

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Paradigma Pembelajaran Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Dalam belajar IPA peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi peserta didik dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang didasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. (Trianto, 2012: 151-152).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Kemendikbud, 2014: 15). Ada tiga kemampuan dalam IPA, yaitu kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut eksperimen, dan dikembangkan sikap ilmiah (Trianto, 2012: 151).

Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 22), menyatakan Biologi sebagai salah satu cabang IPA yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Lebih lanjut Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 10), menyatakan bahwa proses pembelajaran IPA menitikberatkan pada suatu proses penelitian. Hal ini akan terjadi ketika belajar IPA mampu meningkatkan proses berpikir siswa untuk memahami fenomena-fenomena alam. Hal ini disebabkan karena IPA berawal dari suatu proses penemuan oleh para ahli, misalnya Archimedes mampu menemukan hukum Archimedes ketika beliau diminta Raja untuk mengetahui berat massa pada mahkotanya. Dengan demikian, proses pembelajaran IPA mengutamakan penelitian dan pemecahan masalah.

Sari (2010: 135), mengemukakan bahwa mata pelajaran Biologi di SMA/MA merupakan kelanjutan IPA di SMP/MTs yang disajikan secara terpadu. Untuk SMA/MA ditekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek-aspek: (1) Hakekat Biologi, keanekaragaman hayati dan pengelompokkan makhluk hidup, hubungan antar komponen ekosistem, perubahan materi dan energy, peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem, (2) orgnisasi seluler, struktur jaringan, struktur dan fungsi organ tumbuhan, hewan dan manusia serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat, dan (3) proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Selanjutnya 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 dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menegosiasi, dan mengkomunikasikan.

Kemendikbud (2014: 15), menyatakan mata pelajaran Biologi bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan yang Maha Esa berdasarkan kemampuan sebagai keindahan dan keteraturan ciptaan-Nya.

- 2) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip Biologi yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling memengaruhi antara Biologi, lingkungan dan masyarakat.
- 4) Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam pemeliharaan, menjaga, dan melestarikan lingkungan sumber daya alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Meningkatkan pengetahuan, konsep dan keterampilan Biologi sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Amri dan Ahmadi (2010: 109), menyimpulkan perlunya dilakukan pengembangan pembelajaran Biologi di SMA dengan mempertimbangkan:

- 1) Empat pilar pendidikan direkomendasikan UNESCO yaitu belajar bertindak (*learning to be do*), belajar menjadi (*learning to be*), belajar mengetahui (*learning to know*), dan belajar berkomunitas (*learning to live together*).
- 2) Inkuiri atau bertanya dalam rangka memperoleh ilmu dan pengetahuan atas rasa ingin tahu (*curiosity*).
- 3) Pemecahan masalah.
- 4) Konstruktivisme sebagai landasan filosofis pembelajaran.

2.2 Paradigma Pembelajaran Berbasis Imtaq

Ramayulis (2015: 326), mengemukakan bahwa di dalam islam penyatuan antara ilmu agama dan ilmu umum adalah tuntutan akidah Islam. Hukum-hukum mengenai alam fisi dinamakan *sunnah Allah*. Sedangkan hukum-hukum yang mengatur kehidupan manusia dinamakan *din Allah* yang mencakup akidah dan syariah. Keduanya tidak bertentangan apalagi dipertentangkan karena keduanya

sama-sama ayat-ayat Allah, yang diturunkan oleh Allah kepada manusia sebagai alat untuk mencari kebenaran. Kalau ada pengembangan ilmu pengetahuan nantinya terdapat perbedaan atau pertentangan antara hasil penelitian ilmiah dengan berita wahyu, tentu saja yang terjadi salah satu dari dua hal yang keliru yaitu: penyelidikan ilmiah yang belum sampai kepada kebenaran ilmiah yang objektif atau orang salam memahami ayat yang menyangkut objek penelitian.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional telah menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan bentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdakan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Daryanto (2013: 185) mengemukakan bahwa individu manusia yang terintegrasi secara utuh memiliki minimal dua elemen dasar yang selayanya terbentuk saling mendukung secara erat dan kokoh, yaitu antara penguasa 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 pembentukn kepribadian manusia Indonesia yang bermuatan Imtaq dan Iptek secara terpadu.

