

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS IMTAQ PADA MATERI  
POLA-POLA HEREDITAS UNTUK SISWA  
KELAS XII SMA/MA PEKANBARU**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**YONA FITRIASARI**  
**NPM. 176510521**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU**

**2021**

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS IMTAQ PADA MATERI  
POLA-POLA HEREDITAS UNTUK SISWA  
KELAS XII SMA/MA PEKANBARU**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**YONA FITRIASARI**

**NPM. 176510521**

**PEMBIMBING**

**Dr. SITI ROBIAH, M.Si**

**NIDN. 1012126401**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU**

**2021**

## SURAT PENGAJUAN UJIAN SKRIPSI/KOMPREHENSIF

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yona Fitriasaki  
NPM : 176510521  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini mengajukan ujian skripsi/komprehensif pada 7 Juli 2021. Demikian surat pengajuan ujian skripsi/komprehensif ini saya buat. Atas persetujuan ketua Program Studi Pendidikan Biologi saya ucapkan terimakasih.

Yang mengajukan



**Yona Fitriasaki**  
NPM. 176510521

Pekanbaru, Juli 2021  
Menyetujui,  
Pembimbing Utama



**Dr. Siti Robiah, M.Si**  
NIDN. 1012126401

## PERSETUJUAN SIDANG AKHIR SKRIPSI

Kami pembimbing skripsi dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Yona Fitriasaki  
NPM : 176510521  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Berbasis Imtaq Pada Materi Pola-Pola Hereditas Untuk Siswa Kelas XII SMA/MA Pekanbaru”** dan siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Juli 2021  
Pembimbing Utama

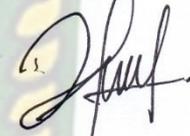


**Dra. Siti Robiah, M.Si**  
**NIDN. 1012126401**

## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan yang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pekanbaru, 7 Juli 2021  
Saya yang menyatakan



**Yona Fitriasaki**  
NPM. 176510521

**SKRIPSI**

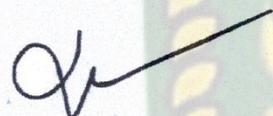
**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS IMTAQ PADA MATERI  
POLA-POLA HEREDITAS UNTUK SISWA KELAS XII SMA/MA  
PEKANBARU**

**Disusun oleh:**

Nama : Yona Fitriasari  
NPM : 176510521  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah dipertahankan didepan tim penguji  
pada tanggal 7 Juli 2021  
Susunan tim penguji

Pembimbing Utama

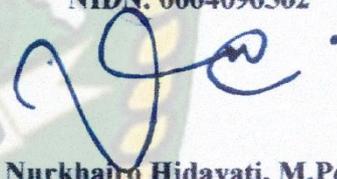


**Dr. Siti Robiah, M.Si**  
NIDN. 1012126401

Anggota Penguji



**Dr. Elfis, M.Si**  
NIDN. 0004096502



**Dr. Nurkhalid Hidavati, M.Pd.**  
NIDN. 1023108603

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau  
Juli 2021

Wakil Dekan Bid. Akademik  
FKIP Universitas Islam Riau



**Dr. Miranti Era Putri, M.Ed**  
NIDN. 1005068201

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS IMTAQ PADA MATERI POLA-  
POLA HEREDITAS UNTUK SISWA KELAS XII SMA/MA  
PEKANBARU**

Disusun Oleh:

Nama : Yona Fitriasari  
NPM : 176510521  
Jurusan / Program Studi : Pendidikan Biologi

Tim Pembimbing  
Pembimbing Utama

  
**Dr. Siti Robiah, M.Si**  
NIDN. 1012126401

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

  
**Dr. Evi Suryanti, M.Sc**  
NIDN. 1017077201

Skripsi telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau

Pekanbaru, Juli 2021  
Wakil Dekan Bid. Akademik  
FKIP Universitas Islam Riau

  
**Dr. Miranti Eka Putri, M.Ed**  
NIDN. 1005068201

Pengembangan Modul Berbasis Imtaq pada Materi Pola-pola Hereditas Untuk Siswa Kelas XII SMA/MA Pekanbaru

**YONA FITRIASARINPM. 176510521**

Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP Universitas Islam Riau.

Pembimbing: Dr. Siti Robiah, M.Si.

