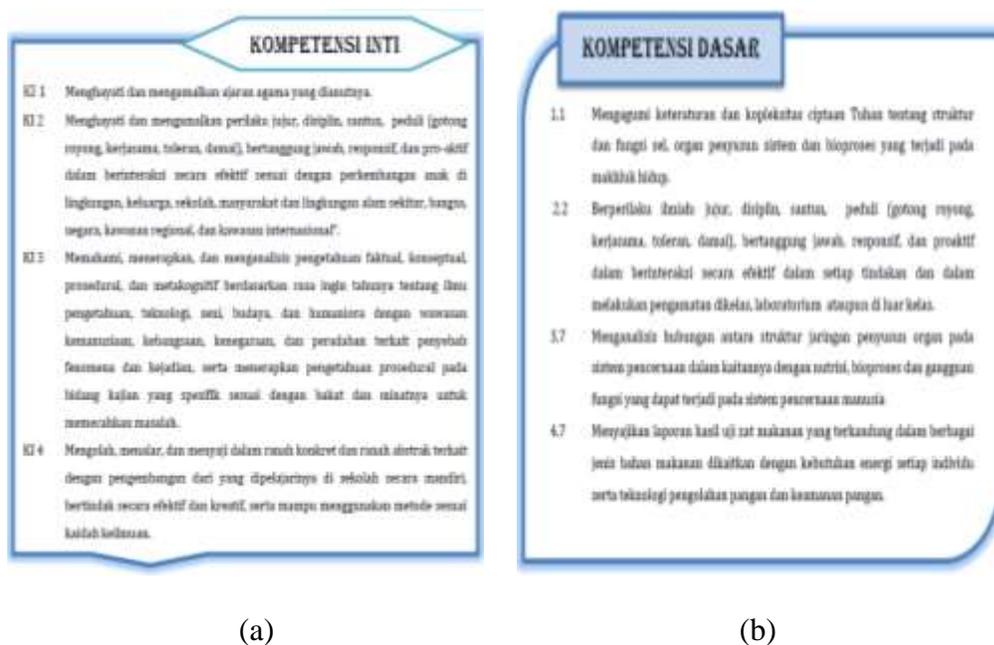
Petunjuk penggunaan modul berisikan langkah-langkah yang harus diikuti siswa dalam menggunakan modul, sehingga pembelajaran lebih terarah. Adapun tampilan petunjuk penggunaan modul dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan petunjuk modul

f. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti (KI) merupakan tingkat kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi lulusan pada setiap tingkat, kelas, atau program. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) merupakan kompetensi yang bersumber pada kompetensi inti yang harus dikuasai siswa baik dari segi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Kompetensi dasar yang digunakan adalah 3.7 dan 4.7 mengenai sistem pencernaan. Adapun tampilan KI dan KD dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan kompetensi (a) Kompetensi Inti (KI) (b) Kompetensi Dasar (KD)

h. Judul sub bab

Judul sub bab menggambarkan materi yang akan dituangkan di dalam modul.

Adapun tampilan sub bab dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan sub bab materi

Keterangan :

a) Judul sub bab materi

i. Deskripsi singkat

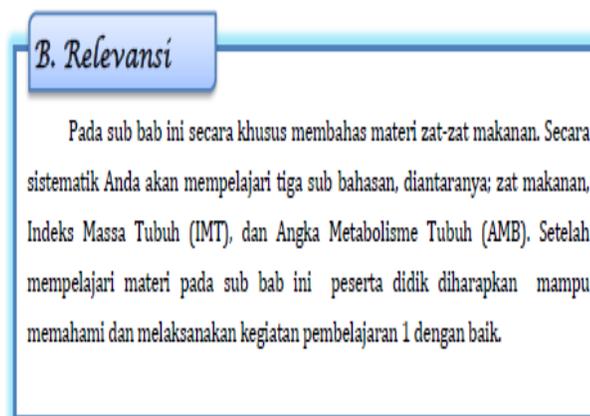
Deskripsi singkat berisikan gambaran konsep materi yang akan dipelajari di setiap sub bab secara sistematis dan berhubungan satu sama lain guna mendorong, menstimulus, merangsang berpikir siswa. Adapun tampilan deskripsi singkat dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan deskripsi singkat

j. Relevansi

Relevansi berisikan keterkaitan materi antara satu bahasan dengan bahasan selanjutnya. Adapun tampilan relevansi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan relevansi

k. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi meliputi kriteria pencapaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penulisan indikator pencapaian kompetensi bertujuan untuk membantu siswa mengetahui tingkat pengetahuan, sikap atau keterampilan yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran di dalam modul. Adapun tampilan indikator pencapaian kompetensi dapat dilihat pada Gambar 4.12.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Sikap:

- 2.1.1 Bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok.
- 2.1.2 Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang telah diperintahkan di dalam modul.
- 2.1.3 Teliti dalam melaksanakan tugas yang telah diperintahkan di dalam modul.