Yudianto (2005: 9), mengemukakan bahwa pembelajarn IPA-Biologi di Sekolah Menengah Umum (SMU) bertujuan agar “ siswa memahami konsep-konsep Biologi dan saling keterkaitannta erta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadai kebesaran pencipta-Nya”. Lebih lanjut Soehendro (2006: 167-168), mengemukakan bahwa mata pelajaran Biologi juga bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan membentuk sikap positif terhadap Biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan yang Maha Esa. Lebih lanjut, pengajaran berfikir bernuansa Imtaq diperlukan agar pendidikan berlangsung secara menyeluruh

(holistik atau kaffah) untuk mendidik manusia seutuhnya. Dalam pembelajaran mengembangkan kemampuan berpikir untuk menggali dan menghayati sistem nilai dan moral yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya. Pembelajaran bernuansa Imtaq membuat suasana proses pembelajarannya diarahkan kepada peningkatan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan yang Maha Esa melalui pengembangan berpikir logis untuk menimbulkan kesadaran adanya sistem nilai dan moral pada setiap bahan ajarnya (Yudianto, 2005: 11).

Albert Enstein *dalam* Yudianto (2005: 11), berpendapat bahwa: “sains mengandung nilai-nilai praktis, religious, intelektual, dan nilai sosial-politik”. Hal ini sesuai dengan pandangan para ilmuwan yang beranggapan sains sebagai proses dan produk ilmiah. Untuk itulah pembelajran suatu bidang studi bernuansa Imtaq mesti menggunakan pendekatan terpadu (integrasi) dari berbagai pendekatan, metode, teknik, dan disiplin keilmuan dalam sistem penyampaian bahan ajarnya agar dapat mengambil hikmah atas berbagai sistem nilai dan moral dari perumpamaan-perumpamaan yng dikandung oleh setiap bahan ajarnya.

Selanjutnya Maielfi (2012: 2), menyatakan baha peningkatan keimanan dan ketaqwaan siswa sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang dilakukan melalui mata pelajaran, kegiatan ekstra kulikuler, penciptaan situasi yang kondusif maupun kerja sama sekolah dengan orang tua dan masyarakat. Peningkatan imtaq melalui mata pelajaran dilakukan oleh guru yaitu dengan cara mengkaitkan nilai0-nilai Imtaq dan Iptek dalam pembelajaran tanpa mengubah kurikulum.

Sari (2010:145), mengemukakan bahwa mata pelajaran umum, khususnya IPA/Biologi sangat berepentingan dengan pendekatan keagamaan. Hal ini dimaksudkan agar nilai-nilai ilmiah menyatu dengan nilai-nilai agama. Dengan menerapkan prinsip-prinsip mengajar seperti prinsip korelasi dan sosialisasi guru dapat menyisipkan pesan-pesan keagamaan untuk semua mata pelajaran umum. Tentu saja guru harus menguasai ajaran-ajaran agama yang sesuai dengan mata pelajaran yang dipegang. Peserta diidk pun akan merasakan manfaat dari ilmu

yang didapatkannya di madrasah/sekolah dan memperdayagunakan nilai-nilai tersebut dalam kehidupannya sehari-hari.

Upaya mencapai tujuan tersebut, maka pendidikan harus dirancang dan dilaksanakan secara terpadu serta harus berpusat pada pendidikan keimanan dan ketaqwaan. Dalam depdikbud (1997: 4-5) disebutkan bahwa keterpaduan proses dan keterpaduan lembaga pendidikan lebih jauh dijelaskan:

- 1) Keterpaduan materi, ialah keterpaduan materi pendidikan. Secara khusus hal ini berkaitan dengan bahan pelajaran. Semua bahan ajar yang diajarkan hendaklah dipadukan, tidak ada bahan ajar yang terpisah dari bahan ajar lain. Pengikat keterpaduan itu adalah tujuan pendidikan keimanan dan ketaqwaan. Jadi selain tujuan mata pelajaran itu sendiri, hendaklah semua bahan ajar mengarah kepada terbentuknya manusia yang beriman dan bertaqwa. Kurang bijak apabila bahan ajar yang menggunkan konsep berlawanan dengan ajaran agama dan harusnya bahan ajar tersebut saling membantu.
- 2) Keterpaduan proses, artinya para pendidik menyadari bahwa semua kegiatan pendidikan sekurang-kurangnya tidak berlawanan dengan tujuan pendidikan keimanan dan ketaqwaan, bahkan dihindaki semua kegiatan pendidikan membantu tercapainya peserta didik yang beriman dan bertaqwa.
- 3) Keterpaduan lembaga, menghendaki semua lembaga pendidikan, yaitu rumah tangga sekolah dan masyarakat bekerja secara terpadu untuk mencapai lulusan yang beriman dan bertaqwa.