**ABSTRAK**

Penelitian ini mengembangkan Modul Biologi berbasis imtaq pada materi Pola-pola hereditas untuk siswa kelas XII SMA/MA. Pengembangan modul ini diharapkan, siswa memiliki daya tarik tersendiri untuk belajar mandiri selain itu untuk menambah bahan ajar baik bagi guru maupun siswa. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan ADDIE yang dilakukan hanya sampai pada tahap ketiga yaitu, Analisis, Perancangan, dan pengembangan. Untuk tahap pelaksanaan dan pengujian tidak dilakukan dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan juga biaya. Dalam penentuan sampel penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* didapatkan sampel sebanyak 60 orang siswa dari tiga sekolah, yaitu SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Pada teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan lembar validasi oleh ahli pembelajaran, ahli materi, ahli tafsir/imtaq, dan guru Biologi kelas XII dari ketiga sekolah, dan melihat uji kelayakan terbatas pada siswa mengenai modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk cetak yaitu modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia. Berdasarkan validasi yang dilakukan ahli media pembelajaran menilai bahwasannya modul yang dikembangkan layak digunakan dengan persentase 96,83%, selanjutnya validasi ahli materi juga menyatakan bahwa produk model yang dikembangkan sangat valid dengan persentase 90,97%, validasi ahli imtaq menyatakan bahwa modul yang dikembangkan cukup valid dengan persentase 87,50% dan validasi oleh tiga guru menyebutkan bahwa modul yang dikembangkan sangat valid dengan persentase 99,74%. Modul yang dikembangkan oleh peneliti mendapat tanggapan sangat valid oleh siswa melalui uji kelayakan siswa dengan persentase 97,30%. Berdasarkan hasil tersebut maka modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia untuk kelas XII SMA/MA sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**KATA KUNCI:** *ADDIE, Modul, Imtaq, Pola Hereditas*

The Development of Imtaq-Based Modules on Heredity Patterns for Class XII  
Students of SMA/MA Pekanbaru

**YONA FITRIASARINPM. 176510521**

Thesis. Biology Education Major. Teacher And Training Faculty At Islamic  
University Of Riau.

First Adviser: Dr. Siti Robiah, M.Si.

**ABSTRACT**

This study developed an imtaq-based Biology Module on the material of heredity patterns for class XII SMA/MA students. The development of this module is expected, students have a special attraction for independent learning in addition to adding teaching materials for both teachers and students. This research is a development research using the ADDIE development model. The ADDIE development carried out only reached the third stage, namely, Analysis, Design, and development. The implementation and testing stages were not carried out due to time and cost constraints. In determining the sample, this research was carried out using the Purposive Sampling technique. By using the purposive sampling technique, a sample of 60 students was obtained from three schools, namely SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru, and MAN 2 Model Pekanbaru. In this research data collection technique used a validation sheet by learning experts, material experts, interpreters/imtaq experts, and class XII biology teachers from the three schools, and saw a limited feasibility test on students regarding the imtaq-based biology module on the material of heredity patterns in humans. The data analysis technique used is descriptive analysis technique. This research produces a printed product, namely a biological module based on imtaq on the material of heredity patterns in humans. Based on the validation carried out by the learning media experts, they assessed that the developed module was feasible to use with a percentage of 96.83%, furthermore the material expert validation also stated that the model product developed was very valid with a percentage of 90.97%, the IMTAQ expert validation stated that the developed module was sufficient. valid with a percentage of 87.50% and validation by three teachers stated that the module developed was very valid with a percentage of 99.74%. The module developed by the researcher received a very valid response by students through a student feasibility test with a percentage of 97.30%. Based on these results, the imtaq-based biology module on the material of heredity patterns in humans for class XII SMA/MA is very feasible to use in the learning process.

