

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Paradigma Pembelajaran Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. Menurut Muhammad Nuh (2014: 1) IPA didefinisikan dengan pengetahuan yang sistematis dan disusun dengan menghubungkan gejala-gejala alam yang bersifat kebendaan dan didasarkan pada hasil pengamatan dan induksi. Selanjutnya Menurut Wahyana *dalam* Trianto (2010: 136) IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Lebih lanjut, menurut Laksmi Prihantoko Dkk *dalam* (Trianto, 2010: 137) mengatakan pada hakikatnya IPA adalah suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan, konsep, dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan.

Menurut Kemendikbud (2014: 9) menyatakan karakteristik Biologi sebagai bagian natural *science*, pembelajaran Biologi harus merefleksikan kompetensi sikap ilmiah, berpikir ilmiah, dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Selanjutnya Kemendikbud (2014) menyatakan Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan nilai. Biologi juga merupakan wadah untuk membangun warga negara yang memperlihatkan lingkungan serta bertanggung jawab kepada masyarakat, bangsa, dan negara disamping beriman

dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajarinya dirinya. Prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.

Berdasarkan GBPP *dalam* (Yudianto 2005 : 9) pembelajaran IPA-Biologi di Sekolah Menengah Umum bertujuan : “siswa memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah dengan dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan penciptaNya”. Selanjutnya, Susanto dan Margono *dalam* Musriadi (2016 : 35) menyatakan bahwa pembelajaran biologi tidak hanya menemukan atau menyimpulkan pengetahuan makhluk hidup, tapi juga berusaha untuk menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan tindakan, kemampuan berpikir dan meningkatkan kemampuan metode ilmiah, dan mampu melakukan penyelidikan ilmiah.

2.2 Paradigma Pembelajaran Terintegrasi Imtaq

Iman secara etimologis berarti percaya. Iman dalam pemahaman biasa berarti mempercayai dan meyakini dalam hati terhadap Allah Subhanahu wa Ta’ala. Kriteria orang yang beriman yang dikatakan dalam Al-qur’an surat al anfal adalah mereka yang merasakan keagungan Allah yang apabila disebutkan asma-Nya, sehingga hatinya bergetar. Dan apabila dibacakan ayat-ayatNya , iman dan keyakinannya semakin bertambah Aziz (2010: 104 - 104).

Taqwa dimaknai sebagai sikap batin dan perilaku peserta didik untuk tetap melaksanakan perintah Tuhan dan menjauhi larangan-Nya (Daryanto, 2013: 187). Selanjutnya, taqwa secara etimologi berarti menjaga diri, takut, waspada. Secara

terminologi berarti mentaati Allah Subhanahu wa Ta'ala dengan melaksanakan perintahnya dan menjauhi larangan-Nya. Kriteria orang yang bertaqwa yang dikatakan dalam Al-qur'an surat al-baqarah adalah mereka yang iman pada ghaib seperti beriman kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, mempercayai adanya para malaikat, hari akhir dan hal-hal lainnya (Aziz, 2010 : 103 - 104).

Pengajaran berpikir bernuansa Imtaq diperlukan agar pendidikan berlangsung secara menyeluruh untuk mendidik manusia seutuhnya. Pembelajaran bernuansa Imtaq membuat suasana proses pembelajaran diarahkan kepada peningkatan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa melalui pengembangan berfikir logis untuk menimbulkan kesadaran adanya nilai dan moral pada setiap bahan ajarnya. (Yudianto, 2005: 11)

Individu manusia yang utuh secara utuh memiliki minimal dua elemen dasar yang selayaknya terbentuk saling mendukung secara erat dan kokoh, yaitu antara penguasaan elemen Sains (ilmu pengetahuan dan teknologi) dengan elemen moral, etika atau akhlak. Penjelasan ini mendukung pemikiran yang mendesak untuk menyusun bahan ajar yang utuh dalam rangka pembentukan kepribadian manusia Indonesia yang bermuatan Imtaq dan Iptek secara terpadu (Daryanto, 2013: 185).

Pengembangan bahan ajar merupakan hal yang sangat penting, sehingga di dalam pengembangannya harus dikaitkan dengan nilai-nilai agar bahan ajar yang disajikan dapat dipelajari peserta didik dengan baik dan dapat membentuk karakter dari peserta didik yang di dapat dari nilai-nilai yang terkandung dalam bahan ajar. Prinsip dasar yang harus ada dalam penyusunan bahan ajar Imtaq yaitu unsur-unsur dasar yang dapat digunakan sebagai pedoman penyusunan target sasaran hasil bentuk perilaku yang dimiliki oleh peserta didik. Unsur-unsur dasar tersebut terdiri atas disiplin, kebutuhan untuk mampu mengontrol, mengendalikan, mengekang diri terhadap keinginan-keinginan yang melampaui batas, dan yang lainnya (Daryanto, 2013: 185).