Hal ini dilakukan dengan cara:

- 1) Mengaitkan nilai yang ada dalam konsep/subkonsep yang sesuai dengan peningkatan keimanan dan ketaqwaan pada masing-masing mata pelajaran yang bersangkutan.
- 2) Menanamkan kesadaran dan keyakinan para peserta didik bahwa Allah telah menetapkan prinsip-prinsip peraturan alam semesta (sunatullah/hukum alam).

Menjalani kehidupan mengandalkan kemampuan akal saja tidaklah cukup, tetapi harus dibarengi dengan sikap dan moral yang baik. Sikap dan moral hanya dapat diukur dengan hati. Dengan hati bisa mengendalikan akal pikiran kita menjadi arogan atau paling besar sendiri. Untuk pembahasan kandungan nilai bahan ajar biologi, sebaiknya kita merenungkan ayat Al-Quran Surah Al-Jatsiyah ayat 13 yang menyebutkan: *”Dan Dia menundukan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagikaum yang berpikir”* (Q.S Al-Jatsiyah: 13). Berdasarkan ayat Al-Quran tersebut, kandungan nilai bahan ajar setidaknya mengandung dua nilai, yaitu nilai kemanfaatan dan nilai religious, serta bentuk-bentuk rahmat lainnya yang bisa diterapkan untuk kehidupan manusia. Nilai kemanfaatan merupakan nilai materialnya, sedangkan nilai religious merupakan nilai spiritualnya. Nilai IPA ataupun nilai bahan ajar Biologi sebagaimana yang dikemukakan oleh Enstein adalah nilai-nilai intelektual, praktis, pendidikan, sosial poliyik dan ekonomi dan nilai-nilai religious (Yudianto, 2005: 70).

2.3 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan unsur yang amat penting dalam suatu pembelajaran. Tanpa kehadiran bahan ajar, mustahil tujuan pembelajaran akan tercapai dan kompetensi dasar dikuasai oleh peserta didik. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Prastowo, 2014: 138). Menurut Amri (2010: 159-160), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Lebih lanjut Amri (2010: 159-160), mengatakan bahwa bahan ajar disusun dengan tujuan:

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.
- 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Bahan ajar yang disusun akan sangat bermanfaat bagi guru diantaranya :

- 1) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik
- 2) Tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- 3) Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- 4) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
- 5) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
- 6) Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

Lebih lanjut Amri (2010: 160), juga mengatakan bahwa bahan ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik oleh karena itu harus disusun secara bagus, manfaatnya yaitu: (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, (2) kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru, (3) mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Menurut Prastowo (2014: 139-140), fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain :

- 1) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.
- 2) Mengubah peranan pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.

- 4) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dengan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
- 5) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Menurut Prastowo (2014: 140), fungsi bahan ajar bagi peserta didik, antara lain:

- 1) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.
- 4) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
- 5) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.
- 6) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitas dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasainya.

Menurut Amri (2010: 161), jenis bahan ajar disesuaikan dulu dengan kurikulumnya dan setelah itu dibuat rancangan pembelajaran, seperti contoh dibawah ini:

- 1) Bahan ajar pandang (visual) terdiri atas bahan cetak (printed) seperti antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, *brosur*, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, dan non cetak (non printed), seperti model/maket.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (interaktive teaching material) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Lebih lanjut Amri (2010: 161), teknik penyusunan bahan ajar harus disesuaikan dulu dengan kurikulum dasarnya, seperti dibawah ini:

- 1) Analisis KD (Kurikulum Dasar)-Indikator
- 2) Analisis Sumber Belajar
- 3) Pemilihan dan Penentuan Bahar Ajar

2.4 Modul

Menurut Buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar *dalam* Prastowo (2014: 207) modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Selanjutnya modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara perseorangan. Modul juga dimaksudkan untuk mempermudah peserta didik mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan (Wena, 2011: 230).