**Keywords:** *ADDIE, Module, Imtaq, Heredity Pattern*

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT, hanya kepada-Nya kami memuji dan meminta pertolongan. kepada-Nya pula kami berlindung dari tiap kejahatan yang bersemayam dalam diri dan keburukan yang telah kami perbuat. Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat yang sangat luar biasa yaitu rahmat dan nikmat sehat sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Imtaq pada Materi Pola-pola Hereditas untuk Siswa Kelas XII SMA/MA Pekanbaru”. Dimana tujuan penulisan skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis merupakan penelitian payung dari ibu Dr. Siti Robiah, M.Si. penulis dengan kerendahan dan ketulusan hati mengucapkan beribu –ribu terimakasih kepada ibu Dr. Siti Robiah, M.Si selaku pembimbing yang sangat berperan penting dalam penulisan skripsi ini selain itu yang selalu senantiasa sabar dalam memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Saat pembuatan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan penghargaan, rasa hormat, dan ucapan terimakasih sedalm-dalamnya kepada Bapak Prof. Dr. H, Syafrinaldi, S.H, M.C.L selaku Rektor Univeristas Islam Riau, ibu Dr. Sri Amnah, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Tidak lupa pula penulis ucapkan beribu-ribu ucapan terimakasih kepada ibu Dr. Evi Suryanti, M.Sc. selaku ketua Program studi Pendidikan Biologi, ibu Laili Rahmi, M.Pd selaku penasehat Akademis (PA) dan seluruh dosen Program Studi Biologi.

Tidak lupa Penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada validator ahli media ibu Nurul Fauziah, S.Pd.,M.Pd, validator ahli materi ibu Dr. Nurkhairoh Hidayati, M.Pd, validator ahli Tafsir/Imtaq bapak Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag, selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada ibu Norerlinda selaku Kepala Sekolah MAN 2 Model pekanbaru dan ibu Irmayati Syukur, S.Pd selaku guru biologi kelas XII sekaligus sebagai validator, selanjutnya kepada ibu Kurtubi, S. Ag selaku Kepala Sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dan ibu Qori Wahyuni Herton, S.Pd selaku guru biologii kelas XII dan juga sebagai validator pada modul, dan yang terakhir ucapan terimakasih kepada bapak H. Tavip Tria Candra, S.Pd, MM selaku Kepala Sekolah SMAN 8 Pekanbaru dan ibu Almansyahnis, S.Pd sebagai Guru Biologi Kelas XII dan juga sebagai validator modul yang telah membantu Penulis dan juga telah meluangkan waktu dan juga tempat sehingga penulis dapat melakukan penelitian, dan juga rasa terimakasih Penulis kepada siswa MAN 2 Model Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan SMAN 8 Pekanbaru yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data dalam penelitian.

Selanjutnya untuk Keluarga tercinta terutama Ayahanda tercinta (Narlis) dan ibunda tercinta (Anita Irawati) yang memberikan kasih sayang tiada hentinya, rangkaian do'a yang tidak pernah putus, menjadi pendengar keluh dan kesah serta

perjuangan dalam membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta dan kasih sayang serta kesabaran yang tiada tara, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ayahanda dan ibunda tercinta karena semua itu tidak akan pernah terbalaskan dengan apapun oleh Penulis. Serta ucapan terimakasih tak terhingga kepada Kakek tersayang (Anwar B) dan Alm.Nenek yang sangat Penulis cintai dan sayangi (Yusnidar) yang tidak sempat melihat kebahagiaan atas pencapaian cucu pertamanya dalam mendapatkan gelar Sarjana, serta Adik tercinta (Elsa Patricia) yang telah memberikan do'a, dorongan dan semangat kepada Penulis baik secara moril dan materi serta selalu mencurahkan kasih sayang dan cinta kepada Penulis. Tak lupa pula penulis Ucapkan terimakasih kepada Paman-paman tersayang (Bripka Apriadi Nurman, SH), (Sapta Pria Nanda, S.Pd), (Indra Gunardi), dan (Hendra Lisman) serta keluarga besar lainnya yang selalu mendukung dan memotivasi serta mendoakan Penulis. Tiada Upaya apapun yang dapat membalas apa yang telah diberikan seluruh keluarga besar kepada Penulis yang tiada hentinya-hentinya melantunkan do'a kepada Sang Pemilik Do'a untuk kesuksesan Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Ucapan terimakasih Kepada Rusdi Hardiansyah yang telah memberikan motivasi dan telah menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, selanjutnya sahabat terbaik Iirdaini Fitri yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan juga penulis ucapkan terimakasih kepada sahabat terbaik dari awal perkuliahan hingga saat ini (Fuad Mirza Siregar, Irham Adi Saputra, dan Resvi Hardianti) yang telah