Indikator Pengetahuan:

- 3.7.1 Memahami jenis zat dan kandungan makanan.
- 3.7.2 Membuat rumusan masalah tentang jenis-jenis bahan makanan serta kandungannya.
- 3.7.3 Membuat hipotesis tentang jenis-jenis bahan makanan serta kandungannya.
- 3.7.4 Mengidentifikasi zat makanan melalui kegiatan praktikum.
- 3.7.5 Menganalisis hubungan antara zat-zat makanan dan fungsinya bagi tubuh.
- 3.7.6 Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT).
- 3.7.7 Mengitung Angka Metabolisme Basal (AMB).
- 3.7.8 Membuat kesimpulan hasil pengamatan.

Indikator Keterampilan:

- 4.7.1 Melakukan percobaan uji zat makanan terhadap berbagai jenis bahan makanan.
- 4.7.2 Menyajikan laporan praktikum.

Gambar 4.12 Tampilan Indikator pencapaian kompetensi

1. Materi

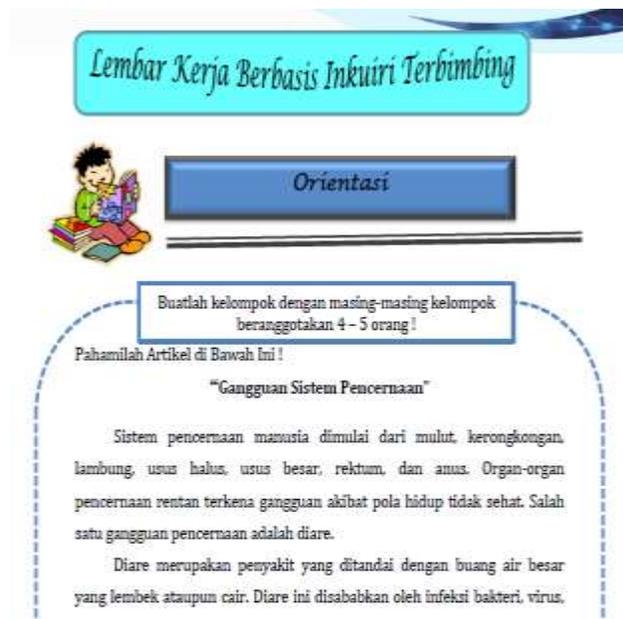
Uraian materi merupakan penjelasan materi yang akan dipelajari secara terperinci dan terorganisasi dengan urutan serta susunan yang sistematis, sehingga siswa akan mudah memahami materi yang disajikan di dalam modul. Adapun tampilan materi dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan uraian materi

m. Lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing

Lembar kerja yang disajikan berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing dengan enam tahapan sebagai berikut: (1) Orientasi, siswa akan diarahkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu permasalahan atau fenomena yang disajikan; (2) Merumuskan masalah, memberikan. Adapun tampilan rangkuman dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing

n. Rangkuman

Rangkuman berisikan tinjauan singkat terhadap materi pembelajaran pada setiap sub babnya. Sejalan dengan pendapat Depdiknas (2008) rangkuman merupakan bagian modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Adapun tampilan rangkuman dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan rangkuman

o. Daftar pustaka

Daftar pustaka berisikan rujukan sumber yang digunakan dalam pembuatan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan kelas XI MA Assalam Al-Islami. Adapun tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan daftar pustaka

p. Tes formatif

Tes formatif berisikan soal latihan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman atau penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan. Adapun tampilan tes formatif dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Tes Formatif 1

Kerjakanlah soal tanpa membuka materi yang telah diajarkan!
Tunjukkanlah kejujuran pada diri anda, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.

1. Felan adalah siswa berprestasi di sekolahnya, namun ia memiliki gaya hidup tidak sehat seperti terbiasa membaca dengan jarak dekat, dan terlalu sering menggunakan computer dan HP. Kebiasaan buruk ini berlanjut hingga ia didiagnosa dokter bahwa ia menderita rabun jauh (miopi). Bahan makanan yang baik untuk mencegah terjadinya rabun jauh (miopi), yaitu
 - a. Susu, kacang hijau, ikan
 - b. Bayam, brokoli, tomat
 - c. Buncis, gandum, mentega
 - d. Hati, wortel, ubi jalar
 - e. Daging, kacangbisa, kacang tanah
2. Makanan yang mengandung karbohidrat adalah ...
 - a. Tahu dan kacang-kacangan
 - b. Tahu dan sayur-sayuran
 - c. Gandum dan ubi jalar
 - d. Susu dan mentega
 - e. Daging dan susu

Gambar 4.17 Tampilan tes formatif

q. Refleksi diri

Refleksi diri berisikan penilaian atau umpan balik setelah melakukan serangkaian proses pembelajaran. Adapun tampilan refleksi diri dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Refleksi Diri

Pada sub bab ini, Anda telah mempelajari materi sistem pencernaan. Apakah anda telah memahami semua materi sistem pencernaan dari sistem pencernaan, dan gangguan sistem pencernaan?