Pendidikan di bidang Sains-Biologi mengandung nilai dan moral yang dapat dipelajari oleh manusia, karena pada dasarnya bahan ajarnya merupakan ayat-ayat kaunyah atau hukum alam. Tujuan pembelajaran sains adalah mencakup pengembangan ranah-ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif, serta ranah interkoneksi yang melahirkan suatu kreativitas untuk dapat menggali sistem nilai dan moral yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya. Oleh karena itu, pembelajaran suatu bidang studi bernuansa Imtaq mesti menggunakan pendekatan terpadu dari berbagai pendekatan, metode, teknik, disiplin keilmuan dalam sistem penyampaian bahan ajarnya agar dapat mengambil hikmah atas berbagai sistem nilai dan moral dari perumpamaan-perumpamaan yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya. (Yudianto, 2005: 10-11)

2.3 Bahan Pembelajaran

Bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan yang disusun secara sistematis untuk kebutuhan pembelajaran yang bersumber dari bahan cetak, alat bantu visual, audio, video, dan lainnya (Yaumi, 2013: 272). Pengembangan bahan ajar sangat penting dilakukan karena bahan ajar memiliki kedudukan sebagai alat atau sarana untuk mencapai standar dan kompetensi dasar. Jadi pentingnya bahan pembelajaran mencakup dua elemen penting : 1) Sebagai representasi sajian guru, dosen, atau instruktur ; 2) sebagai sarana pencapaian standar kompetensi, kompetensi dasar, atau tujuan pembelajaran ; dan 3) sebagai optimalisasi pelayanan terhadap peserta didik. (Yaumi, 2013: 274)

Menurut Mutiara, Dkk *dalam* Yaumi (2013: 278) membagi bahan pembelajaran ke dalam dua jenis yaitu bahan cetak dan bahan bukan cetak. Bahan cetak biasanya dalam bentuk buku kerja modular, sedangkan bentuk bukan cetak dapat berupa audio, video, dan computer. Senada dengan pembagian bahan pembelajaran tersebut, Suparman *dalam* (Yaumi,2013: 279) melihat bentuk bahan pembelajaran dari segi system pelaksanaan dan pengembangannya yang diklasifikasikan ke dalam beberapa bentuk :

1) Sistem pembelajaran mandiri

Belajar mandiri adalah suatu bentuk pembelajaran terprogram yang menggunakan bahan pembelajaran cetak seperti modul dan non cetak seperti media film, televisi, dan lainnya.

2) Sistem pembelajaran tatap muka

Bahan untuk system pembelajaran tatap muka mencakup hasil kompilasi guru, dosen, atau instruktur yang diperoleh dari berbagai sumber , bahan penilaian hasil belajar, pedoman atau petunjuk belajar seperti yang diberikan melalui silabus atau RPP. Selain itu, dapat pula berupa *handout* dan berbagai sumber lainnya seperti panduan belajar.

3) Sistem pembelajaran kombinasi

Merupakan gabungan system pembelajaran mandiri dan tatap muka . bahan pembelajaran menjadi sangat kayak arena dapat diperoleh dari aneka sumber belajar.

Tujuan dari penyusunan bahan ajar menurut Depdiknas (2008: 9) adalah : 1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa.

Kemudian manfaat dari penyusunan bahan ajar yang diperoleh apabila mengembangkan bahan ajar yaitu: 1) diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, 2) tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh, 3) bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi, dan sebagainya Depdiknas (2008: 9).

Dengan tersedianya bahan ajar yang bervariasi, maka siswa akan mendapatkan manfaat yaitu, kegiatan pembelajaran lebih menarik. Siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru. Siswa juga akan

mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

2.4 Modul

Menurut Asyhar (2012: 155) modul adalah salah satu bentuk bahan ajar terintegrasi cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Oleh karena itu, modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri . dalam hal ini, peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar sendiri tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Senada dengan itu, Mudasir (2016: 18) menyatakan bahwa modul ialah suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar siswa. Sementara itu, lebih lanjut dalam Prastowo (2014: 208) modul dimaknai sebagai seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa fasilitator atau guru. Dengan demikian, maka sebuah modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru. Jika guru mempunyai fungsi menjelaskan ssuatu, maka modul harus mampu menjeaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