Pengajaran modul juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut cara masing-masing, oleh sebab itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing (Nasution, 2000: 205). Lebih lanjut Nasution (2010: 205) mengemukakan modul dapat dirumuskan sebagai: suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

2.4.1 Tujuan dan Fungsi Modul

Menurut Prastowo (2014: 211) tujuan dalam penyusunan modul adalah:

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

Menurut Adriani dalam Prastowo (2014: 211) kegunaan modul dalam proses pembelajaran adalah:

- 7) Modul sebagai penyedia informasi dasar.
- 8) Modul sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi siswa.
- 9) Modul sebagai bahan pelengkap dalam ilustrasi dan foto yang komunikatif
- 10) Modul bisa menjadi petunjuk mengajar yang efektif bagi pendidik dan menjadi bahan untuk berlatih siswa dalam melakukan penilaian sendiri (*self-assesment*).

Prastowo (2014: 210-211) juga mengatakan ada beberapa fungsi modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Bahan ajar mandiri. Maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- 2) Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya modul adalah bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.
- 3) Sebagai alat evaluasi. Maksudnya dengan modul siswa dituntut dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasannya terhadap materi yang telah dipelajari.
- 4) Sebagai bahan rujukan bagi siswa. Maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa.

2.4.2 Jenis Modul

Menurut Prastowo (2014: 212-213) 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, berisi petunjuk pendidik, tes akhir modul, dan kunci jawaban tes akhir modul.

Jenis modul lainnya, yakni menurut tujuan penyusunannya, Vembriarto membedakan modul menjadi dua macam, yaitu: modul inti (modul dasar) dan

modul pengayaan. Pertama, modul inti merupakan modul yang disusun dari kurikulum dasar, yang merupakan tuntutan dari pendidikan dasar umum yang diperlukan oleh seluruh warga negara Indonesia. Kedua, modul pengayaan adalah salah satu bentuk modul yang merupakan hasil dari penyusunan unit-unit program pengayaan yang berasal dari program pengayaan yang bersifat memperluas dan bersifat memperdalam program pendidikan dasar yang bersifat umum tersebut.

2.4.3 Karakteristik Modul

Modul memiliki beberapa karakteristik, antara lain dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri, merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis, mengandung tujuan, bahan atau kegiatan, dan evaluasi (Prastowo, 2010: 110). Setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar peserta didik, terutama memberikan umpan balik bagi peserta didik untuk mencapai ketuntasan belajar. Menurut Wena (2009), modul yang baik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat *self-instruction*;
- 2) Pengakuan adanya perbedaan individual belajar;
- 3) Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit;
- 4) Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan;
- 5) Penggunaan berbagai macam media;
- 6) Partisipasi aktif dari peserta didik;
- 7) Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon peserta didik;
- 8) Adanya evaluasi terhadap penguasaan peserta didik terhadap hasil belajar

2.4.4 Unsur-unsur Modul

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 (Prastowo, 2011: 112-113).

Prastowo (2014: 214-216) juga mengatakan bahwa secara teknis modul tersusun dalam empat unsur, sebagai berikut :

- 1) Judul modul. Berisi tentang nama modul dari suatu mata pelajaran tertentu.
- 2) 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.
- 3) Materi modul. Berisi penjelasan secara perinci tentang materi yang dipelajari pada setiap pertemuan.
- 4) Evaluasi semester. Terdiri dari tengah dan akhir semester dengan tujuan untuk mengukur kompetensi peserta didik sesuai materi pelajaran yang diberikan.

2.4.5 Keuntungan Pengajaran Modul bagi Siswa

Menurut Nasution (2000: 206) modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi peserta didik antara lain:

- 1) Balikan atau *feedback*, modul memberikan feedback yang banyak dan segera sehingga peserta didik dapat mengetahui taraf hasil belajarnya. Kesalahan segera dapat diperbaiki dan tidak dibiarkan begitu saja seperti halnya dengan pengajaran tradisional
- 2) Penguasaan tuntas atau *mastery*, pengajaran modul tidak menggunakan kurva normal sebagai dasar distribusi angka-angka. Setiap peserta didik mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas. Dengan penguasaan bahwa itu sepenuhnya ia memperoleh dasar yang lebih mantap untuk menghadapi pelajaran baru.

