

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Pendekatan Saintifik

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang memungkinkan terbudayakannya kecakapan berpikir sains, terkembangkannya “*sense of inquiry*” dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Alfred De Vito *dalam* Kemendikbud 2014: 7). Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang mampu menghasilkan kemampuan untuk belajar (Joice & Weil *dalam* Kemendikbud 2014: 7), bukan saja diperolehnya sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana pengetahuan, keterampilan, dan sikap itu diperoleh peserta didik (Zamroni & Semiawan *dalam* Kemendikbud 2014: 8).

Pembelajaran saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Oleh karena itu pembelajaran saintifik menekankan pada keterampilan proses. Model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses sains ke dalam sistem penyajian materi secara terpadu (Beyer *dalam* Kemendikbud 2014: 8). Model ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan dari pada transfer pengetahuan, peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, guru sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar. Dalam model ini peserta didik diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan (*scientist*) dalam melakukan penyelidikan ilmiah (Nur *dalam* Kemendikbud 2014: 8), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya. Fokus proses pembelajaran diarahkan pada pengembangan keterampilan peserta didik dalam memproseskan pengetahuan, menemukan dan

mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan (Semiawan *dalam* Kemendikbud 2014: 8).

Model ini juga mencakup penemuan makna (*meanings*), organisasi, dan struktur dari ide atau gagasan, sehingga secara bertahap peserta didik belajar bagaimana mengorganisasikan dan melakukan penelitian. Pembelajaran berbasis keterampilan proses sains menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menemukan sendiri (*discover*) pengetahuan yang didasarkan atas pengalaman belajar, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan generalisasi, sehingga lebih memberikan kesempatan bagi berkembangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (Houston *dalam* Kemendikbud 2014: 8). Dengan demikian peserta didik lebih diberdayakan sebagai subjek belajar yang harus berperan aktif dalam menggali informasi dari berbagai sumber belajar, dan guru lebih berperan sebagai organisator dan fasilitator pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis keterampilan proses sains berpotensi membangun kompetensi dasar peserta didik melalui pengembangan keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan proses konstruksi pengetahuan secara bertahap. Keterampilan proses sains pada hakikatnya adalah kemampuan dasar untuk belajar (*basic learning tools*) yaitu kemampuan yang berfungsi untuk membentuk landasan pada setiap individu dalam mengembangkan diri (Chain and Evans *dalam* Kemendikbud 2014: 9).

Biologi merupakan bagian dari sains yang mampu mengembangkan keterampilan proses ilmiah. Pembelajaran biologi, didalamnya memberikan berbagai pengalaman menarik bagi siswa sehingga dapat memahami proses sains. Proses ini meliputi berbagai keterampilan seperti keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar, menggolongkan, dan menafsirkan. Keterampilan-keterampilan tersebut mengarah pada keterampilan proses yang didalamnya secara tidak langsung melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memupuk sikap kerjasama (Fadilah, Kardi & Supardi, 2015: 780).

Sesuai dengan karakteristik Biologi sebagai bagian dari *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. Contoh aplikasi kelima kegiatan pembelajaran (*learning event*) yang diuraikan seperti berikut. (Widyastono 2014: 207-208).

- 1) Kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk melakukan memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek.
- 2) Kegiatan menanya, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkret sampai dengan yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal-hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik.
Dari situasi ketika peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai dengan ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya, rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam.
- 3) Kegiatan mengumpulkan informasi, tindak lanjut dari bertanya adalah menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu, peserta didik dapat membaca buku yang lebih

banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi.

- 4) Kegiatan mengasosiasi, yaitu memproses informasi untuk menemukan keterkaitan suatu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan bahkan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.
- 5) Kegiatan mengkomunikasikan adalah menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik.

Kelima pengalaman belajar (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan) tersebut harus dibelajarkan kepada peserta didik melalui model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi biologi. Model-model tersebut antara lain, *Inquiry Based Learning*, *Discovery Based Learning*, *Problem Based Learning*, dan *Project Based Learning*.

Pemilihan model-model pembelajaran di atas sebagai pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran memerlukan analisis yang cermat sesuai dengan karakteristik kompetensi dan kegiatan pembelajaran dalam silabus. Pemilihan model pembelajaran mempertimbangkan hal-hal berikut.