Modul merupakan media pembelajaran yang dapat berfungsi sama dengan pengajar atau pelatih pada pembelajaran tatap muka (Asyhar, 2012: 156). Selanjutnya menurut Prastowo (2014: 210-211) terdapat empat fungsi dari modul:

- 1) Bahan ajar mandiri
- 2) Pengganti fungsi pendidik
- 3) Sebagai alat evaluasi
- 4) Sebagai bahan rujukan untuk siswa

Menurut Houston & Howsen *dalam* Asyhar (2012: 230) mengemukakan modul pembelajaran meliputi seperangkat aktivitas yang bertujuan mempermudah

siswa untuk mencapai seperangkat tujuan pembelajaran. Selanjutnya menurut Prastowo (2014: 211) terdapat lima tujuan dalam penyusunan modul :

- 1) Agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik.
- 2) Agar peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran
- 3) Melatih kejuuran siswa
- 4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa.
- 5) Agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

Modul yang dikembangkan sebaiknya harus memiliki karakteristik yang mampu meningkatkan motivasi peserta didik dan efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Untuk menghasilkan modul yang baik, maka penyusunannya harus sesuai dengan kriteria yang ditetapkan Depdiknas *dalam* Asyhar (2012: 155)sebagai berikut :

- 1) *Self Intructional* , yaitu mampu membelajarkan peserta didik secara mandiri. Melalui modul tersebut, seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri tanpa tergantung pihak lain.
- 2) *Self Contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh.
- 3) *Stand Alone*, (berdiri sendiri), yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.
- 4) *Adaptive*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel digunakan.

- 5) *User Friendly*, modul hendaknya bersahabat dengan pemiliknya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakaian dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

Selanjutnya, ada sejumlah karakteristik bahan ajar yang disebut modul menurut Prastowo (2014: 209-210), beliau mencatat terdapat tujuh karakteristik modul, diantaranya :

- 1) Modul dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri
- 2) Modul merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis
- 3) Modul mengandung tujuan, bahan atau kegiatan dan evaluasi
- 4) Modul disajikan secara komunikatif, dua arah.
- 5) Modul diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar.
- 6) Modul memiliki cakupan bahasan terfokus dan terukur
- 7) Modul mementingkan aktivitas belajar pemakai

Vembiaro *dalam* Rufii (2015: 21) mengemukakan delapan karakteristik modul pembelajaran, yaitu: (a) Paket pembelajaran yaitu 'self-instruction', (b) ia mengenali perbedaan keberadaan individu, (c) berisi tujuan yang diformulasikan secara eksplisit, (d) berhubungan dengan keberadaan asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan, (e) menggunakan berbagai media pembelajaran, (f) ada partisipasi aktif siswa, (g) ada 'penguatan' langsung ke respon siswa, dan (8) ada evaluasi penguasaan materi.

Menurut Prastowo (2011: 110-111) jenis modul dibagi menjadi dua (1) menurut penggunaannya, dan (2) menurut tujuan penyusunannya. Lebih lanjut dilihat dari penggunaannya, modul terbagi menjadi dua macam, yaitu modul untuk peserta didik dan modul untuk pendidik. Modul untuk peserta didik berisi kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik, sedangkan modul untuk pendidik, tes akhir modul, dan kunci jawaban tes akhir modul.

Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, kunci lembaran kerja, lembaran tes, dan kunci

lembaran tes (Mudasir, 2016: 18). Lebih lanjut, menurut Prastowo (2014: 214) Modul memiliki beberapa unsur yaitu: (1) judul, (2) petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau pendidik), (3) kompetensi yang akan dicapai, (4) informasi pendukung, (5) latihan-latihan, (6) petunjuk kerja atau Lembar Kerja (LK), dan (7) evaluasi.

Menurut Depdiknas (2008) modul adalah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang :

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Content atau isi materi
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan-latihan
- 6) Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja
- 7) Evaluasi
- 8) Balikan terhadap hasil evaluasi

Belajar adalah proses yang melibatkan penggunaan memori, motivasi, dan berfikir. Terkait dengan hal tersebut, implikasi penting prinsip belajar terhadap penulisan modul antara lain sebagai berikut :

- 1) Rancang strategi untuk menarik perhatian sehingga peserta didik dapat memahami informasi yang disajikan.
- 2) Supaya peserta didik memfokuskan perhatian pada hal-hal yang menjadi tujuan pembelajaran pada modul, tujuan tersebut perlu diinformasikan secara jelas dan tegas kepada peserta didik.
- 3) Hubungkan bahan ajar yang merupakan informasi baru bagi peserta didik dengan pengetahuan yang telah dikuasai sebelumnya oleh peserta didik.
- 4) Informasi perlu dipenggal-penggal untuk memudahkan pemrosesan dalam ingatan pengguna modul.

- 5) Untuk memfasilitasi peserta didik memproses informasi secara mendalam, peserta didik perlu di dorong supaya mengembangkan peta informasi pada saat pembelajaran atau sebagai kegiatan merangkum setelah pembelajaran.
- 6) Supaya peserta didik memproses informasi secara mendalam, peserta didik perlu disiapkan latihan yang memerlukan penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kegiatan tersebut akan mentransfer secara efektif informasi kedalam memori jangka panjang.
- 7) Penyajian modul harus dapat memberikan motivasi untuk belajar.

Menurut Widodo dan Jasmadi *dalam* Asyhar (2012: 159) terdapat kaedah umum atau langkah-langkah dalam proses penyusunan modul, diantaranya : 1) analisis kebutuhan modul, 2) penyusunan naskah atau draf modul, 3) uji coba modul, 4) validasi, 5) revisi dan produksi. Selanjutnya, menurut Prastowo (2014 : 217) dalam penyusunan sebuah modul, terdapat empat langkah yang harus dilalui, yaitu : 1) analisis kurikulum , 2) penentuan judul modul, 3) pemberian kode modul, 4) penulisan modul.

Terdapat beberapa keuntungan penggunaan modul sebagai media individual menurut Sanjaya (2012: 258):

- 1) Pembelajaran menggunakan modul dapat dilakukan oleh siswa dimana dan kapan saja
- 2) Pembelajaran dengan modul dapat dilakukan setahap demi setahap
- 3) Melalui pembelajaran dengan modul, siswa dapat belajar dengan kecepatan masing-masing.

Menurut Ruijter *dalam* Rufii (2015 : 21), ada beberapa kelebihan modul pembelajaran, yaitu: (a) Motivasi siswa tinggi, karena mereka memiliki batasan yang jelas melakukan tugas yang diberikan dan sesuai kemampuan mereka, (b) siswa segera mengetahui tingkat keberhasilannya dan apa kekurangan yang mereka miliki, (c) siswa mencapai hasil dalam kemampuan mereka, (4) beban subjek akan lebih merata sepanjang semester, dan (5) belajar akan lebih efisien.

Selanjutnya menurut Prastowo dan Andriani (2014 : 211) terdapat empat kegunaan modul dalam proses pembelajaran :

- 1) Sebagai penyedia informasi dasar
- 2) Sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi siswa
- 3) Sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif
- 4) Menjadi petunjuk mengajar yang efektif bagi pendidik dan menjadi bahan untuk berlatih siswa dalam melakukan penilaian sendiri.

2.5 Model Perencanaan Pengembangan

Menurut Borg dan Gall dalam Setyosari (2013: 276) penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Penelitian ini mengikuti langka-langkah secara siklus. Langkah penelitian ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Selanjutnya Sugiyono (2015: 407), menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode yang penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Akker dan Plomp dalam Rahma dan Amri (2013: 207) Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk : 1) pengembangan untuk mendapatkan prototipe produk, 2) perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe tersebut.. Selanjutnya menurut Gay, Mills, dan Airasian dalam Emriz (2014: 263) Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian dan pengembangan mencakup : materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan perilaku, materi media, dan system-siste manajemen.

Ada beberapa langkah penelitian dan pengembangan , yaitu : 1) Potensi dan masalah. 2) Pengumpulan informasi, 3) Desain produk, 4) Validasi desain 5)

Revisi desain, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian 9) Revisi produk, 10) Produk masal. Menurut Sanjaya (2013:131-132), produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan di antaranya:

- 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 siswa 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 ataupun 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.

Lebih lanjut, R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (Sanjaya, 2013: 132). Merancang suatu pembelajaran yang baik tidak lepas dari pendekatan yang akan digunakan tersebut diharapkan mampu menarik perhatian siswa sehingga siswa menjadi lebih fokus

akan pelajaran. Hal tersebut dapat mempermudah bagi siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

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 Grafinger dalam Molenda (2003: 2). Model tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi/penerapan (*Implementation*) dan Evaluasi/umpan balik (*Evaluation*). Adapun uraian dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

Langkah 1. Analisis

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari peserta belajar. Tahap pertama yang dilakukan sebelum melakukan pengembangan modul adalah dengan melakukan Analisis Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016 yang terdiri dari: Analisis Kurikulum, Analisis Kebutuhan, Analisis Siswa, dan melakukan Analisis Tugas. Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis dan sebelum menulis modul, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi Peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat mereka sedang menulis modul.

Langkah 2. Desain

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Pada tahap ini pertama, harus merumuskan tujuan pembelajaran. Kedua, harus menyusun tes yang didasarkan pada tujuan pembelajaran. Ketiga, menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Disamping itu, perlu juga dipertimbangkan sumber-sumber pendukung lain seperti sumber belajar yang sesuai dan sebagainya.

Langkah 3. Pengembangan

Pengembangan adalah proses mewujudkan rancangan atau desain yang telah dilakukan sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat materi ajar. Pada kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dalam modul yang telah disusun.

Langkah 4. Implementasi

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan pembelajaran menggunakan bahan yang telah di kembangkan sebelumnya dengan tatap muka dan asesmen. Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar dapat diimplementasikan agar dapat diimplentasikan dengan baik.

Langkah 5. Evaluasi

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah system pembelajaran yang dibangun 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 tahap revisi atau rancangan tersebut.

2.6 Penelitian yang Relevan

Upaya untuk memperkuat penelitian, penulis merujuk beberapa referensi yaitu berdasarkan penelitian pengembangan pada pembelajaran Biologi, yaitu penelitian yang telah dilakukan Hamzah (2015) yang berjudul Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terintegrasi Integrasi Islam-Sains Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah. Didapatkan hasil bahwa penggunaan modul ajar IPA terintegrasi integrasi Islam-Sains memiliki tingkat keefektifan dan kemenarikan yang tinggi berdasarkan penilaian guru IPA teman sejawat terhadap semua komponen mencapai 86,15% (baik), berdasarkan rata-rata penilaian peserta didik terhadap semua komponen mencapai 93,55 % (sangat baik), dan rata-rata perolehan hasil belajar siswa mengalami

peningkatan sebesar 18,89 setelah menggunakan produk berupa modul hasil pengembangan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aditia dan Muspiroh (2013), yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat Dan Islam (SALINGTEMAS). Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Kelas X Di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan modul terintegrasi *Salingtemas* sebesar 0,28 dengan criteria cukup baik, dan respon siswa terhadap penggunaan modul terintegrasi *Salingtemas* sebesar 82,07 yang dikategorikan sangat kuat.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rahmawati (2014), yang berjudul Pengembangan Modul Terintegrasi *Project Based Learning* Untuk Mengoptimalkan *Life Skills* Pada Siswa Kelas X SMA N 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2013/2014. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil validasi modul dari dua validator diperoleh rata-rata nilai sebesar 91,59% dengan kategori sangat baik sehingga disimpulkan modul layak tanpa revisi, Keterlaksanaan pembelajaran diperoleh rata-rata nilai 92,08% dari dua observer dan termasuk kategori sangat baik, dan Respon siswa terhadap produk yang dikembangkan diperoleh kriteria sangat setuju 42,17% dan setuju 53,17% terhadap aspek kemenarikan tampilan modul, kemudahan dalam belajar, dan kegunaan modul sebagai sumber belajar, petunjuk belajar, serta dapat membantu mengoptimalkan life skills siswa pada aspek thinking skill dengan skor total 784 skor termasuk kategori sangat baik, aspek social skill dengan skor total 532 skor termasuk kategori sangat baik, dan aspek academic skill dengan skor total 204 skor termasuk kategori sangat baik.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Makhin, Maryuningsih, dan Saifuddin (2014), yang berjudul Penggunaan Bahan Ajar Terintegrasi Imtaq Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem

Reproduksi Manusia Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Astanajapura Kabupaten Cirebon. Hasilnya Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar modul berbais imtaq dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan bahan ajar modul terintegrasi imtaq pada materi sub pokok bahasan struktur dan fungsi alat reproduksi manusia dan Respon atau persepsi siswa terhadap penggunaan bahan ajar modul terintegrasi imtaq termasuk kedalam kategori sangat kuat.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sulistyaningrum, Karyanto, dan Sunarno (2015) Pengembangan Modul Terintegrasi Model Pembelajaran *Arias* Untuk Memberdayakan Motivasi Dan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem. Hasilnya Kualitas modul yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik untuk kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan sintaks model pembelajaran *ARIAS* serta menunjukkan kategori baik untuk kelayakan motivasi dan berpikir kritis berdasarkan validator ahli dan praktisi, dan Modul terintegrasi model pembelajaran *ARIAS* untuk memberdayakan motivasi dan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem efektif memberdayakan motivasi belajar siswa dengan hasil *N-gain score* sebesar 0,51 dan efektif memberdayakan berpikir kritis siswa dengan hasil *N-gain score* sebesar 0,60 dengan kategori sedang.