Jika terdapat materi yang belum anda pahami, silahkan pelajari kembali konsep yang belum anda pahami. Jika anda merasa kesulitan diskusikan bersama temanmu dan mintalah bantuan gurumu. Untuk menambah wawasan Anda tentang sistem pencernaan dan gangguan sistem pencernaan silahkan kunjungi link di bawah ini:

https://m.youtube.com/watch?v=9CQdJa_Wk_M
<https://m.youtube.com/watch?v=aLhyhRgF-l>

Gambar 4.18 Tampilan refleksi diri

r. Kunci jawaban

Kunci jawaban merupakan panduan bagi siswa untuk melakukan penilaian terhadap tes formatif yang telah dikerjakan. Adapun tampilan kunci jawaban dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan kunci jawaban

s. Soal evaluasi

Soal evaluasi berisikan soal latihan yang meliputi seluruh materi sistem pencernaan yang telah disusun berdasarkan indikator modul yang telah ditetapkan. Adapun tampilan soal evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Tampilan soal evaluasi

t. Glosarium

Glosarium berisikan defenisi konsep sistem pencernaan. glosarium dibuat secara ringkas dengan tujuan mengingatkan siswa kembali terhadap konsep yang telah dipelajari. Adapun tampilan glosarium dapat dilihat pada Gambar 4.21.



A	
Asam amino	Bagian struktural penyusun protein.
Asam lemak	Bagian struktural penyusun lemak.
Apenditis	Infeksi pada usus buntu.
Asam lambung	Cetah lambung yang bersifat asam berfungsi membunuh kuman penyakit atau bakteri yang masuk bersama makanan, mengubah sifat protein, dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin.
B	
Bolus	Gumpalan-gumpalan makanan yang siap ditelan atau dilewatkan di sepanjang usus.

Gambar 4.21 Tampilan glosarium

u. Indeks

Indeks berisikan istilah penting dalam modul serta halaman dimana istilah tersebut ditemukan. Adapun tampilan indeks dapat dilihat pada Gambar 4.22.



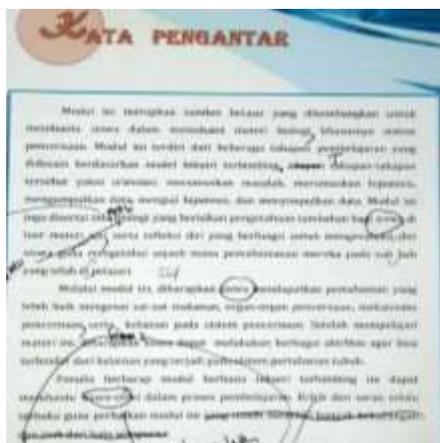
A	Gerakan absoral, 41, 44, 72
Absorpsi, 38	Gabus, 4, 5, 21, 29, 30, 31, 45, 69
Asilasi, 43	B
Asilapskritis, 5	Helicobacter pylori, 60
Asilasi, 5	Hidrogen, 6
Asilga Metabolisme Basal, 14, 31	Hemosistatis, 63
Asterionisiprosis, 7	I
Asterionis, 45, 77	Ingenti, 37
Asterionis, 48	J
B	Jefekson, 44
Basal Metabolic Rate, 14	K
D	Kardita, 42
Defekasi, 66, 69	Kardita, 13
Defekasi, 38, 76	Karditipatis, 43
Defekasi, 45, 77	Kardita, 41
Digesti, 38	
Disakarida, 4, 6, 26, 38, 40, 42	

Gambar 4.22 Tampilan Indeks

Setelah dilakukan pengembangan modul, maka tahap selanjutnya adalah validasi ahli dengan tujuan proses permintaan persetujuan pengesahan terhadap kelayakan modul yang telah dibuat dengan melibatkan validator ahli bahasa, ahli materi dan ahli penyajian bahan ajar.

a. Validasi ahli bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan dengan cara pengisian angket yang mengacu pada skala likert. Validator ahli bahasa yang terlibat dalam penilaian modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan adalah ibu Supriatini, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa pada produk diperoleh nilai rata-rata jawaban jumlah pilihan 53 dengan skor maksimal 64, sehingga diperoleh persentase nilai akhir 83% dengan kategori layak, namun ada beberapa hal yang harus diperbaiki seperti: (1) Peletakan tanda baca; (3) Memperhatikan subjek predikat dalam penulisan kalimat. Berikut merupakan hasil revisi dari validasi ahli bahasa baik sebelum dan sesudah revisi.