- 1) Karakteristik pengetahuan yang dikembangkan menurut kategori pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Untuk pengetahuan faktual dan konseptual, guru dapat memilih *Discovery Learning*, sedangkan untuk pengetahuan prosedural *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*.
- 2) Karakteristik keterampilan yang tertuang pada rumusan kompetensi dasar dari KI-4. Untuk keterampilan abstrak, guru dapat memilih *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*, sedangkan untuk keterampilan konkrit menggunakan *Project Based Learning*.
- 3) Karakteristik sikap yang dikembangkan sikap religius.

2.2 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar. Menurut Suhadi (2007) *dalam* (Dewi, 2013: 11) Perangkat pembelajaran adalah sejumlah alat, bahan, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Dari uraian tersebut dapat dijelaskan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan pedoman atau sarana yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Selain itu, dalam perencanaan pembelajaran juga dilakukan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian, dan skenario pembelajaran.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang penting karena dengan menggunakan RPP guru mempunyai pedoman dalam melakukan pembelajarannya. Selain itu RPP disusun dengan agar pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan secara sistematis, efektif, menyenangkan dan dapat membuat siswa merasa tertantang dalam mengikutinya. RPP digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran oleh guru seharusnya disusun sendiri oleh guru yang bersangkutan dan benar-benar dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Chintya *dalam* Prastowo (2015: 45) bahwa proses pembelajaran yang dimulai dengan fase pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, ketika kompetensi dan metodologi telah diidentifikasi, akan membantu guru dalam mengorganisasikan materi standar, serta mengantisipasi peserta didik dan masalah-masalah yang mungkin timbul dalam pembelajaran. Sebaliknya, tanpa

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, seorang guru akan mengalami hambatan dalam proses pembelajaran yang dilakukannya.

Menurut Mulyasa *dalam* Gunawan (2014: 298) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada hakikatnya merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan atau memproyeksikan apa yang dilakukan dalam pembelajaran. RPP merupakan upaya untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. RPP perlu dikembangkan untuk mengkoordinasi komponen-komponen pembelajaran, yakni: kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan penilaian.

Hal senada diungkapkan pula oleh Dede Rosyada *dalam* Prastowo (2015: 42) bahwa dalam upaya meningkatkan efektivitas proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar terbaik sesuai harapan, perencanaan pembelajaran merupakan sesuatu yang mutlak harus dipersiapkan setiap guru, setiap akan melaksanakan proses pembelajaran, walaupun belum tentu semua yang direncanakan akan dapat dilaksanakan, karena bisa terjadi kondisi kelas merefleksikan suatu permintaan yang berbeda dari rencana yang sudah dipersiapkan, khususnya tentang strategi yang sifatnya opsional.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau disingkat RPP, adalah pegangan seorang guru dalam mengajar didalam kelas. RPP dibuat oleh guru untuk membantunya dalam mengajar agar sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada hari tersebut.

1) Hakikat RPP

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan

perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. RPP disusun berdasarkan KD atau subtema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran, tahapan pertama dalam pembelajaran menurut standar proses adalah perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. RPP dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu mengacu pada silabus.

2) Fungsi RPP

Menurut Mulyasa *dalam* Prastowo (2015: 44-45) setiap RPP Memiliki 2 (dua) fungsi, yaitu *pertama*, fungsi perencanaan, yaitu mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang; *kedua*, fungsi pelaksanaan, dimana pelaksanaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, mengandung nilai fungsional, praktis serta disesuaikan dengan kebutuhan lingkungan, sekolah dan daerah.

3) Ciri-Ciri RPP

Menurut Daryanto & Dwicahyono (2014: 89-90) secara umum, ciri-ciri Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik adalah sebagai berikut:

- a) Memuat aktivitas proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh guru yang akan menjadi pengalaman belajar bagi siswa.
- b) Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.
- c) Langkah-langkah pembelajaran disusun serinci mungkin, sehingga apabila RPP digunakan oleh guru lain (misalnya, ketika guru mata pelajaran tidak hadir), mudah dipahami dan tidak menafsiran ganda.

4) Prinsip-Prinsip Pengembangan RPP

Pengembangan RPP mengikuti prinsip-prinsip berikut: (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016).