2.4.6 Langkah-langkah Penyusunan Modul

Menurut Prastowo (2014: 217), juga mengatakan dalam menyusun sebuah modul, ada empat tahapan yaitu: (1) analisis kurikulum tematik, menentukan materi mana dari hasil pemetaan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan

indikator,serta jaringan tema, yang memerlukan modul sebagai bahan ajar; (2) penentuan judul modul, kita harus mengacu kepada kompetensi dasar atau materi pokok yang ada dalam kurikulum; (3) pemberian kode modul, memudahkan kita untuk mengelola modul maka sangat dibutuhkan keberadaan kode modul. Pada umumnya kode modul adalah angka-angka yang diberi makna; (4) penulisan modul, perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai, menentukan alat evaluasi atau penilaian, penyusunan materi, urutan pengajaran dan struktur bahan ajar (modul).

2.5 Model Perancangan Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, mhanajemen, dan lain-lain (Sukmadinata, 2008: 164-165).

Menurut Sanjaya (2013: 131-132), produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan di antaranya:

- 1) 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.
- 2) Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
- 3) Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram.

- 4) Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
- 5) Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi/materi pembelajaran.
- 6) Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik atau pun sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- 7) Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum.
- 8) Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, *microteaching* termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar, dan lain sebagainya.

Menurut Sanjaya (2013: 132-133), Berdasarkan hakekat R&D seperti yang telah dijelaskan, sebagai salah satu metode dalam penelitian pendidikan, R&D memiliki karakteristik sebagai berikut:

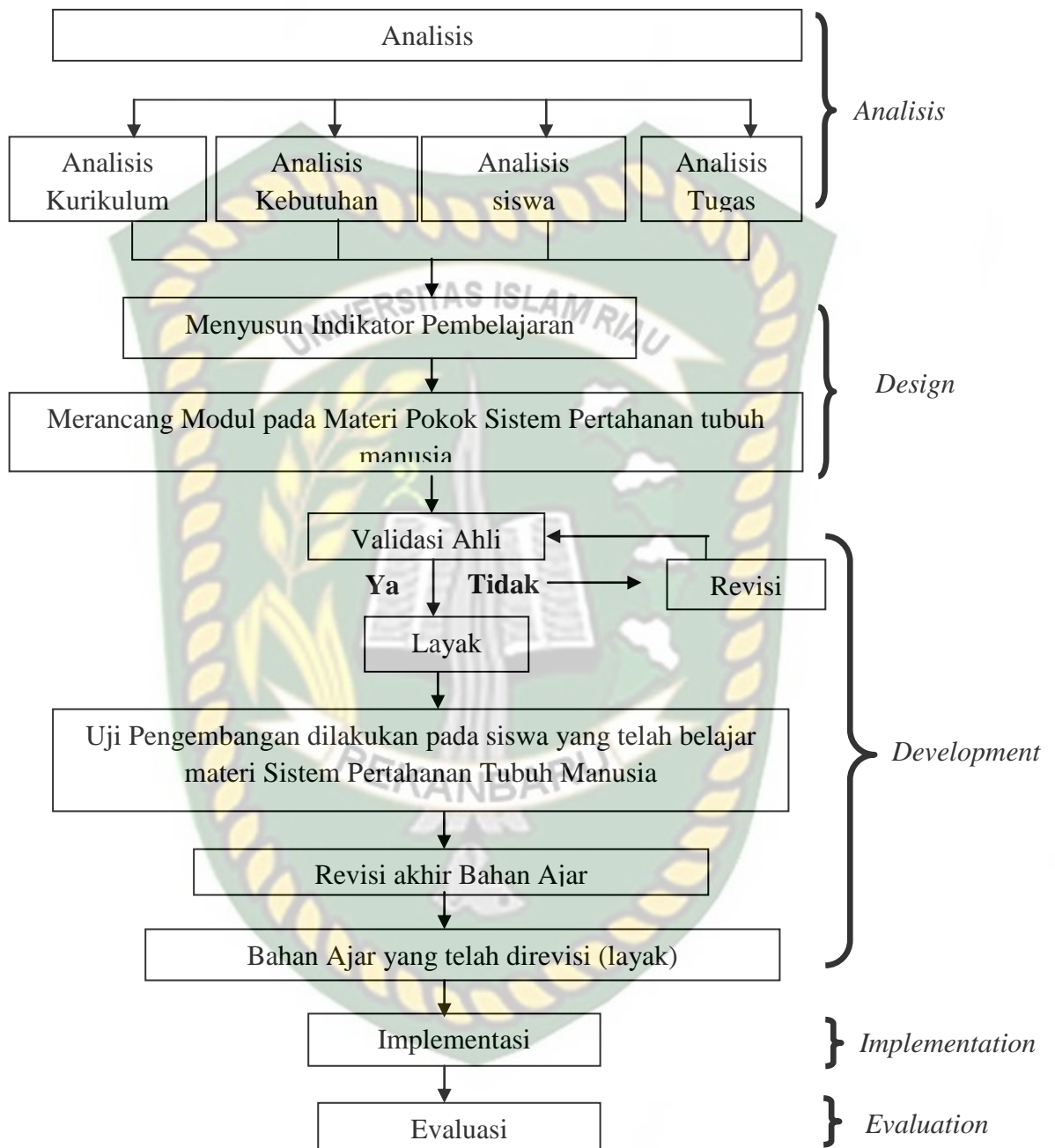
1. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu. Dengan demikian R&D tidak berhubungan dengan klasifikasi atau pengujian suatu teori, atau menghasilkan prinsip-prinsip tertentu seperti pada jenis penelitian yang lain. Kalupun R&D menghasilkan prinsip, dalil atau hokum, maka semua itu tidak terlepas dari produk yang dihasilkan
2. Proses pelaksanaan R&D diawali dengan studi atau survey pendahuluan yang dilakukan untuk memahami segala sesuatu yang terlaksana di lapangan sesuai dengan objek pengembangan yang digunakan. Survei pendahuluan dilakukan sebagai dasar dalam pengembangan desain. Survey pendahuluan dilakukan dengan studi lapangan dan studi kepustakaan.
3. Proses pengembangan dilakukan secara terus menerus dalam beberapa siklus dengan melibatkan subjek penelitian dalam lapangan yang nyata tanpa mengganggu sistem dalam program yang sudah direncanakan dan ditata sebelumnya. Oleh sebab itu, dalam proses pelaksanaannya menggunakan