(a)

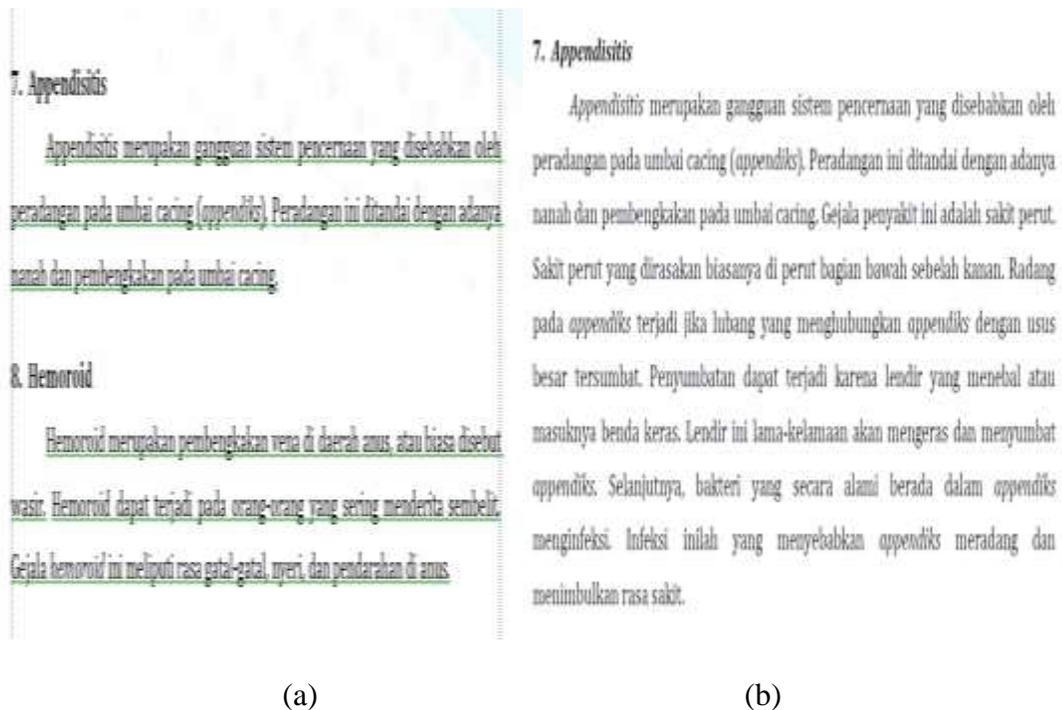


(b)

Gambar 4.23 Tampilan kata pengantar (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi

b. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan cara pengisian angket yang mengacu pada skala likert dengan kriteria skor 1= sangat tidak baik, 2= tidak baik, 3= baik, 4= sangat baik. Validator ahli materi yang terlibat dalam penilaian modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan adalah dr. Alind Praditya Racha Chintya. Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada produk yang diajukan diperoleh nilai rata-rata jawaban jumlah pilihan 125 dengan skor maksimal 132, sehingga diperoleh persentase 95% dengan kategori sangat layak, namun dengan perbaikan penambahan materi pada halaman 46 terkait apendisitis (gangguan sistem pencernaan). Berikut merupakan hasil revisi dari validasi ahli materi baik sebelum dan sesudah revisi.



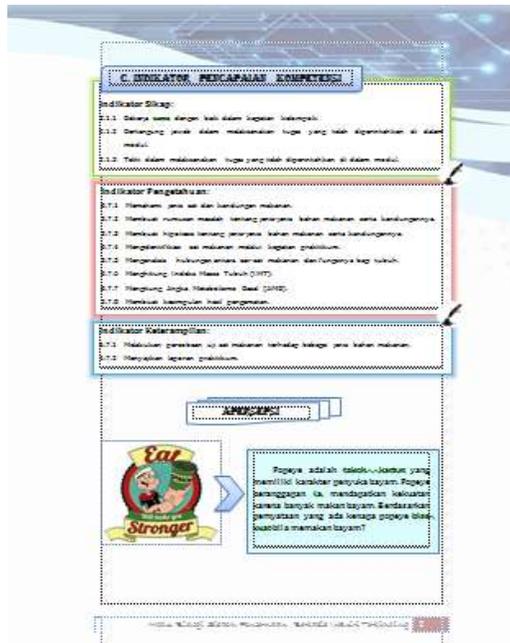
Gambar 4.24 Tampilan materi (a) sebelum revisi (b) setelah revisi

c. Validasi bahan ajar

Validasi ahli penyajian bahan ajar dilakukan dengan cara pengisian angket yang mengacu pada skala likert dengan kriteria skor 1= sangat tidak baik, 2= tidak baik, 3= baik, 4= sangat baik. Validator ahli penyajian bahan ajar yang terlibat dalam penilaian modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan adalah ibu Nita Nuraini, S.Pd., M.Pd. Berdasarkan hasil validasi ahli penyajian bahan ajar pada produk yang diajukan diperoleh nilai rata-rata jawaban jumlah pilihan 148 dengan skor maksimal 156, sehingga diperoleh persentase 95% dengan kategori sangat layak namun dapat digunakan dengan beberapa perbaikan diantaranya, (1) Tampilan *cover* modul; (2) Tampilan *layout* modul; (3) Petunjuk modul; (4) Relevansi; dan (5) Refleksi diri. Berikut merupakan hasil revisi dari validasi ahli penyajian bahan ajar baik sebelum dan sesudah revisi.