- a) Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial,

emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.

- b) Partisipasi aktif peserta didik.
 - c) Berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian.
 - d) Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
 - e) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
 - f) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
 - g) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
 - h) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.
- 5) **Komponen dan Sistematika RPP**

Acuan alur pikir yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam menyusun RPP adalah: (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016)

- a) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- b) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- c) Kelas/semester;
- d) Materi pokok;
- e) Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;

- f) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
 - g) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi;
 - h) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
 - i) Metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai;
 - j) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran;
 - k) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
 - l) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
 - m) Penilaian hasil pembelajaran.
- 6) Langkah-Langkah Mengembangkan RPP
- Menurut Trianto (2014: 109) adapun langkah-langkah atau cara pengembangan RPP pembelajaran terpadu adalah sebagai berikut:
- a) Mengisi kolom identitas.
 - b) Menentukan alokasi waktu pembelajaran.
 - c) Menentukan SK/KD serta indikator.
 - d) Merumuskan tujuan sesuai SK/KD dan indikator.
 - e) Mengidentifikasi materi standar.
 - f) Menentukan pendekatan, model dan metode pembelajaran.
 - g) Menentukan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, inti dan akhir.
 - h) Menentukan sumber belajar.
 - i) Menyusun kriteria penilaian.

2.3 Paradigma Pembelajaran Terintegrasi Imtaq

Iman adalah mempercayai dan meyakini sesuatu di dalam hati, megikrarkan dengan lisan dan merealisasikan dalam perbuatan (Fathurrohmah *dalam* Aziz, 2010: 102). Sedangkan Taqwa adalah mentaati Allah SWT dengan melaksanakan segala perintah-Nya dan menjauhi segala larangan-Nya menurut kemampuan yang dimiliki (Ibn'Alam *dalam* Aziz, 2010: 103).

Pembelajaran IPA-Biologi di Sekolah Menengah Umum (SMU) 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 penciptanya” (Yudianto, 2005: 9). Selanjutnya dalam bidang Sains-Biologi mengandung sistem nilai dan moral yang dapat dipelajari oleh manusia, karena pada dasarnya bahan ajar merupakan ayat-ayat kauniah atau Hukum Alam (menurut istilah orang Barat) di samping banyak pula yang terkait dalam ayat-ayat qaulyah (ayat-ayat tersurat dalam Kitab Suci atau Alquran). Tujuan pembelajaran sains adalah mencakup pengembangan ranah-ranah kognitif (pengetahuan), psikomotor (keterampilan), dan efektif (sikap), serta ranah interkonektif (perpaduan ketiga ranah tersebut) yang melahirkan suatu kreativitas untuk dapat menggali sistem nilai dan moral yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya. Albert Einstein berpendapat bahwa: “Sains mengandung nilai-nilai praktis, religius, pendidikan, intelektual, dan nilai sosial-politik”. Hal ini sesuai dengan pandangan para ilmuan yang menganggap sains sebagai proses dan produk ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran 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 yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya (Yudianto, 2005: 11).

Integrasi ilmu pengetahuan pada hakikatnya adalah suatu upaya untuk mentransformasikan nilai-nilai keislaman ke dalam berbagai bidang kehidupan manusia, khususnya ilmu pengetahuan. Melalui integrasi ilmu pengetahuan dapat diketahui dengan jelas bahwa Islam bukan hanya mengatur segi-segi ritualitas

dalam arti shalat, puasa, zakat, dan haji, melainkan sebuah ajaran yang mengintegrasikan segi-segi kehidupan duniawi, termasuk ilmu pengetahuan dan teknologi (Nata, 2009) dalam Hanif, Ibrohim & Rohman (2016: 2165). Nilai yang terkandung dalam Sains merupakan nilai-nilai agama yang dapat dikembangkan, misalnya dengan menyisipkan ayat-ayat Al-Qur'an (*Kauniyah*) yang relevan dengan bahasan dalam Sains (Djudin, 2011) dalam Latifah (2015: 157). selanjutnya Trianto (2014: 138) menjelaskan bahwa IPA semata-mata tidaklah pada dimensi pengetahuan (keilmuan), tetapi lebih dari itu, IPA lebih menekankan pada dimensi nilai *ukhrawi*, dimana dengan memperhatikan keteraturan di alam semesta akan semakin meningkatkan keyakinan akan adanya sebuah kekuatan yang Mahadahsyat yang tidak dapat dibantah lagi, yaitu Allah SWT.

Lebih lanjut pengajaran berpikir bernuansa imtaq diperlukan agar pendidikan berlangsung secara menyeluruh (*holistik* atau *kaffah*) untuk mendidik manusia seutuhnya. Dalam pembelajarannya 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). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan islam adalah menanamkan taqwa dan akhlak serta menegakkan kebenaran dalam rangka membentuk manusia yang berpribadi dan berbudi luhur menurut ajaran islam (Arifin, 2014: 29).

Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 pasal 3 berbunyi, "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab" (Mulyasa, 2013: 20). Peningkatan keimanan dan ketaqwaan siswa sesuai dengan tujuan pendidikan nasional tersebut bisa dilakukan melalui

mata pelajaran, kegiatan ekstrakurikuler, penciptaan situasi yang kondusif, serta kerja sama sekolah, orang tua, dan masyarakat (Dwi, 2010) *dalam* Sari (2016: 11).

Saat ini, bangsa Indonesia sedang mengalami tantangan dari berbagai aspek kehidupan yang meliputi dampak globalisasi informasi, krisis ekonomi yang berkepanjangan, disintegrasi bangsa, kelangkaan lapangan kerja, krisis sosial dan moral, serta penyalahgunaan psiktropika (narkoba). Kondisi demikian memiliki konsekuensi menurunnya mutu kehidupan masyarakat secara umum. Apabila tidak diupayakan pemecahannya oleh berbagai pihak, baik pemerintah, masyarakat, maupun legislatif masalah itu akan makin membesar. Citra bangsa Indonesia di mata internasional juga makin memburuk (Daryanto, 2013: 183).

Menurut Yudianto (2005) *dalam* Hanif, dkk (2016: 2165) pembelajaran yang diintegrasikan dengan nilai agama, siswa akan diberikan penanaman nilai tentang ketuhanan yang sesuai dengan konsep sains. Harapannya yaitu siswa akan memiliki keimanan yang kuat, karena konsep sains yang mereka pelajari terbukti secara ilmiah dan tersirat dalam ajaran agama yang mereka yakini. Hal tersebut membuat siswa memiliki pedoman dan petunjuk dalam hidupnya sehingga dapat menghasilkan perilaku yang berakhlak terpuji. Menurut Aqib dan Sujak (2011) *dalam* Hanif, dkk (2016: 2165) nilai agama merupakan pikiran, perkataan, dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai ketuhanan dan ajaran agamanya. Integrasi nilai agama dalam sains dilakukan bertujuan membangun karakter siswa menjadi pribadi yang tidak hanya cerdas secara kognitifnya, namun juga cerdas secara sikap dan perilakunya.

Individu manusia yang utuh terintegrasi 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).

Menurut Dwi (2010) dalam Sari (2016: 12), secara lebih spesifik, integritas imtaq dan iptek ini di perlukan karena 4 alasan :

- a) Iptek akan memberikan berkah dan manfaat yang sangat besar bagi kesejahteraan hidup umat manusia bila iptek disertai asas iman dan takwa kepada Allah SWT. Sebaliknya tanpa asas imtaq, iptek bisa disalah gunakan pada tujuan-tujuan yang bersifat destruktif. Iptek dapat mengancam nilai-nilai kemanusiaan. Jika demikian, iptek hanya absah secara metodologis, tetapi batil dan miskin secara maknawi.
- b) Iptek menjadi modernisme, telah menimbulkan pola dan gaya hidup yang bersifat sekularistik, materialistik, dan hedonistik, yang sangat berlawanan dengan nilai-nilai budaya dan agama yang dianut oleh bangsa kita.
- c) Pada hidupnya, manusia tidak hanya memerlukan sepotong roti (kebutuhan jasmani), tapi juga membutuhkan imtaq dan nilai-nilai sorgawi (kebutuhan spiritual) oleh karena itu, penekanan pada salah satunya, hanya akan menyebabkan kehidupan menjadi pincang dan berat sebelah, dan menyalahi hikmat dan kebijaksanaan Tuhan telah menciptakan manusia dalam satuan jiwa raga, lahir dan batin, dunia dan akhirat.
- d) Imtaq menjadi landasan dan dasar paling kuat yang mengantar manusia menggapai kebahagiaan hidup. Tanpa dasar imtaq segala atribut duniawi, seperti harta, pangkat, iptek, dan keturunan, tidak akan mampu alias gagal mengantar manusia meraih kebahagiaan kemajuan dalam semua itu tanpa iman dan upaya mencapai ridho Tuhan, hanya akan menghasilkan fatamorgana yang tidak menjanjikan apa-apa selain bayangan palsu.

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

- a) 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 ketakwaan.

Jadi selain tujuan mata pelajaran itu sendiri, hendaklah semua bahan ajar mengarah kepada terbentuknya manusia yang beriman dan bertakwa. Kurang bijak apabila bahan ajar yang membuat konsep yang berlawanan dengan ajaran agama. Harusnya bahan ajar tersebut saling membantu.

- b) Keterpaduan proses, artinya para pendidik menyadari bahwa semua kegiatan pendidikan sekurang-kurangnya tidak berlawanan dengan tujuan pendidikan keimanan dan ketakwaan, bahkan dihendaki semua kegiatan pendidikan membantu tercapainya siswa yang beriman dan bertakwa.
- c) Keterpaduan lembaga, menghendaki semua lembaga pendidikan, yaitu rumah tangga sekolah dan masyarakat bekerja secara terpadu untuk mencapai lulusan yang beriman dan bertakwa

Hal ini dilakukan dengan cara:

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

Kita disuruh untuk mempelajari ciptaan Allah dengan ilmu pengetahuan, dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan organisme atau benda hidup adalah biologi. Biologi adalah ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari perihal kehidupan yang sejak berjuta tahun yang lalu hingga sekarang dengan memperwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari supertikel alam hingga interaksi antar makhluk hidup dan bagaimana hubungannya dengan lingkungannya (ekosistem). Konsep integrasi Islam dan sains pada pembelajaran bisa menjadi solusi untuk menanamkan nilai-nilai spiritual pada siswa (Winarti, 2015: 54). Dalam konteks pembelajaran disiplin ilmu kealaman/sains integrasi islam dan sains dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi persoalan diatas dengan ditertibkannya “naskah keterkaitan 10 mata pelajaran SMU dengan imtaq” (Depdikbud, 1997). Pada naskah tersebut setiap materi pelajaran iptek diberi

materi landasan imtaq (Alquran dan hadist) yang dapat digunakan sebagai pedoman dan acuan bagi guru mata pelajaran umum dalam rangka integrasi imtaq dan iptek.

Upaya menjalani kehidupan mengandalkan kemampuan akal saja tidaklah cukup, tetapi harus dibarengi dengan sikap dan moral yang baik. Sikap dan moral hanya dapat diukur dengan *kalbu* (hati). Dengan kalbu bisa mengendalikan akal pikiran kita menjadi tidak arogan lagi, karena hanya Allah sajalah yang berhak memiliki sifat arogan atau paling besar sendiri. Untuk pembahasan kandungan nilai bahan ajar Biologi, sebaiknya kita renungkan ayat Alquran Surat Ali Imran ayat 191 dan juga QS Al-Jatsiyah ayat 13 yang menyebutkan: “*Dan Dia menundukkan 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 bagi kaum yang berpikir*” (QS Al-Jatsiyah: 13). Berdasarkan ayat-ayat Alquran tersebut, kandungan nilai bahan ajar setidaknya mengandung dua nilai, yaitu nilai kemanfaatan dan nilai-nilai religius, serta bentuk-bentuk rahmat lainnya yang bisa diterapkan untuk kehidupan manusia. Nilai kemanfaatan merupakan nilai materialnya, sedangkan nilai religius merupakan nilai spiritualnya. Biologi sebagai ilmu pengetahuan, mengandung nilai-nilai yang dapat diaplikasikan secara kontekstual dan aktual pada kehidupan siswa, sehingga materi Biologi yang diberikan dapat menambah keislaman dalam diri siswa (Hanif, dkk., 2016: 2164). Menurut Abdurrahman (2012) indikator nilai-nilai imtaq seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Nilai-Nilai Imtaq

Aspek	Contoh nilai-nilai imtaq
Iman dan Taqwa	1. Mengagumi ciptaan Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> 2. Meyakini adanya Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> sebagai pencipta dan pengatur alam semesta beserta isinya 3. Meyakini sifat-sifat Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> 4. Senantiasa bersyukur atas semua limpahan karunia-Nya (nasykuru'alar rakhooi) 5. Mengamalkan perilaku sebagai wujud syukur kepada Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> 6. Tunduk terhadap hukum Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> 7. Meyakini hanya Allah <i>Subhanahu wa Ta'ala</i> yang berhak memberi kesembuhan terhadap penyakit manusia

Aspek	Contoh nilai-nilai imtaq
	8. Meyakini sunnah Rasulullah <i>Salallahu A'laihi Wassalam</i>

Sumber: Abdurrahman (2012: 54-78)

2.4 Model Perancangan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sugiyono (2013: 407). Menurut (Sukmadinata, 2015: 164-165), 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, manajemen, dan lain-lain.

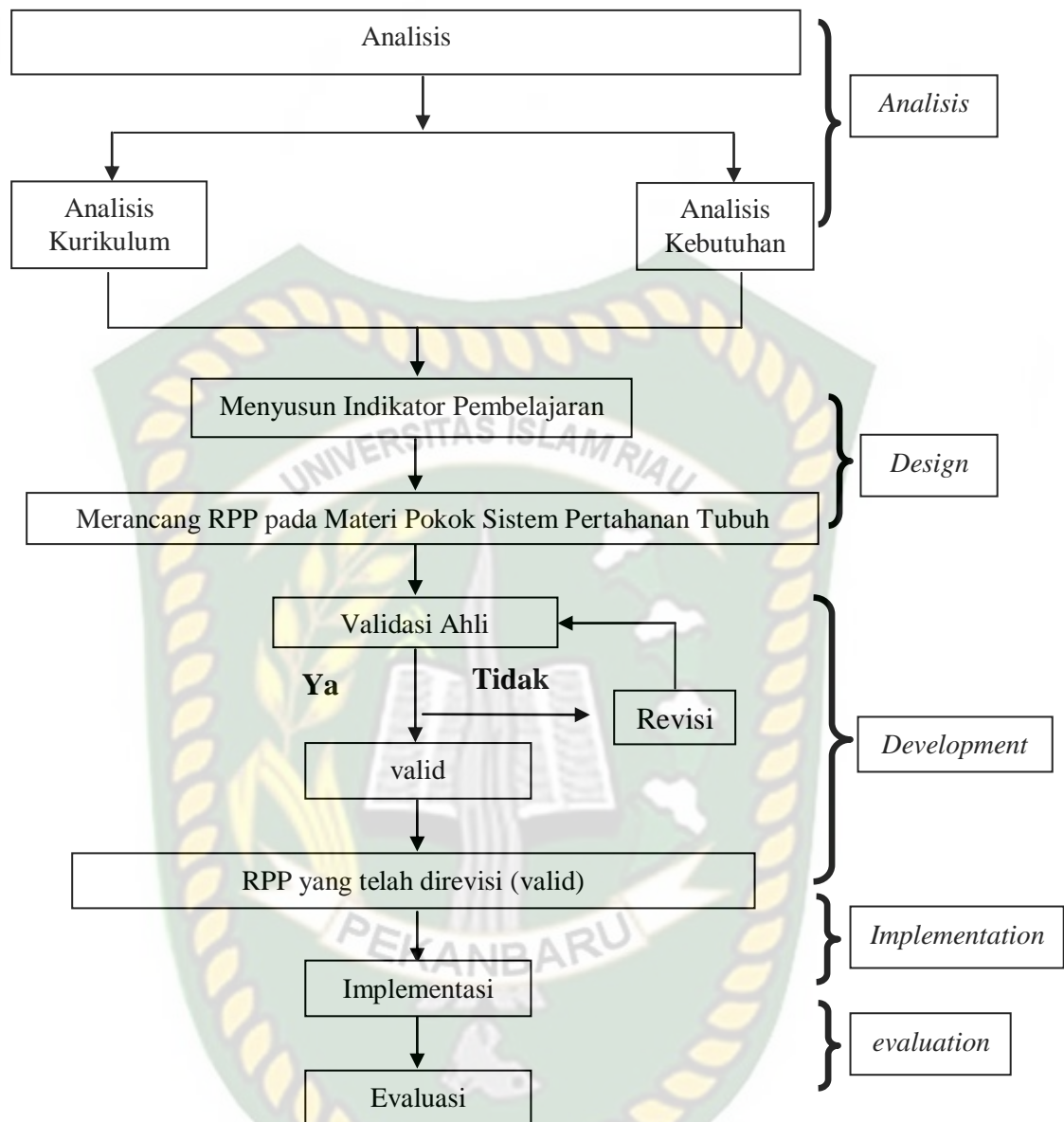
Menurut Sanjaya (2013: 131-132), produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan di antaranya:

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 (*Compact Disk*).
2. Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
3. Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
4. Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi/materi pembelajaran.

5. Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik ataupun sesuai dengan tuntutan kurikulum.
6. Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum.
7. Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, *microteaching* termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar, dan lain sebagainya.

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 diterapkan mengacu kepada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Grafinger dalam Molenda (2003: 2) Model tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Adapun uraian dari kelima tahapan tersebut dapat digambarkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah ADDIE (*Analysis* sampai tahap *Evaluation*)
 Sumber: Modifikasi Peneliti *berdasarkan* (Grafinger dalam Molenda, 2003: 2)

a. *Analysis* (Analisis)

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

RPP, 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 RPP.

b. *Design* (Perancangan)

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

c. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat dan memodifikasi RPP. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dalam RPP yang telah disusun. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran mulai dikembangkan sesuai dengan desain yang ditetapkan.

d. *Implementation* (Implementasi/penerapan)

Implementasi merupakan langkah untuk menerapkan RPP yang telah dirancang. Pada tahap ini semua yang dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik.

e. *Evaluation* (Evaluasi/umpan balik)

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

2.5 Penelitian yang Relevan

Berdasarkan jurnal penelitian pendidikan Hanif, Ibrohim, & Rohman (2016) tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Materi Plantae Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA” dinyatakan oleh validator bahwa perangkat pembelajaran

biologi terintegrasi nilai islam pada RPP dengan skor rata-rata 98,2 % dan guru mengatakan bahwa 98,5% memenuhi kriteria sangat baik.

Selanjutnya pada jurnal lainnya, yaitu jurnal penelitian kimia oleh Heriningsih dan Agustini (2014) tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berkarakter Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP” dinyatakan oleh validator bahwa perangkat pembelajaran berkarakter ini pada RPP telah memenuhi kriteria sangat layak dengan skor rata-rata 3,85 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan jurnal penelitian oleh Hala, Saenab, & Khasim (2015) tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama” dinyatakan bahwa validator dan praktisi pendidikan bahwa perangkat pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik ini pada RPP dengan skor rata-rata 3,5 % mempunyai kualitas dan potensial praktis dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi.

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Rosidi (2015) tentang “Pengembangan Perangkat IPA Terpadu Tipe Integrated untuk Mengetahui Ketuntasan Belajar IPA Siswa SMP pada Topik Pengelolaan Lingkungan”, dapat disimpulkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran pada materi pengelolaan lingkungan secara keseluruhan berdasarkan hasil uji coba perangkat yang telah diimplementasikan memiliki kualitas sangat baik, sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Natalina, Suryawati, & Rukmana (2015) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Penilaian Berbasis Kelas pada Mata Pelajaran Biologi SMA Kelas XI”, dapat disimpulkan bahwa perangkat penilaian berbasis kelas pada mata pelajaran biologi SMA kelas XI memperoleh kategori sangat valid dan dapat diimplementasikan melalui uji coba dengan skala yang lebih luas.

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Khusnah, ibrohim, & Ghofur (2015) tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dan Inkuiri Terbimbing untuk Membentuk Pemahaman Terintegrasi

Peserta Didik SMP”, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis salingtemas dan inkuiri terbimbing pada RPP dengan skor rata-rata 3,71 % telah layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat melatih dan membentuk pemahaman yang terintegrasi pada peserta didik dengan baik.