action research merupakan metode penelitian yang sering digunakan, dengan menggunakan instrument penelitian catatan lapangan dan catatan observasi.

4. Pengujian validasi dilakukan untuk menguji keandalan model hasil pengembangan baik keandalan dilihat dari sisi proses pembelajaran (validasi eksternal) maupun keandalan dilihat dari sisi hasil belajar (validasi internal). Subjek penelitian yang terlibat dalam pengujian validasi adalah subjek diluar pengembangan yang terdiri atas subjek berkategori kurang, sedang, dan baik.
5. R&D tidak menguji teori tertentu atau menghasilkan prinsip, dalil atau hukum kecuali yang berkaitan dengan apa yang sedang dikembangkan.

Lebih lanjut, R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Merancang suatu pembelajaran yang baik tidak lepas dari pendekatan yang akan digunakan tersebut diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik menjadi lebih fokus akan pelajaran. Hal tersebut dapat mempermudah bagi peserta didik 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 Molenda (2005). Model tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Adapun uraian dari kelima tahapan tersebut disajikan bagan desain ADDIE pada Gambar 1:

Gambar 1. Bagan Model Pengembangan ADDIE



Sumber: Modifikasi Peneliti dari Molenda (2005) dalam Pradiwilaga (2007: 21)

Adapun uraian dari kelima tahapan ADDIE tersebut adalah sebagai berikut:

1) Analisis (Analisis)

Tahap pertama yang dilakukan sebelum melakukan pengembangan Modul adalah dengan melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), analisis peserta

didik, mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). 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.

2) Design (Perancangan)

Pada konteks pengembangan modul, tahap ini dilakukan untuk membuat modul 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.

3) Development (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat, membeli 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 merupakan langkah untuk menerapkan modul yang telah dirancang. Pada tahap ini semua yang dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik.