Gambar 4.25 Tampilan *cover* (a) sebelum revisi (b) setelah revisi



(a)



(b)

Gambar 4.26 Tampilan layout (a) sebelum revisi (b) setelah revisi

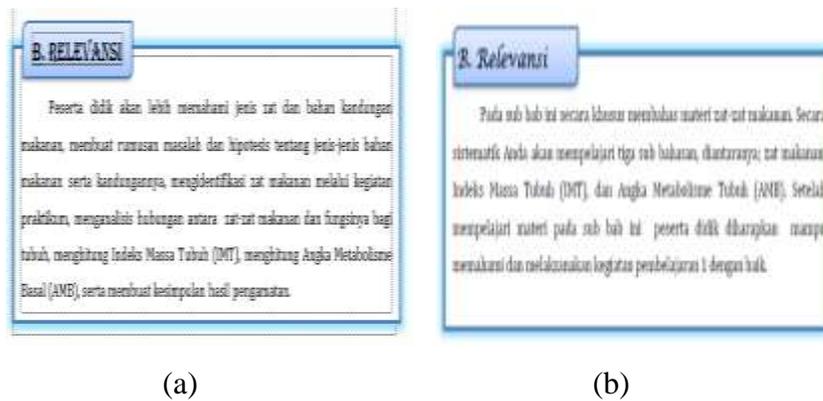


(a)

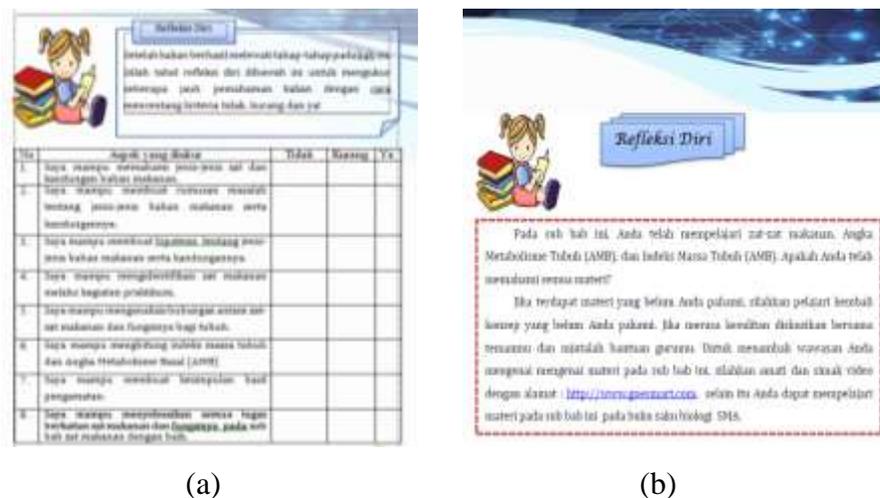


(b)

Gambar 4.27 Tampilan petunjuk penggunaan modul (a) sebelum revisi (b) setelah revisi



Gambar 4.28 Tampilan relevansi (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi



Gambar 4.29 Tampilan refleksi diri (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi

4. Preliminary field testing

a. Penilaian oleh praktisi pendidikan (guru biologi)

Setelah produk selesai melalui tahap validasi oleh ahli bahasa, materi, dan penyajian bahan ajar dinyatakan sangat layak, maka selanjutnya dilakukan penilaian produk oleh praktisi pendidikan (guru biologi). Dalam hal ini produk dinilai oleh salah satu guru biologi MA Assalam Al-Islami yaitu ibu Miftahul Jannah. Pada aspek komponen kelayakan dari segi isi modul, materi, evaluasi,

penyajian, bahasa, serta tampilan modul mendapat skor 96 dari skor maksimal 96, dengan persentase nilai akhir 100 % (sangat layak).

b. Uji kelompok kecil

Uji lapangan skala kecil dilakukan pada siswa kelas XII MA Assalam Al-Islami yang berjumlah 12 siswa. Uji lapangan skala kecil dilakukan dengan pengisian angket penilaian modul yang berkaitan dengan aspek isi modul, penyajian, dan keterbacaan. Adapun hasil analisis uji lapangan skala kecil dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil analisis uji lapangan skala kecil

No	Nama siswa	Capaian aspek (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	Clara Legira	96 %	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
2	Mila Pramesti	75%	layak	Tidak perlu direvisi
3	Ica Intan Sari	98 %	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
4	Rosi Putri Marita	91 %	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
5	Dini Arista	91 %	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
6	Linda Septika Wati	96%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
7	Hanum Pramesti	75%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
8	Yunika Syakila	96%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
9	Syafirah Octariati	75%	Layak	Tidak perlu direvisi
10	Husna Fatia	91%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
11	Shella Nur Hasanah	91%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
12	Firna Kamilatun Nuha	96%	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
	Rata-rata	89%	Layak	Tidak perlu direvisi

Berdasarkan hasil uji lapangan skala kecil diperoleh nilai rata-rata seluruh capaian sebesar 89 %, hal ini menunjukkan kriteria layak. Berdasarkan uji

lapangan skala kecil dapat disimpulkan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan tidak perlu direvisi.

5. Main Product Revision

Setelah dilakukan penilaian oleh praktisi pendidikan terdapat revisi pada halaman 30, tentang refleksi diri ditemukan kalimat yang salah tulis dan terdapat pengulangan kata. Berdasarkan kritik dari praktisi pendidikan sudah dilakukan perbaikan. Berikut tampilan gambar refleksi diri sebelum direvisi dan setelah di revisi disajikan pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Tampilan refleksi diri (a) sebelum direvisi (b) setelah direvisi

BAB V PEMBAHASAN

A. Karakteristik Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pencernaan

Modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan dikembangkan oleh peneliti dengan desain yang mengacu pada Ristekdikti (2017) bahwa modul terbagi menjadi 3 bagian, yaitu: pendahuluan, penyajian, dan penutup.

1. Pendahuluan merupakan pembukaan pembelajaran modul yang mencakup beberapa komponen diantaranya:
 - a. Deskripsi singkat yang menggambarkan konsep materi sistem pencernaan dengan tujuan untuk merangsang berpikir siswa dalam memulai pembelajaran.
 - b. Relevansi yang menggambarkan keterkaitan antara satu bahasan dengan bahasan selanjutnya pada materi sistem pencernaan.
 - c. Indikator pencapaian kompetensi, menggambarkan pencapaian kompetensi pembelajaran yang diharapkan baik dari aspek kognitif, afektif, ataupun psikomotorik. Materi di dalam modul dibagi menjadi 3 pertemuan.
2. Penyajian merupakan bagian inti modul yang meliputi beberapa komponen diantaranya;
 - a. Uraian materi disajikan secara terperinci dan terorganisasi dengan urutan yang sistematis. Menurut Depdiknas (2008) isi materi pembelajaran harus terorganisasikan dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Materi

sistem pencernaan dikembangkan berdasarkan KD 3.7 yaitu, menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. Terdapat 2 sub bab bahasan materi modul yang dikembangkan yaitu 1) Zat makanan dan fungsinya bagi tubuh; 2) sistem pencernaan dan gangguan sistem pencernaan.

b. Lembar kerja berisi kegiatan pembelajaran yang ada di dalam setiap sub bab modul. Kegiatan pembelajaran dalam modul yang dikembangkan memuat kegiatan yang berbasis inkuiri terbimbing yang terdiri dari 6 tahapan yaitu:

1) Orientasi memuat sajian artikel tentang analisis kebutuhan kalori pada sub bab 1 halaman 14 dan artikel tentang gangguan sistem pencernaan pada sub bab 2 halaman 48. Pada tahap orientasi ini bertujuan untuk memotivasi siswa terlibat aktif dan melatih keterampilan analisis siswa dalam memecahkan masalah serta memberikan pandangannya terhadap masalah yang disajikan. Tahap orientasi ini menstimulus rasa ingin tahu siswa yang tinggi terhadap suatu permasalahan dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk menganalisis serta mengembangkan gagasannya untuk memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif level C4 (menganalisis), selain itu juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Puspitasari (2014), melalui tahapan inkuiri dapat melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis,

logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

- 2) Merumuskan masalah, pada tahap ini siswa diarahkan untuk menentukan permasalahan dari artikel yang disajikan pada tahap orientasi dengan menuliskan rumusan masalah yang dibuat pada kolom di dalam modul halaman 15 dan 49. Melalui tahap merumuskan masalah akan melatih afektif siswa dari segi rasa percaya diri dan melatih ketelitian siswa dalam menentukan suatu permasalahan. Selain afektif siswa pada tahap ini dapat mengembangkan kemampuan kognitif siswa pada level C4 (menganalisis) & C6 (mengkreasikan), serta dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut Hasanah (2015) fase observasi untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, melakukan pengamatan, dan pengumpulan data, serta analisis data merupakan ranah kognitif C4 yaitu menganalisis dan fase merencanakan pemecahan masalah merupakan ranah kognitif C6 yaitu mengkreasi.
- 3) Merumuskan hipotesis, dalam tahap ini siswa diarahkan untuk dapat merumuskan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji dengan rasa percaya diri. Pada tahap merumuskan hipotesis dapat meningkatkan pengetahuan siswa khususnya pada level kognitif C5 (mengevaluasi), serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil penelitian Nisa, Isti, & Suryanti (2013) pada tahap merumuskan hipotesis dapat melatih keterampilan berpikir kreatif dengan baik.

- 4) Mengumpulkan data, melalui kegiatan praktikum uji kandungan makanan dan pengamatan organ pencernaan dapat mengarahkan siswa untuk belajar secara aktif menemukan data yang menunjang pemecahan masalah dengan melakukan praktikum untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis. Kegiatan praktikum pada pengumpulan data dapat melatih kerjasama yang baik, rasa tanggung jawab siswa, dan jujur terhadap data dalam menyelesaikan kegiatan praktikum yang telah ditentukan di dalam modul, selain itu juga dapat melatih kemampuan identifikasi siswa yang termasuk dalam tingkat C4 (menganalisis), serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir ilmiah siswa. Menurut Fathurrohman (2015), bahwa konsekuensi dari tahap pengumpulan data adalah siswa terlibat aktif dalam menemukan sesuatu yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi. Sejalan dengan pendapat Oktaria (2016) mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Didukung dengan pernyataan Julianto (2011) bahwa melalui tahap inkuiri, siswa menempuh proses untuk memecahkan masalah, sehingga siswa akan terbiasa bersikap ilmiah sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna. Menurut Putra, Akhdiyati, Setiana & Andriarani (2018) aspek berpikir merinci (elaborasi) mampu ditingkatkan pada model inkuiri terbimbing melalui tahap merencanakan dan melakukan penyelidikan dan analisis data.
- 5) Menguji hipotesis. Pada tahap ini dilakukan dengan menjawab soal yang disajikan pada modul dengan mengaitkan hasil praktikum yang telah

dilakukan pada tahap pengumpulan data dengan teliti, kritis terhadap pernyataan ilmiah atau tidak mudah percaya tanpa dukungan hasil observasi yang empiris, dan dapat dipertanggung jawabkan. Pada tahap ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa pada level kognitif C4 (menganalisis) & C5 (mengevaluasi), serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan pendapat Azizah, Dinata, & Gurayani (2016) terdapat 6 tahap yang sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan menafsirkan menganalisis, mengevaluasi (suatu hasil observasi, informasi, ataupun argumen), serta membuat keputusan yang didasarkan dengan adanya pembuktian.

- 6) Merumuskan kesimpulan, siswa diarahkan untuk mendeskripsikan hasil praktikum yang diperoleh berdasarkan hasil pengajuan hipotesis yang telah dilakukan dengan rasa percaya diri. Pada tahap ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa pada level kognitif C5 (mengevaluasi), serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Menurut Maikristina & Dasna (2013) menyatakan bahwa inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam menganalisis informasi, merumuskan masalah yang mengarah ke investigasi, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan.
- c. Rangkuman, merupakan inti dari uraian materi yang berfungsi menyimpulkan dan memantapkan pengalaman belajar. Menurut Depdiknas (2008) rangkuman

ini menyajikan tinjauan singkat yang berisi ide pokok materi untuk membantu siswa dalam mempermudah siswa dalam mengingat dan memahami materi.

- d. Daftar pustaka, merupakan kumpulan rujukan sumber yang digunakan dalam penulisan modul. Menurut Mulyati (2002) rujukan ini harus jelas dan memenuhi kaidah tertib menulis pustaka yang berlaku secara nasional dan internasional.
3. Penutup atau bagian akhir modul yang meliputi beberapa komponen diantaranya:
- a. Tes formatif. Dalam pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan disajikan dalam bentuk pilihan ganda dan dibuat berdasarkan indikator modul yang meliputi aspek inkuiri terbimbing. Dalam hal ini tes formatif diberikan dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur tingkat penguasaan atau pemahaman siswa dari tingkat C1 (pemahaman), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mencipta). Menurut BSNP (2010) soal yang bermutu adalah soal yang dapat memberikan informasi setepat-tepatnya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan diantaranya dapat menentukan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi. Dalam tes formatif ini dilengkapi pedoman penilaian soal (umpan balik), sehingga siswa dapat secara mandiri memeriksa jawaban untuk soal yang sudah dikerjakan oleh siswa dan dapat mengevaluasi hasil belajarnya. Sejalan dengan pendapat Setiyadi, Ismail, & Gani (2017) menyatakan bahwa tes formatif merupakan bahan pengecekan bagi peserta didik untuk mengetahui sejauh mana penguasaan hasil belajar yang telah dicapai, sebagai dasar untuk melanjutkan kegiatan berikut. Dengan demikian

siswa mendapat *feedback* secepat mungkin dan dapat belajar sendiri yang akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar.

- b. Refleksi diri berisikan penilaian atau umpan balik setelah melakukan serangkaian proses pembelajaran.
- c. Kunci jawaban dibuat agar siswa dapat menilai sendiri hasil tes formatif yang sudah dikerjakan. Siswa dapat memeriksa dan mengukur tingkat kebenaran jawabannya untuk setiap pertanyaan yang dijawab dengan melihat kunci jawaban yang sudah disediakan.
- d. Glosarium berisikan defenisi konsep sistem pencernaan. Glosarium dibuat untuk membantu siswa untuk mengetahui makna atau arti kata yang dianggap sulit dalam bacaan. Menurut Depdiknas (2008) glosarium dibuat secara ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.
- e. Indeks atau istilah penting dalam modul serta halaman dimana istilah tersebut mudah ditemukan. Menurut Depdiknas (2008) indeks perlu diberikan di dalam modul untuk mempermudah siswa dalam menemukan topik yang akan dipelajari.

B. Kelayakan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kelayakan modul berbasis inkuiri terbimbing ini telah melalui tahap validasi ahli, diantaranya ahli bahasa, ahli materi, dan ahli penyajian bahan ajar. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa modul sudah sesuai tujuan yang dikembangkan. Validasi dilakukan dengan cara pengisian angket yang mengacu pada skala likert dengan kriteria skor 1= sangat tidak baik, 2= tidak baik, 3= baik, 4= sangat baik.

Berdasarkan hasil validasi bahasa diperoleh persentase nilai 83% dengan kategori layak. Modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan sudah memenuhi ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, bahasa yang digunakan komunikatif dan mampu memotivasi minat baca siswa dan mendorong siswa untuk berpikir secara ilmiah.

Hasil validasi materi diperoleh persentase nilai 95% dengan kategori sangat layak. Modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan memiliki cakupan materi sudah luas dan sesuai dengan kompetensi dasar dan kegiatan-kegiatan yang ada pada modul sudah mengarah kepada aspek inkuiri.

Hasil validasi penyajian bahan ajar diperoleh persentase nilai 95% dengan kategori sangat layak. Modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan secara keseluruhan sudah memenuhi kriteria penyajian modul secara sistematis seperti terpenuhinya komponen yang ada didalam modul, kegiatan-kegiatan di dalam modul telah memenuhi aspek inkuiri terbimbing, baik dari lembar kerja ataupun tes formatif yang telah diberikan.

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

Penilaian modul oleh praktisi pendidikan dilakukan satu guru biologi dan diperoleh persentase nilai 100% dengan kategori sangat layak, yang artinya modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan sudah memenuhi kualifikasi sangat baik, baik dari segi isi modul, materi, evaluasi, penyajian, dan bahasa. Selanjutnya dilakukan uji lapangan skala kecil yang dilakukan pada 12 siswa dan diperoleh rata-rata nilai dengan persentase 89% yang artinya modul ini dikategorikan layak dan memiliki kualifikasi baik dari segi isi modul, penyajian dan keterbacaan. Berdasarkan keseluruhan persentase hasil validasi dan penialian modul diperoleh nilai akhir dengan rata-rata 92% yang artinya modul sangat layak untuk dilanjutkan uji lapangan ke-2. Menurut Sawitri, Wisanti, & Ambarwati (2014) modul dinyatakan layak secara teoritis jika memperoleh skor $\geq 70\%$. Kelayakan modul secara empiris berdasarkan aktivitas dikatakan baik jika $\geq 71\%$ dan respons siswa dikatakan layak jika $\geq 71\%$.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Karakteristik modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan, dikembangkan menjadi 3 bagian yaitu pendahuluan, penyajian, dan penutup. Selain itu modul ini dikembangkan sesuai sintaks inkuiri terbimbing yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Tes formatif disajikan dalam bentuk pilihan ganda dan disesuaikan berdasarkan indikator modul.
2. Pengembangan modul biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan dikatakan sangat layak untuk digunakan uji lapangan tahap ke-2 ditinjau dari keseluruhan persentase hasil validasi dan penilaian modul yang dapat dilihat bahwa dari hasil validasi bahasa diperoleh persentase nilai 83 % dengan kategori layak, validasi materi diperoleh persentase nilai 95% dengan kategori sangat layak, validasi penyajian bahan ajar diperoleh persentase nilai 95% dengan kategori sangat layak, dan penilaian praktisi pendidikan biologi diperoleh persentase nilai 100% dengan kategori sangat layak, serta validasi penilaian siswa diperoleh persentase nilai rata-rata 89% dengan kategori layak.

B. Saran

1. Perlu dikembangkan modul berbasis inkuiri terbimbing tetapi dengan materi lain.

2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pencernaan hingga tahap *Dessimation and publication*.