

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Paradigma Pembelajaran IPA pada Mata Pelajaran Biologi

IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya (Trianto, 2012: 136-137). Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar (Kemendikbud, 2014:21). Dengan demikian, jelaslah bahwa IPA mempunyai nilai keagamaan yang sejalan dengan pandangan agama sehingga Albert Einstein menggambarkan ungkapan tersebut sebagai berikut: “Sains tanpa agama adalah buta dan agama tanpa sains adalah lumpuh” (Trianto, 2012: 141). Sehingga dengan pembelajaran IPA, diharapkan peserta didik dapat mengagumi keteraturan ciptaan Allah *Subhanahu wa Ta'ala*.

Biologi menurut Maulidah (2015:1) merupakan salah satu ilmu yang dapat dijadikan sebagai salah satu sarana untuk membangun ataupun meningkatkan moral siswa dengan nilai-nilai keagamaan yang terdapat didalamnya menuntut siswa untuk mencari tahu makna dari teori-teori yang diajarkan dalam biologi. Biologi dapat menjadi disiplin ilmu dalam mengkaitkan nilai-nilai keagamaan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam ilmu Biologi mengajarkan peserta didik untuk selalu bersyukur dan memunculkan rasa kekaguman terhadap ciptaan-Nya yang dapat memupuk keimanan dan ketakwaan terhadap Allah *Subhanahu wa Ta'ala*.

Mata pelajaran Biologi bertujuan agar siswa memiliki beberapa kemampuan. Menurut Kemendikbud (2014: 21), tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan kemampuan sebagai keindahan dan keteraturan ciptaan-Nya.
- b) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip Biologi yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara Biologi, lingkungan, dan masyarakat.
- d) Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.
- e) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam.
- f) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g) Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan Biologi sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

2.2 Paradigma Pembelajaran Terintegrasi Imtaq

Penyelenggaraan pendidikan dasar dan menengah sebagaimana yang dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 dalam Pasal 77 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan bertujuan membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang:

- a) Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan berkepribadian luhur;
- b) Berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif;
- c) Sehat, mandiri, dan percaya diri; dan
- d) Toleran, peka sosial, demokratis, dan bertanggung jawab.

Berdasarkan tujuan pendidikan tersebut, dapat kita lihat hal yang paling utama adalah membentuk karakter bangsa Indonesia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Hal ini membuktikan bahwa sistem pendidikan di Indonesia sangat mengutamakan nilai-nilai tersebut. Karena dengan terwujudnya kepribadian seseorang yang beriman dan bertaqwa kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* akan menghasilkan manusia yang berkualitas dalam dunia pendidikan.

Untuk mewujudkan terciptanya tujuan pendidikan nasional, maka tidak pula terlepas dari beberapa komponen, salah satunya peran seorang pendidik. Tidak hanya mentransfer ilmu ke peserta didik, pendidik juga harus dapat menjadi teladan bagi peserta didiknya. Berdasarkan peran pendidik, Sani dan Muhammad (2016:12) menyatakan pendidik sebagai teladan yang dicontoh bagi peserta didiknya harus mampu membawa peserta didik kearah yang lebih baik menjadi manusia yang dapat melaksanakan aktivitas kehidupan sehari-hari sesuai dengan Alquran dan Sunah Rasulullah SAW guna menjadi manusia yang mempunyai ilmu pengetahuan, memiliki sikap serta akhlak yang baik.

Sistem pendidikan yang terintegrasi Imtaq sangat sesuai diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Menurut Fortiana (2013: 8) Imtaq merupakan wahana yang akan mengarahkan dunia pendidikan menuju target yang dituju, yakni menciptakan generasi beriman dan berilmu yang mampu bersaing dan beriman kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Sedangkan Pembelajaran terintegrasi Imtaq menurut Maulidah (2015:3) merupakan salah satu solusi yang membuat suasana proses pembelajarannya diarahkan kepada peningkatan keimanan dan ketakwaan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* dengan pengembangan berfikir logis untuk menumbuhkan kesadaran siswa pada nilai-nilai moral yang berlaku. Tidak hanya ilmu pengetahuan saja, pentingnya Imtaq dapat mengubah akhlak anak bangsa yang berkualitas dengan penanaman nilai-nilai moral tersebut.