5) Evaluation (Evaluasi/umpan balik)

Evaluasi merupakan proses untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan dari modul yang telah dibuat, apakah sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi sangat dibutuhkan karena dapat menjadi bahan untuk mengukur keefektifan modul yang telah diterapkan, jika terdapat kekeliruan dapat dilakukan tahap revisi atau rancangan tersebut.

2.6 Penelitian Relevan

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

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Maielfi (2012) berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan *Contextual Teaching Learning* Berbasis Iman Dan Taqwa”, telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan perolehan nilai post test 83,44 lebih tinggi dari nilai pretest hanya 52,33 . Perangkat pembelajaran Fisika berbasis Imaq ini telah valid dan 85% dari komponen perangkat pembelajaran Fisika berbasis Imaq ini sangat praktis.
- 2) Kamilah (2014) yang berjudul “ Pengembangan Modul Biologi Berbasis Islam-Sains Sebagai Bahan Ajar Mandiri Pada Sub Materi Pokok Komponen Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah (Ma)”, dapat disimpulkan bahwa kualitas modul dengan kategori Sangat Baik (SB) diperoleh dari ahli keterpaduan, ahli konten materi, *peer reviewer*, guru Biologi dan kategori Baik (B) diperoleh dari ahli media.
- 3) Muzari (2015), yang berjudul “ Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis SET Pada Tema Makanan Sehat dan Tubuhku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”, telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (*gain score* 0,344) yang menunjukkan kategori sedang dan kualitas hasil validasi pengembangan modul yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik.
- 4) Asyfia (2010), yang berjudul “ Pengembangan Modul Materi Pokok Archae dan Eubacteria Berbasis Pendekatan Konstektual Untuk Siswa Kelas X SMA/MA”, dapat disimpulkan bahwa kualitas modul dengan kategori Sangat Baik (SB) dengan skor 400,96 dan presentasi keidealan 86,23% diperoleh dari penilaian para ahli *peer reviewer*, guru biologi SMA, dan Siswa SMA, masing-masing berkategori Baik, Sangat Baik, Sangat Baik dan Baik dengan persentasi keidealan berturut-turut 82,31%; 88,22%; 90, 25%; dan 82,32% jadi hasil penilaian modul secara keseluruhan adalah kategori Sangat Baik (SB) dan persentasi keidealan 86,23%.

- 5) Budiningsih (2011), yang berjudul “ Pengembangan Modul Berbasis *Learning Cycle* dengan Penekanan pada Tahap *Engagement* dalam Pembelajaran Sistem Pernafasan di SMA”, dapat disimpulkan bahwa modul memenuhi standar kelayakan bahan ajar dari BSNP pada tahap I sebesar 100%, dan tahap II sebesar 92,45%. Modul sistem pernafasan mendapatkan tanggapan yang positif oleh 90,73% siswa dan 97,50% oleh guru. Dapat disimpulkan bahwa modul sistem pernafasan berbasis LC telah sesuai dengan standar kelayakan BSNP dan layak digunakan dalam pembelajaran materi sistem pernafasan kelas XI SMA.
- 6) Muryani (2014), yang berjudul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Materi *Famili Fabaceae* (Suku Polong-polongan) untuk siswa Kelas X SMA/MA”, dapat disimpulkan bahwa kualitas modul sangat baik (SB) dengan persentase penilaian 85,77% dan persentase berdasarkan respon siswa 90,44%, sehingga modul layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif siswa kelas X SMA/MA.
- 7) Riska novita (2016), yang berjudul ” Pengembangan Modul Berbasis Imtaq pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Organ pada Sistem Pertahanan tubuh manusia untuk Siswa Kelas XI SMA/MA” Hasil penelitian ini adalah berupa produk cetak yaitu modul Biologi berbasis Imtaq pada materi pokok struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia. Hasil validasi oleh ahli pembelajaran menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata persentase 100%. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata persentase 100%. Hasil validasi oleh tiga orang guru yang mengajar Biologi menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata persentase 96,96%. Modul yang dikembangkan ini mendapat tanggapan sangat layak dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata respon siswa dari tiga sekolah dengan rata-rata persentasi 96,01% (sangat layak). Berdasarkan hasil validasi dari para ahli diperoleh produk berupa modul Biologi berbasis Imtaq pada materi

pokok struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia untuk siswa kelas XI SMA/MA yang sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau