

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, pengujian keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Bila produk baru telah diuji, maka produk tersebut bila digunakan dalam pekerjaan maka pelaksanaan pekerjaan akan lebih mudah, lebih cepat, kuantitas dalam produk hasil kerja akan meningkat (Sugiyono, 2016: 26).

Lebih lanjut Sugiyono (2016: 28) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validasi produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).

Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program computer untuk mengolah data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain (Sukmadinata, 2008: 164-165). Pada penelitian kali ini, peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa modul Biologi berbasis Imtaq.

3.2 Model Pengembangan dan Prosedur Penelitian

3.2.1 Model Pengembangan

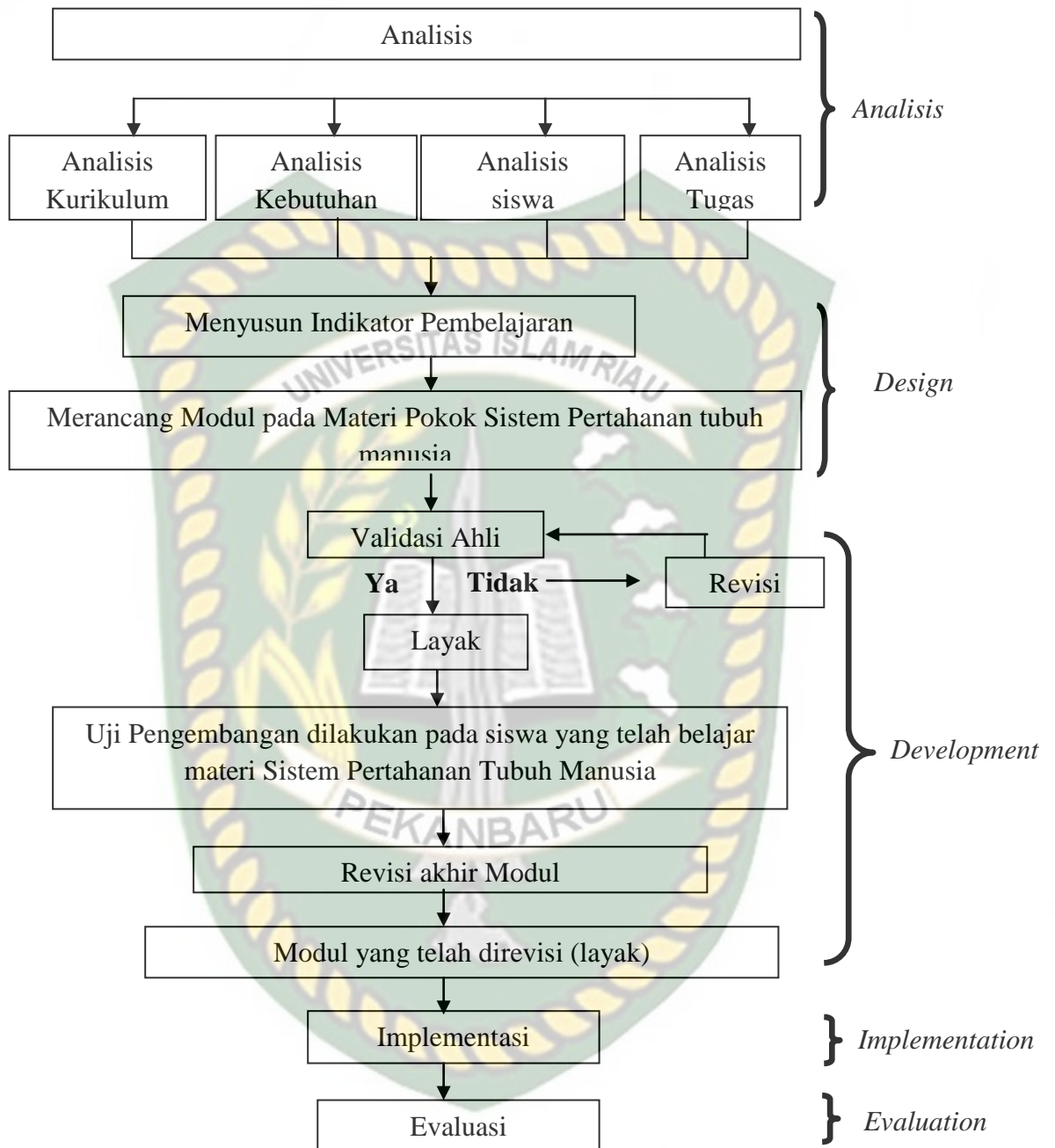
Modul Biologi berbasis Imtaq ini dikembangkan menurut model desain Molenda (2005) dalam Prawiradilaga (2007:21), yaitu model ADDIE. Model ini terdiri atas lima tahap pengembangan yaitu tahap *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), dan *evaluation* (pengujian). Tahap *implementation* (pelaksanaan) dan *evaluation* (pengujian) tidak dilakukan Peneliti karena keterbatasan waktu dan biaya.

Model ADDIE dipilih oleh Peneliti karena sesuai dengan masalah yang melatar belakangi penelitian ini. Adanya analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis tugas, dan melihat karakteristik siswa dan dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan modul berbasis Imtaq yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah.

Selain itu model ADDIE dipilih oleh Peneliti dikarenakan model ADDIE merupakan desain yang runtut, sederhana, sistematis serta adanya tahap validasi dan uji coba yang menjadikan produk pengembangan menjadi lebih sempurna. Selain itu model ADDIE ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang layak. Modul Biologi berbasis Imtaq ini dikembangkan pada materi struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia yang layak di kelas XI SMA/MA.

3.2.2 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah modifikasi ADDIE sampai tahap *Development* (pengembangan) dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Model Pengembangan ADDIE

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

Adapun untuk menjelaskan rancangan pengembangan pada Gambar 2, masing-masing tahap secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dari pelaksanaan penelitian ini. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq pada materi pokok struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh manusia untuk kelas XI SMA/MA. Pada tahap analisis (*analyze*) terdapat empat langkah kegiatan yang terdiri dari:

1) Analisis Kurikulum

Langkah awal pada pembuatan modul Biologi berbasis Imtaq adalah analisis Kurikulum 2013. Analisis Kurikulum 2013 ini berguna untuk menetapkan pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang mana modul Biologi ini akan dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang digunakan dalam modul. Pada penelitian ini Peneliti memilih tiga sekolah yaitu SMA Al-Azhar Syifa Budi, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru yang menggunakan Kurikulum 2013. Pada tahap ini Peneliti melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013. Peneliti memilih materi mengenai struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia. Pada kelas XI materi struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia merupakan materi yang sangat luas yang meliputi pengertian dan fungsi sistem pertahanan tubuh manusia, organ pertahanan tubuh manusia, mekanisme pertahanan tubuh manusia, dan kelainan/penyakit pada sistem pertahanan tubuh manusia. Adapun KI dan KD yang dipilih oleh Peneliti adalah sebagai berikut: KI 1, KI 2, KI 3, KI 4, KD 1.1, KD 2.1, KD 3.14, KD 4.14.

2) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara berbagai pemangku kepentingan. Peneliti mengumpulkan informasi yang mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat (kesenjangan) proses pembelajaran yang seharusnya dimiliki setiap

siswa yang menjadi masalah pada siswa untuk mencapai tujuan pengembangan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan.

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan kajian pustaka, observasi, wawancara dengan guru pada tiga SMA/MA di Pekanbaru, yaitu SMA Al-Azhar Syifa Budi, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru. Berdasarkan kajian pustaka dan hasil analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber kajian maka penelitian ini difokuskan pada muatan Imtaq dalam modul Biologi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi pada ketiga sekolah diketahui bahwa; (1) kurang bervariasi bahan ajar yang digunakan, (2) belum adanya bahan ajar yang terintegrasi dengan Imtaq, (3) bahan ajar yang ada kurang menarik, (4) sulitnya bagi siswa untuk belajar Biologi dikarenakan banyaknya hapalan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan maka Peneliti mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq.

3) Analisis Siswa

Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara terbatas dengan siswa pada tiga SMA/MA Pekanbaru yaitu SMA Al-Azhar Syifa Budi, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru, diketahui bahwa siswa masih merasa sulit belajar Biologi, dikarenakan banyaknya hapalan seperti kata-kata ilmiah. Siswa juga mengatakan bahwa bahan ajar yang ada masih kurang bervariasi, kurang berwarna dan belum ada bahan ajar yang mengintegrasikan antar ilmu Biologi dan Imtaq, sehingga siswa terkadang kurang menampakkan hasil aplikasi dari KI 1.

Berdasarkan wawancara dengan siswa dari tiga sekolah yaitu SMA AL-Azhar Syifa Budi, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru dan hasil wawancara dengan guru Biologi yang bersangkutan, Peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik siswa dalam pembelajaran Biologi antara lain: siswa aktif dalam pembelajaran, siswa sulit memahami materi sistem pertahanan tubuh manusia khususnya pada bagian mekanisme pertahanan tubuh manusia, adanya sebagian siswa yang kurang tertarik terhadap Biologi dan sebagian siswa yang tertarik terhadap Biologi, dan bahan ajar yang digunakan

kurang bervariasi dan belum adanya bahan ajar yang mengintegrasikan materi Biologi dengan nilai-nilai keislaman (Imtaq).

Berdasarkan beberapa karakteristik siswa tersebut maka dibutuhkan suatu bahan ajar untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan motivasi dalam pembelajaran Biologi di kelas. Oleh karena itu, Peneliti mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq. Adapun tujuan dari pengembangan modul Biologi tersebut, selain untuk memberikan motivasi, modul juga dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran.

4) Analisis Tugas

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal. Tugas dalam pembelajaran ini adalah mengerjakan tes evaluasi, yang di analisis oleh guru sesuai tujuan pembelajaran yang tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diajarkan pada saat proses pembelajaran agar kompetensi minimal yang diharapkan dapat tercapai atau sesuai yang diharapkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi dapat diperoleh informasi bahwa penyelesaian masalah di setiap sekolah memiliki kesamaan dan juga terdapat perbedaan. Analisis tugas yang dilakukan di sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru sama dengan di SMA As-Shofa Pekanbaru yaitu dengan cara pemberian tugas berupa pemberian tugas rumah (PR), membuat makalah, membuat portopolio dan membuat *power point* untuk presentasi. Pada sekolah MAN 2 Model Pekanbaru penyelesaian masalahnya dilakukan dengan cara yang sama dengan dua sekolah yang lain tetapi terdapat sedikit perbedaan yaitu siswa diberi tugas untuk memberi materi tambahan pada modul yang telah dibuat oleh guru sehingga dengan cara demikian siswa lebih banyak menguasai materi pembelajaran. Pada tahap analisis tugas ini ketiga guru sama-sama membuat soal evaluasi khususnya pada aspek kognitif dengan membuat soal penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

2) *Design* (Perancangan)

Tujuan dari tahap ini adalah mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana modul akan dirancang secara utuh sesuai dengan materi pokok kemudian menyusun indikator dari materi pokok diturunkan menjadi tujuan pembelajaran yang akan dirancang menjadi modul. Modul yang akan dibuat memiliki kriteria yaitu *full color*, terdiri dari kata pengantar, daftar isi, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, rangkuman, uji kompetensi, konsep Biologi, kuis Biologi, ruang berpikir, fakta Biologi, diskusi, khasanah Islam, kunci jawaban, kata kunci, glosarium, dan daftar pustaka, serta terdapat halaman. Modul yang dibuat ini menggunakan jenis huruf yaitu *Cambria* dengan ukuran 11 pt.

Isi modul dibuat sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat pada Kurikulum 2013. Modul berbasis Imtaq yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar yang dilengkapi dengan sumber dan ayat Alquran serta Hadist.

3) *Development* (Pengembangan)

Setelah perancangan modul, modul dibuat dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang dirancang. Tahap *development* ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul Biologi berbasis Imtaq dan sesuai dengan Kurikulum 2013. Modul yang telah disusun divalidasi oleh validator.

a) **Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq**

Modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi. Tujuan validasi adalah memeriksa konsep-konsep serta tata bahasa dan kebenaran konsep islami pada modul yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Validator pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli pembelajaran, ahli Imtaq, dan guru Biologi kelas XI IPA SMA/MA Pekanbaru. Hasil modul yang telah divalidasi oleh enam orang validator serta mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan akan mendapatkan pernyataan tentang kelayakan dari modul yang dikembangkan. Pernyataan itu diperoleh dari dosen

ahli materi, ahli pembelajaran, dan guru Biologi kelas XI IPA SMA/MA. Kemudian dilakukan revisi modul. Setelah itu dihasilkan modul akhir kemudian dilakukan uji coba kelayakan terbatas dengan menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui modul berbasis Imtaq yang telah dikembangkan layak, maka setelah diuji coba pengembangan modul berbasis Imtaq menghasilkan produk yang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Validator adalah pakar pendidikan Biologi serta kompeten dalam bidangnya sebanyak dua orang dosen dan ditambah dengan tiga orang guru Biologi kelas XI seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Nama Validator

Nama Validator (Guru/Dosen)	Bidang Ahli	Keterangan
Dr. H. Elfis, M.Si	Ahli Pembelajaran	Dosen Pendidikan Biologi UIR
dr. Eka Bebasari, M.Sc	Ahli Materi	Dosen Kedokteran UR
Dr. Lailatul kadar, S.Ag., M.A.g	Ahli Imtaq	Dosen Tarbiyah UIN
Qory Wahyuni Herton, S.Pd	Guru Biologi	SMA Al-Azhar Syifa Budhi
	Guru Biologi	SMA Islam As- Shofa Pekanbaru
Jupridi, S.Pd	Guru Biologi	MAN 2 Model Pekanbaru

b) Revisi I Modul Biologi berbasis Imtaq

Data yang diperoleh dari validasi oleh validator digunakan untuk melakukan revisi ke-1 modul Biologi yang dikembangkan.

c) Modul Biologi berbasis Imtaq yang telah direvisi

Setelah melakukan revisi ke-1 pada modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan oleh Peneliti diperoleh produk akhir yaitu modul Biologi berbasis Imtaq yang telah direvisi.

d) Uji Coba Kelayakan Terbatas pada Siswa

Setelah modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan telah direvisi, maka modul akan di uji coba kelayakan terbatas kepada siswa. Adapun sampel siswa yang digunakan adalah 10 orang siswa untuk masing-masing sekolah terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Sekolah Uji Coba

Nama Sekolah	Alamat	Jumlah Siswa
SMA Al-Azhar Syifa Budi	Jl. S. Parman No. 27 A Pekanbaru Telp/Fax (0761) 7870193.	10
SMA Islam As-Shofa Pekanbaru	Jl. Tuanku Tambusai/Jl. As-Shofa Pekanbaru.	10
MAN 2 Model Pekanbaru	Jalan Diponegoro No. 55 Telp./Fax. (0761) 23242 Pekanbaru.	10

3.3 Instrumen Pengumpulan Data

3.3.1 Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan modul berbasis Imtaq yang dikembangkan. Validasi modul oleh para ahli dinilai sesuai dengan aspek yang tersedia. Aspek penilaian dan butir lembar validasi pengembangan modul dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Kelayakan isi	1. Kelengkapan materi	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
		2. Kedalaman materi		
		3. Keakuratan konsep dan definisi		
		4. Keakuratan data dan fakta		
		5. Keakuratan contoh dan kasus		
		6. Keakuratan gambar, diagram, dan istilah		
		7. Kemenarikan materi		
		8. Mendorong untuk mencari informasi		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
		lebih jauh		
2	Kelayakan penyajian	9. Kerunutan penyajian	3	9, 10, 11
		10. Keterlibatan peserta didik		
		11. Kemenarikan gambar		
3	Bahasa	12. Ketepatan struktur kalimat	4	12, 13, 14, 15
		13. Keefektifan kalimat		
		14. Penggunaan bahasa		
		15. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik		

Sumber: Modifikasi Peneliti *dari* Novitasari (2016)

Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Struktur modul	1. Judul modul	4	1, 2, 3, 4
		2. Kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran		
		3. Sub materi modul		
		4. Struktur materi modul		
2	Organisasi penulisan	5. Cakupan materi	3	5, 6, 7
		6. Kejelasan dan urutan materi		
		7. Ketepatan materi		
3	Bahasa	8. Penggunaan bahasa	3	8, 9, 10
		9. Bahasa yang digunakan		
		10. Kesederhanaan struktur kalimat		
4	Penyajian	11. Penyajian materi dalam modul	11	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
		12. Desain modul		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
		pembelajaran		
		13. Tampilan luar/cover		
		14. Penyajian glosarium		
		15. Penyajian daftar pustaka		
		16. Bagian pendahuluan		
		17. Bagian isi		
		18. Bagian penutup		
		19. Memuat fitur tambahan		
		20. Keterbacaan teks		
5	Manfaat	21. Manfaat modul sebagai sumber belajar	1	22

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Kamilah (2014) dan Berti (2012)

Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul oleh Guru

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Materi	1. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	1, 2, 3
		2. Kelengkapan materi		
		3. Keakuratan konsep		
2	Kebahasaan	4. Tata bahasa yang digunakan	3	4, 5, 6
		5. Kalimat yang digunakan		
		6. Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit dipahami dalam bentuk glosarium		
3	Penyajian	7. Penyajian materi dalam modul	6	7, 8, 9, 10, 11, 12
		8. Kegiatan yang terdapat dalam modul mendorong siswa untuk mengalami secara langsung (studi		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
		lapangan)		
		9. Desain modul pembelajaran		
		10. Penyajian judul, gambar dalam modul		
		11. Mengembangkan berbagai cara untuk menyajikan informasi		
		12. Ilustrasi sampul modul		
4	Keterpaduan	13. Kemampuan menyajikan unsur Islam-Sains dalam modul Biologi berbasis Imtaq	8	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
		14. Kebenaran konsep ke-Islaman sesuai dengan yang dikemukakan para ahli agama		
		15. Kesesuaian antara ayat Alquran dan Hadist dengan konsep ilmu Sains (Biologi)		
		16. Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman		
		17. Ketepatan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan		
		18. Keterpaduan materi dengan tinglat pemahaman siswa		
		19. Keterpahaman siswa terhadap materi dalam nodul pembelajaran berbasis /imtaq		
		20. Pengaruh materi terhadap siswa		

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Kamilah (2014)

3.3.2 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh siswa yang akan dievaluasikan berupa angket respon terbatas siswa terhadap modul. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap modul Biologi berbasis Imtaq. Pengisian angket respon siswa dilakukan kepada siswa yang telah mempelajari materi struktur dan fungsi organ pada sistem pernapasan. Pengisian angket respon siswa ini juga digunakan untuk mengetahui kelayakan modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan. Aspek penilaian dan butir angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Materi	1. Materi yang disajikan mudah dipahami	5	1, 2, 3, 4, 5
		2. Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan peristiwa kehidupan sehari-hari		
		3. Materi yang dikembangkan memuat nilai ketuhanan, kepedulian, dan rasa ingin tahu		
		4. Materi yang disajikan membantu belajar secara mandiri		
		5. Rangkuman dalam modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami		
2	Kebahasaan	6. Kalimat yang digunakan dalam modul	2	6, 7

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
		7. Bahasa yang digunakan komunikatif		
3	Penyajian	8. Penyajian materi menuntun untuk menggali informasi	4	8, 9, 10, 11
		9. Penyajian materi disampaikan secara urut, sederhana, dan sistematis		
		10. Memuat fitur tambahan materi		
		11. Penyajian tabel, glosarium, dan daftar pustaka jelas		
4	Tampilan	12. Sampul modul menarik	3	12, 13, 14
		13. Gambar jelas dan berwarna menarik		
		14. Keterangan gambar sesuai dengan gambar yang dijelaskan		
5	Manfaat	15. Hubungan modul dengan Iman dan Taqwa (Imtaq)	2	15, 16
		16. Modul berpengaruh terhadap kepribadian siswa		

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Munaf (2013) dan Sari (2015)

3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili (Sugiyono, 2015: 120). Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel.

Pada penentuan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat teknik *sampling* yang digunakan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan Peneliti yaitu dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2015: 124), *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini Peneliti mengambil sampel berdasarkan kriteria tertentu yaitu SMA/MA yang menerapkan Kurikulum 2013 SMA/MA berbasis Islam, serta berakreditasi A.

Berdasarkan teknik *sampling* yang dipilih oleh Peneliti, maka penentuan sampel yang diambil adalah 10 orang siswa dari masing-masing SMA/MA berbasis Islam di Pekanbaru. Adapun sekolah yang dipilih adalah tiga sekolah SMA/MA di Pekanbaru, yaitu: SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Penentuan jumlah sampel yang dilakukan Peneliti sesuai dengan pernyataan Borg dan Gall (1983) dalam Puslitjaknov (2008:14), bahwa sampel yang diambil untuk uji coba lapangan utama, dilakukan terhadap 3-5 sekolah, dengan 30-80 sampel. Adapun karakteristik sampel yang dipilih oleh Peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Siswa kelas XI SMA/MA berbasis Islam dan berakreditasi A.
- b. Siswa laki-laki ataupun perempuan.
- c. Siswa yang telah mempelajari materi struktur dan fungsi organ pada sistem pertahanan tubuh manusia.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan modul. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan modul. Adapun validator yang dianggap ahli dalam bidang modul pembelajaran yaitu terdiri atas lima orang validator, yang terdiri dari satu ahli materi, satu ahli pembelajaran, dan tiga guru Biologi kelas XI IPA SMA/MA. Validator memberikan kesan umum, saran perbaikan dan kritik terhadap produk yang dikembangkan. Selain itu juga validator memberikan pernyataan tentang kelayakan dari modul yang dikembangkan. Selanjutnya

dilakukan uji coba kelayakan terbatas pada 10 orang siswa kelas XI IPA pada tiap SMA/MA dengan cara memberikan angket respon siswa mengenai modul. Pada penelitian ini akan diambil respon terbatas di tiga SMA/MA di Pekanbaru yaitu SMA Al-Azhar Syifa Budi, SMA Islam As-Shofa Pekanbaru, dan MAN 2 Model Pekanbaru.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kelayakan modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan. Modul yang telah dihasilkan akan divalidasi terlebih dahulu oleh Dosen Pendidikan Biologi bidang Pendidikan dan guru Biologi SMA/MA kelas XI. Tanggapan responden yang berupa data kuantitatif, dinyatakan dalam bentuk rentang jawaban mulai dari 1= Jika tidak ada deskriptor yang muncul, 2= Jika yang muncul hanya 1 deskriptor, 3= Jika yang muncul hanya 2 deskriptor, 4= Jika ketiga deskriptor muncul. Skala ini dapat disederhanakan menjadi 4 skala jawaban saja agar tanggapan responden lebih jelas pada posisi mana.

Apabila ketiga deskriptor muncul dalam lembar validasi, maka jawaban responden tersebut akan dinilai 4. Demikian seterusnya hingga pada pilihan jawaban yang tidak muncul deskriptor, maka jawaban responden tersebut akan dinilai 1. Setelah seluruh jawaban responden dikumpulkan, maka nilai total responden dihitung dengan cara mencari skor yang diharapkan untuk masing-masing aspek penilaian dan secara keseluruhan aspek. Komponen aspek penilaian yang di amati meliputi aspek pembelajaran, materi, penyajian, tampilan, dan keterpaduan. Selanjutnya dibuat persentase sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan seberapa layak modul Biologi tersebut digunakan.

Pada penelitian ini, persentase kelayakan modul akan dihitung untuk empat macam validator. Pertama, ahli materi. kedua, ahli media, ketiga guru mata pelajaran Biologi dan keempat adalah siswa sebagai responden. Menurut modifikasi Akbar (2013:158), rumus untuk analisis tingkat kelayakan secara deskriptif sebagai berikut:

$$V_{ma} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{mo} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_p = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_s = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{ma} = Validasi kelayakan dari materi

V_{mo} = Validasi kelayakan dari pembelajaran

V_p = Validasi kelayakan guru

V_s = Validasi siswa

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil uji kelayakan dari validator)

Hasil validitas masing-masing (ahli dan guru), tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria kelayakan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator

No	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1	85,01% - 100%	Sangat layak, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Cukup layak, atau dapat digunakan namun perlu revisi
3	50,01% - 70%	Kurang layak, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi
4	01,00% - 50%	Tidak layak, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber : Akbar (2013:158)