2.3 Imtaq dan Cabang-cabangnya

2.3.1 Definisi Imtaq

Imtaq atau kependekatan dari iman dan taqwa, terdiri dari dua kata iman dan taqwa yang masing-masing memiliki makna tersendiri, imtaq merupakan urusan yang sarat dengan perilaku yang bersumber dari Al-qur'an dan Hadist.

Daryanto *dalam* soelaiman (2016:4) menyatakan Iman berasal dari kata *amana-yu'minu – imanan* yang secara etimologis memiliki arti kepercayaan terhadap Tuhan. Kepercayaan ini dapat diwujudkan dengan cara membenarkan dengan hati, mengucapkan dengan lisan, dan mengamalkan dengan perbuatannya. Kepercayaan tersebut haruslah dengan penuh keyakinan, tidak tercampur dengan adanya keraguan, serta memberi pengaruh terhadap pandangan hidup, tingkah laku dan perbuatan sehari-hari.

Kata Taqwa berasal dari kata *waqa –yaqi –wiqayah* yang artinya menjaga diri, menghindari dan menjauhi. Secara sederhana, taqwa dipahami sebagai perasaan takut kepada Allah berdasarkan kesadaran, dengan mengerjakan segala perintah-Nya dan tidak melanggar atau menjauhi segala larangan-Nya serta takut terjerumus dalam perbuatan dosa.

2.3.2 Cabang-cabang Imtaq

Menurut Abdurrahman (2012: 22-25) Iman adalah membenaran yang pasti dan pengakuan yang sempurna terhadap semua hal yang diperintahkan oleh Allah dan RasulNya untuk mengimaninya, dan kepatuhan secara zahir dan batin. Maka iman itu adalah ucapan, amal, dan keyakinan.

- a) Amal-amal hati adalah keyakinan-keyakinan dan niat-niat, dan mencakup dua puluh empat perkara:
 - 1) Beriman kepada Allah, dan masuk ke dalamnya: iman kepada DzatNya sifat-sifatNya, dan mentauhidkanNya bahwasannya tidak ada sesuatu pun yang menyamaiNya, dan keyakinan akan barunya apa-apa yang selainNya.
 - 2) Beriman kepada malaikat-malaikatNya

- 3) Beriman kepada kitab-kitabNya
- 4) Beriman kepada rasul-rasulNya
- 5) Beriman kepada takdir yang baik dan buruk
- 6) Dan beriman kepada iman kepada Hari Akhir. Dan termasuk kedalamnya: masalah tentang alam kubur, kebangkitan kembali, kembali kepada Allah, *hisab*, timbangan, *shirath*, surge dan neraka
- 7) Kecintaan kepada Allah
- 8) Mencintai dan memberi kepada Allah
- 9) Mencintai Nabi dan meyakini pengagungan kepada beliau. Dan masuk kedalamnya: bershalawat kepada beliau, dan mengikuti sunnah-sunnah beliau
- 10) Ikhlas, dan masuk ke dalamnya: meninggalkan riya' dan kemunafikan
- 11) Bertaubat
- 12) Rasa takut
- 13) Berharap
- 14) Bersyukur
- 15) Menepati janji
- 16) Bersabar
- 17) Ridha terhadap Qadha
- 18) Tawakal
- 19) Kasih sayang
- 20) Tawadhu' dan termasuk ke dalamnya: menghormati orang yang lebih tua dan menyayangi orang yang lebih kecil
- 21) Meninggalkan sifat sombong dan berbagga diri (ujub)
- 22) Meninggalkan iri hati
- 23) Meninggalkan dengki
- 24) Meninggalkan sifat marah

- b) Amal-amal lisan, dan ia mencakup tujuh sifat:
- 1) Mengucapkan lafazh tauhid
 - 2) Membaca Al-Qur'an
 - 3) Mempelajari ilmu
 - 4) Mengajarkan ilmu
 - 5) Berdo'a
 - 6) Berdzikir (mengingat dan menyebut) Allah, dan masuk ke dalamnya: istighfar
 - 7) Menjauhi hal-hal yang sia-sia
- c) Amal-amal badan, dan ia mencakup tiga puluh delapan sifat, diantaranya ada yang khusus dengan diri secara individu yaitu sebanyak lima belas sifat:
- 1) Menyucikan diri secara materil (*hissi*) dan hukmi. Dan masuk ke dalamnya; menjauhi hal-hal yang najis
 - 2) Menutup aurat
 - 3) Melaksanakan shalat, baik wajib maupun sunnah
 - 4) Demikian juga zakat
 - 5) Memerdekakan hamba sahaya
 - 6) Kedermawan, dan masuk ke dalamnya: memberi makanan dan memuliakan tamu
 - 7) Berpuasa, baik yang wajib maupun sunnah
 - 8) Haji dan umrah
 - 9) Thawaf
 - 10) I'tikaf
 - 11) Mencari malam lailatul Qadar
 - 12) Melarikan diri (hijrah) dengan membawa Agama. Dan masuk ke dalamnya: berhijrah dari negeri kesyirikan
 - 13) Menepati janji
 - 14) Berhati-hati dalam Iman

15) Menunaikan *kaffarat*

Dan diantaranya ada yang berkaitan dengan status ikutan, dan ia berjumlah enam sifat:

- 1) Menjaga diri dengan menikah
- 2) Menunaikan hak-hak keluarga
- 3) Berbakti kepada kedua orang tua. Dan termasuk ke dalamnya: menjauhi sifat durhaka (kepada keduanya)
- 4) Mendidik anak-anak
- 5) Silaturahmi
- 6) Menaati para pemimpin
- 7) Atau berlaku lembut kepada hamba sahaya

Dan diantaranya ada yang berkaitan dengan masyarakat umum, dan ia berjumlah tujuh belas sifat:

- 1) Melaksanakan kepemimpinan dengan adil
- 2) Mengikuti jama'ah
- 3) Taat kepada para pemimpin
- 4) Melakukan perbaikan di antara manusia, dan termasuk ke dalamnya memerangi Khawarij dan para pemberontak
- 5) Tolong menolong dalam kebaikan, dan termasuk ke dalamnya melakukan amar ma'ruf nahi mungkar
- 6) Menegakkan hukum-hukum had
- 7) Jihad, dan termasuk ke dalamnya: menjaga perbatasan wilayah kaum muslimin (*ar-Ribath*)
- 8) Menunaikan amanah, dan termasuk ke dalamnya: menunaikan seperlima (dari harta *ghanimah*)
- 9) Melunasi hutang

2.4 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis yang sesuai dengan kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran (Irmania, Raharjo, dan Suyono, 2016: 983). Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitas dalam proses pembelajaran substansi kompetensi yang diajarkan pada siswa, serta alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Bahan ajar yang bermuatan Imtaq memiliki muatan makna keimanan dan ketaqwaan, ilmu pengetahuan, dan teknologi (Daryanto, 2013:186). Keimanan merupakan keyakinan dalam hati terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Makna taqwa merupakan sikap batin dan perilaku peserta didik untuk tetap melaksanakan perintah Tuhan dan menjauhi larangan-Nya. Ciri-ciri ketaqwaan adalah memiliki kepekaan moral untuk mengerjakan atau tidak mengerjakan suatu perbuatan, memiliki mata hati yang menembus jauh untuk melihat yang baik dan yang buruk, selalu menghindari hal-hal yang dilarang Tuhan, jika terlanjur berbuat salah segera bertaubat dan tidak mengulangi perbuatan tersebut, memiliki kekuatan batin dan mampu menghadapi persoalan hidup, serta sanggup menghadapi saat-saat kritis untuk mencari pemecahan. Bahan ajar yang terintegrasi Imtaq memiliki karakteristiknya sendiri. Menurut Daryanto (2013:187), karakteristik bahan ajar terintegrasi Imtaq adalah sebagai berikut:

- a) Muatan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan
- b) Muatan nilai-nilai ilmu pengetahuan dan teknologi
- c) Bersifat raktis, fleksibel, dan adaptif dalam implementasi
- d) Dapat digunakan oleh semua guru bidang studi
- e) Sesuai dengan prinsip-prinsip dasar kurikulum 2013
- f) Arah bahan ajar lebih bersifat pengembangan kompetensi dalam aspek afektif dan perilaku daripada aspek kognitif
- g) Implementasi bahan ajar bersifat integratif di bidang studi, baik kurikuler, kokurikuler, maupun ekstrakurikuler

- h) Implementasi bahan ajar tidak menambah jam pelajaran atau mata pelajaran
- i) Implementasi bahan ajar lebih bersifat rancangan kegiatan proyek dalam rangka pembentukan dan pembiasaan perilaku yang bersifat proses.

Menurut Prastowo (2014:247-248) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*) yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dan disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya: *handout*, buku, modul, lembar kegiatan siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto atau gambar, model atau maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) atau program audio yaitu semua sistem yang menggunakan sinyal audio secara langsung yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya : kaset , radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*) adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh : *video compact disk* dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*) yaitu bahan ajar yang dikombinasikan dari dua atau lebih media (audio, grafik, gambar, animasi dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi. Contoh: *compact dist Interaktif*.

Berdasarkan penjabaran diatas, mengenai jenis-jenis bahan ajar, Peneliti akan mengembangkan bahan ajar cetak khususnya pada modul. Modul yang dikembangkan yaitu modul Biologi terintegrasi Imtaq khususnya pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.

2.5 Modul

Modul merupakan suatu unit bahan yang dirancang secara khusus sehingga dipelajari oleh pelajar secara mandiri (Rohman dan Sofan, 2013: 93). Disebutkan pula dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa modul adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan bantuan yang minim dari guru. Selanjutnya modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara perseorangan.

Secara teknis modul tersusun dalam empat unsur. Unsur-unsur tersebut menurut Prastowo (2014: 384) adalah sebagai berikut :

- a) Judul modul. Berisi tentang nama modul dari suatu mata pelajaran tertentu.
- b) Petunjuk umum. Memuat penjelasan tentang langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pembelajaran, sebagai berikut: pertama, kompetensi dasar; kedua, pokok bahasan; ketiga, indikator pencapaian; keempat, referensi; kelima, strategi pembelajaran; keenam, menjelaskan pendekatan, metode, langkah yang digunakan dalam proses pembelajaran; ketujuh, lembar kegiatan pembelajaran; kedelapan, petunjuk bagi peserta didik untuk memahami langkah-langkah dan materi pembelajaran; kesembilan, evaluasi.
- c) Materi modul. Berisi penjelasan secara perinci tentang materi yang dipelajari pada setiap pertemuan
- d) Evaluasi semester. Terdiri dari tengah dan akhir semester dengan tujuan untuk mengukur kompetensi peserta didik sesuai materi pelajaran yang diberikan.

Modul memiliki tujuh karakteristik, menurut Rohman dan Sofan (2013: 93) karakteristik tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri
- b) Program pembelajaran yang utuh dan sistematis
- c) Mengandung tujuan, bahan atau kegiatan dan evaluasi
- d) Disajikan secara komunitatif dua arah
- e) Diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar

- f) Cakupan bahasan terfokus dan terukur
- g) Mementingkan aktivitas belajar pemakai

Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar memiliki beberapa fungsi. Beberapa fungsi tersebut menurut Prastowo (2014: 380-381) adalah sebagai berikut:

- a) Bahan ajar mandiri. Maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b) Pengganti fungsi pendidik maksudnya modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usianya, fungsi penjelas sesuatu itu juga melekat pada pendidik. Maka dari itu, penggunaan modul bisa berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran fasilitator atau pendidik.
- c) Sebagai alat evaluasi, maksudnya dengan modul peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajarinya.
- d) Sebagai bahan ajar rujukan bagi siswa, maksudnya karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa, maka modul juga memiliki fungsi sebagai bahan rujukan bagi siswa.

Terdapat empat langkah yang harus dilalui dalam menyusun sebuah modul yaitu: (1) analisis kurikulum, (2) penentuan judul modul, (3) pemberian kode modul, dan (4) penulisan modul (Prastowo, 2014: 387-388).

2.6 Model Perancangan Pengembangan

Seels & Richey, 1994 *dalam* (Setyosari, 2013: 277) menyatakan penelitian pengembangan didefinisikan sebagai berikut: *Development research, as opposed to simple instructional development, has been defined as the systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, processes and products*

that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness (Penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal).

Produk-produk sebagai hasil *Research and Development* dalam bidang pendidikan di antaranya (Sanjaya, 2013:131-132):

- a) Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak seperti buku dan bahan ajar tercetak lainnya, maupun media non cetak seperti pembelajaran melalui audio, video dan audiovisual, termasuk media cd.
- b) Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
- c) Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram.
- d) Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
- e) Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi/materi pembelajaran.
- f) Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik atau pun sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- g) Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum.
- h) Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, *microteaching* termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar, dan lain sebagainya.

Terdapat berbagai model rancangan pelajaran dengan berbagai pendekatan yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan yang akan diterapkan mengacu kepada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Moelanda pada tahun 1990-an. Model tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi/penerapan (*Implementation*) dan Evaluasi/umpan balik (*Evaluation*).

Adapun uraian dari kelima tahapan ADDIE tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Analyze* (Analisis)

Tahap pertama yang dilakukan sebelum melakukan pengembangan modul adalah dengan melakukan tahap *analyze* (analisis). Tahap ini merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar. Tahap ini terdiri dari analisis kurikulum, analisis peserta didik, mengidentifikasi masalah (analisis kebutuhan), dan melakukan analisis tugas.

2) *Design* (Perancangan)

Tahap ini merupakan tahap membuat rancangan modul. Pertama merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Disamping itu, perlu juga dipertimbangkan sumber-sumber pendukung lain seperti sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa seharusnya, dan sebagainya.

3) *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat materi ajar, dan memodifikasi modul. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dalam modul yang telah disusun.

4) *Implementation* (Implementasi/penerapan)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan modul yang telah dirancang dengan tatap muka dan asesmen. Artinya, pada tahap ini semua yang telah

dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik.

5) *Evaluation* (Evaluasi/umpan balik)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah modul yang telah dibuat berhasil sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi sangat dibutuhkan karena dapat menjadi bahan untuk mengukur kelayakan modul yang telah diterapkan, jika terdapat kekeliruan dapat dilakukan revisi kembali.

2.7 Penelitian yang Relevan

Berikut ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

Penelitian yang dilakukan oleh Irmania, Raharjo, dan Suyono (2016) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Terintegrasi Imtaq pada Materi Vertebrata Sesuai Kurikulum 2013 Kelas X SMA”, telah terbukti memenuhi kelayakan, keterbacaan yang tinggi, dan memiliki kualitas keterlaksanaan dengan kategori baik. Hasil analisis dan pembahasan menunjukkan nilai rata-rata hasil telaah dua dosen biologi, dosen agama, dan guru biologi terhadap bahan ajar yang dikembangkan adalah sebesar 93,1% pada kelayakan isi, 95,8% pada kelayakan kebahasaan, dan 85,1% pada komponen kelayakan penyajian. Bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat kesulitan yang sangat rendah yaitu sebesar 11,1%. Nilai rata-rata persentase tingkat keterbacaan bahan ajar adalah 95%. Reliabilitas instrumen keterlaksanaan RPP adalah 98,51%. Siswapun merespon positif terhadap buku ajar yang dikembangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Musriadi, Rubiah, dan Jailani (2016) berjudul “*The Development of Fungi Concept Modul Using Based Problem Learning As A Guide for Teachers and Students*”, telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan hasil validasi oleh pakar pendidikan menunjukkan nilai modul sebesar 80,45% modul untuk guru dan sebesar 84,07% untuk siswa, yang termasuk kriteria yang layak. Begitupun dengan hasil uji dilakukan dalam skala kecil di 17 siswa kelas

1 SMA Negeri Banda Aceh menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan digunakan dengan persentase yang layak sebesar 85,61%.

Penelitian yang dilakukan oleh Yani, Sahriah, dan Adiansyah (2017) berjudul “*Developing Problem-Based Learning Module For Biotechnology Concepts*”, telah terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian pakar menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan valid dan praktis untuk digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sunarno, dkk (2016) berjudul “*Development of Integrated Science Module be based on Scientific Approach in the Connected Integration to Improve of The Students Critical Thinking Skill*”, telah terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan prestasi siswa dimana rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada aktivitas pembelajaran pertama adalah 72,97% dengan kategori cukup, pada aktivitas pembelajaran kedua meningkat 85,72% dengan kategori baik dan pada aktivitas pembelajaran ketiga jadi meningkat 89,32% dengan kategori baik. Rata-rata prestasi belajar siswa dalam aktivitas pembelajaran pertama adalah aspek pengetahuan 3,22 dengan kategori baik dan meningkat ke aktivitas pembelajaran kedua juga ketiga yaitu 3,32 dan 3,50 dengan kategori baik. Dan rata-rata tingkat pencapaian siswa dari peningkatan sikap dari kegiatan pembelajaran pertama hingga ketiga menjadi 3,25; 3,36; 3,47 dengan kategori baik. Rata-rata tingkat pencapaian keterampilan siswa meningkat dari kegiatan pembelajaran pertama hingga ketiga menjadi 3,07; 3,30; 3,45 dengan kategori baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Ardan (2016) berjudul “*The Development of Biology Teaching Material Based on the Local Wisdom of Timorese to Improve Students Knowledge and Attitude of Environment In Caring the Persevation of Environment*”, terbukti valid dan praktis untuk digunakan dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Dapat dilihat bahwa keaktifan siswa yang sangat baik dalam proses pembelajaran, guru memberi nilai rata-rata untuk setiap produk di atas 3.5, penilaian siswa terhadap rata-rata siswa merespon dengan baik terhadap produk yang

sedang dibuat, dimana nilai kisaran yang diberikan dari 3 sampai 4 yang termasuk kategori sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dan Sudarmin (2015) berjudul “Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa”, terbukti Layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji kelayakan modul IPA terpadu tahap I untuk keseluruhan penilaian pakar dinilai positif dan lolos validasi tahap I. Hasil validasi tahap II oleh pakar isi sebesar 85%, oleh pakar bahasa sebesar 82,5%, dan oleh pakar penyajian sebesar 90%.

Penelitian yang dilakukan oleh Lepiyanto dan Dasrieny (2015) berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Kontekstual pada Matakuliah Biologi Umum”, terbukti valid digunakan dalam proses pembelajaran Hasil Pengembangan bahan ajar sudah sesuai dengan pembelajaran kontekstual, hasil didasarkan penilaian oleh ahli desain pembelajaran didapatkan nilai 4,076, sedangkan menurut ahli materi didapatkan 4,09, menurut dosen pengampu didapatkan 4,19 dan menurut penilaian mahasiswa didapatkan 4.03. Hasil ini jika dikonversikan pada kriteria kevalidan didapatkan kriteria valid.