menjadi sahabat terbaik untuk penulis dikala senang maupun susah yang selalu memotivasi penulis . Dan juga ucapan terimakasih kepada putri muslimah yaitu Siska Dahlia, alifah hafriza, dan Rosanty Amelia yang telah menjadi teman kos, yang selalu menyemangati penulis dan memberi bantuan kepada penulis. Dan juga penulis ucapkan ribuan terimakasih kepada GhibChanSquad (nurhaliza, nurin, messy, aulia, meily dan nola) yang telah menjadi sahabat terbaik dan pendukung terbaik semenjak SMA yang selalu memberikan perhatian dan semangat untuk penulis. Terimakasih juga untuk teman-teman kelas Biologi A 17 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Semoga segala sesuatu yang diberikan dapat memberikan manfaat dan mendapat berkah dari Allah SWT.

Penulis dengan segala kerendahan hati menyadari bahwa skripsi yang penulis buat masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan atau kelemahan, baik dari segi isi maupun dari pandangan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan dan kelanjutan skripsi ini dimasa yang akan datang, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama penulis sendiri, Amin ya Rabbal Alamin.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarrakatuh.*

Pekanbaru, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Spesifikasi Produk .....	7
1.8 Defenisi Istilah .....	9
<b>BAB 2. KAJIAN TEORI</b>	
2.1 Model Perancangan Pengembangan .....	11
2.2 Modul .....	12
2.2.1 Tujuan Modul .....	14
2.2.2 Fungsi Modul .....	14
2.2.3 Jenis Modul .....	16
2.2.4 Karakteristik Modul .....	16
2.2.5 Unsur-unsur Modul .....	18
2.2.6 Langkah-langkah Penyusunan Modul .....	20
2.2.7 Keuntungan Pengajaran Modul .....	21
2.3 Pembelajaran Biologi Terintegrasi Imtaq .....	22
2.4 Nilai-nilain Iman dan Taqwa .....	23
2.5 Materi Pola-pola Hereditas .....	25
2.6 Penelitian yang Relevan .....	29
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat Penelitian .....	32
3.2 Rancangan Penelitian .....	32

3.3 Model Pengembangan .....	33
3.4 Prosedur Penelitian .....	35
3.5 Instrumen Penilaian .....	41
3.5.1 Lembar Validasi .....	41
3.5.2 Angket Respon .....	47
3.6 Teknik Pengambilan Sampel .....	50
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	51
3.8 Teknik Analisis Data .....	52
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN</b>	
4.1 Deskripsi Penelitian .....	55
4.2 Hasil Penelitian .....	72
4.2.1 Hasil Validasi Modul oleh Para Ahli .....	72
4.2.2 Data Hasil Uji Coba Kelayakan Terbatas Modul .....	87
4.3 Pembahasan .....	91
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	109
5.2 Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>115</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.	Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Pada Materi Pola Hereditas Pada Manusia .....	39
2.	Sekolah Tempat Penelitian .....	40
3.	Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Materi .....	41
4.	Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Materi .....	42
5.	Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Media Pembelajaran .....	43
6.	Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Media Pembelajaran .....	43
7.	Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Imtaq .....	44
8.	Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Imtaq .....	45
9.	Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Oleh Guru .....	45
10.	Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Oleh Guru .....	46
11.	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa .....	48
12.	Penjabaran Kisi-Kisi Angket Respon Siswa .....	49
13.	Kriteria Penilaian Lembar Validasi .....	52
14.	Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator .....	54
15.	Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Materi Pola Hereditas Pada Manusia .....	56
16.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Media Pembelajaran .....	73
17.	Hasil Revisi Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Media Pembelajaran.....	75
18.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Materi .....	77
19.	Hasil Revisi Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Materi Dilihat Dari Aspek Kelayakan Penyajian .....	79
20.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Tafsir/Imtaq .....	81
21.	Hasil Revisi Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Tafsir/Imtaq .....	83
22.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Guru .....	85
23.	Hasil Revisi Modul Biologi Berbasis Imtaq Pada Aspek Keterpaduan .....	87
24.	Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap Modul Biologi Berbasis Imtaq .....	88

## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Judul Grafik	Halaman
1.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Media Pembelajaran .....	74
2.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Materi .....	78
3.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Tafsir/Imtaq .....	81
4.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Guru Kelas XII .....	85
5.	Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Uji Kelayakan Siswa .....	89



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1.	Jadwal penelitian .....	115
2.	Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar .....	116
3.	Silabus Kegiatan Pembelajaran .....	118
4.	Kisi-kisi Angket Penilaian Kualitas Modul Biologi Berbasis Imtaq .....	122
5.	Pedoman Wawancara Guru .....	139
6.	Pedoman Wawancara Siswa .....	148
7.	Lembar Validasi Modul Reviewer Ahli Pembelajaran .....	155
8.	Lembar Validasi <i>Reviewer</i> Ahli Materi .....	166
9.	Lembar Validasi <i>Reviewer</i> Ahli Imtaq .....	175
10.	Lembar Validasi <i>Reviewer</i> untuk Guru .....	179
11.	Lembar Validasi <i>Reviewer</i> untuk Siswa .....	190
12.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan <i>Reviewer</i> Ahli Pembelajaran .....	196
13.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan <i>Reviewer</i> Ahli Materi .....	199
14.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan <i>Reviewer</i> Ahli Tafsir/Imtaq .....	201
15.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan <i>Reviewer</i> untuk Guru .....	202
16.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan SMAN 8 Pekanbaru .....	205
17.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru .....	211
18.	Data Hasil Validasi Uji Kelayakan MAN 2 Model Pekanbaru .....	217
19.	Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Ahli Pembelajaran .....	223
20.	Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Ahli Materi .....	234
21.	Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Ahli Tafsir/Imtaq .....	243
22.	Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> untuk Guru .....	247
23.	Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> untuk Siswa .....	272
24.	Tabel Respon Siswa .....	287
25.	Dokumentasi Penelitian .....	290

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah hidup, selain itu pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan juga merupakan upaya sadar dan terencana yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan segenap potensi yang dimiliki oleh peserta didiknya secara optimal (Kadir 2012 : 59). Potensi ini mencakup potensi jasmani dan rohani sehingga melalui pendidikan seorang peserta didik dapat mengoptimalkan pertumbuhan fisiknya agar memiliki kesiapan untuk melakukan tugas-tugas perkembangan rohaninya dengan totalitas pertumbuhan fisik dan perkembangan psikisnya secara serasi dan harmoni, dia dapat menjalankan tugas hidupnya dalam segala aspek, baik sebagai anggota masyarakat, individu maupun sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa.

Tujuan Pendidikan dapat dirujuk pada tujuan pendidikan yang terdapat dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 3, menyatakan bahwa: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dan pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjaga warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".

Salah satu bahan ajar yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar adalah modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang disusun secara sistematis dan membantu siswa belajar secara mandiri. Modul dapat diartikan sebagai bahan ajar secara sistematis serta menarik, baik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Anwar, 2010). Modul merupakan salah satu konsep bahan ajar yang dikemas secara utuh serta sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2013). Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*). Menurut Goldschmid, Modul pembelajaran sebagai sejenis satuan kegiatan belajar yang terencana, di desain guna membantu siswa menyelesaikan tujuan-tujuan tertentu. Modul adalah semacam paket program untuk keperluan belajar. Vembriarto menyatakan bahwa suatu modul pembelajaran adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pelajaran. Pengajaran modul merupakan usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih kepada unit berikutnya. Selanjutnya, jika modul yang digunakan bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang membentuk generasi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (YME), maka seharusnya materi yang disajikan dalam modul juga terintegrasi dengan nilai-nilai iman dan taqwa (imtaq), sehingga dapat membangun

kepribadian siswa yang tangguh dan islami yang taat menjalankan perintah-Nya dan menjauhi larangan-Nya.

Penelitian akan di lakukan pada materi pola-pola hereditas, dimana Materi pola-pola hereditas adalah penjelasan bagaimana menerapkan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat yang dipelajari dalam ilmu genetika. Genetika adalah ilmu yang mempelajari mengenai pewarisan sifat-sifat induk pada turunannya. Pola hereditas adalah penjelasan bagaimana menjelaskan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat yang dipelajari dalam ilmu genetika. Jenis-jenis pola hereditas manusia yang pertama, variasi sifat yaitu keanekaragaman sifat yang diturunkan dari orang tua kepada keturunannya/anak baik berupa sifat fisik, fisiologi, dan psikologi (kejiwaan). Sifat fisik berupa warna kulit, bentuk hidung, bentuk rambut. Sifat fisiologi berupa metabolisme tubuh, fungsi alat-alat tubuh, sistem hormonal, dan sistem enzimatik. Sedangkan sifat psikologi berupa perawakan atau IQ (*intelligence quotient*). Kedua Pedigree (peta silsilah Keluarga), yaitu diagram yang menunjukkan penurunan karakter-karakter tertentu dari leluhur (pasangan perkawinan) kepada keturunannya dari generasi ke generasi berikutnya dalam suatu populasi. Ketiga Determinasi seks, yaitu penentuan jenis kelamin yang terdapat pada manusia. Keempat Golongan Darah, adalah ilmu pengklasifikasian darah dari suatu kelompok berdasarkan ada atau tidak adanya zat antigen warisan pada permukaan membran sel darah merah. Kelima Kelainana dan penyakit pada manusia, dapat disebabkan oleh alel-alel yang tertaut pada kromosom seks (gonosom) maupun kromosom tubuh (autosom).

Materi pola-pola hereditas ini diambil sebagai materi pengembangan modul berbasis imtaq karena pada materi pola hereditas banyak sekali ditemukan

kelainan pada manusia sehingga menimbulkan banyak keraguan yang timbul pada peserta didik. Misalnya saja pada pewarisan sifat kelainanan Brakidaktili yang dicirikan dengan jari tangan yang pendek. Masih banyak lagi kelainanan atau penyakit yang ditemukan pada materi pola-pola hereditas manusia, tetapi Allah SWT telah menjelaskan didalam Al-Qur'an setiap ayat dan makna yang tertulis bisa dikaji secara ilmiah dan terbukti kebenarannya. Begitupun dengan peristiwa-peristiwa yang terjadi pada manusia yang dibahas pada materi pola-pola hereditas bahwa Allah telah menciptakan manusia dengan penciptaan yang sangat sempurna dan menakjubkan. Dimana didalam AlQur'an telah dijelaskan proses penciptaan manusia, hal ini disebutkan didalam Q.S Al-Mu'minun 12-14 yang artinya:

“Dan sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu kami bungkus dengan daging. Kemudian kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha Suci Allah, Pencipta yang paling baik”.

Pengembangan modul berbasis imtaq pada tataran sekolah merupakan alternatif yang dapat dilakukan dalam rangka menanamkan nilai-nilai keislaman pada siswa. Selain memperoleh materi dari mata pelajaran, siswa akan mendapatkan wacana keislaman yang penuh pesan moral dengan belajar secara mandiri. Lebih lanjut Robiah (2018) telah berhasil mengembangkan Modul berbasis imtaq pada materi sistem pernafasan. Namun materi Pola-pola Hereditas

belum dikembangkan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Imtaq Pada Materi Pola-pola Hereditas Untuk Siswa Kelas XII SMA/MA”.

### **1.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka identifikasi masalah pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Belum adanya modul biologi materi Pola-pola Hereditas berbasis imtaq yang dikembangkan sebagai pendukung pembelajaran
- b. Pada umumnya bahan ajar biologi hanya berupa LKS

### **1.2 Pembatasan Masalah**

Upaya untuk menghindari kesalah pahaman dan untuk lebih efisien dalam pelaksanaan penelitian yang selaras dengan judul penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah:

- a. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul Biologi berbasis Imtaq.
- b. Penelitian dan pengembangan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Develompen* (pengembangan), *Implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (pengujian). Dari kelima tahap tersebut penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *development*, karena keterbatasan waktu dan biaya.
- c. Pengembangan modul ini dikembangkan khusus hanya pada materi Pola Hereditas Manusia kelas XII SMA/MA, pada KD 1.1, KD 2.1, KD 3.7, dan KD 4.7 Kurikulum 2013.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimanakah Kelayakan Modul Biologi Terintegrasi Imtaq Pada Materi Pola-Pola Hereditas Kelas XII SMA/MA yang dikembangkan?”

### 1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dikemukakan diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Merancang dan mengembangkan modul pembelajaran Biologi Berbasis Imtaq sebagai modul Biologi kelas XII SMA/MA
- b. Menghasilkan rancangan modul yang inovatif untuk peserta didik
- c. Menguji validitas modul terintegrasi Imtaq sebagai pedoman pembelajaran Biologi.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian seperti yang tercantum diatas, maka manfaat yang diharapkan akan didapatkan yaitu :

- a. Bagi peserta didik, sebagai modul alternatif berbasis Imtaq yang membantu peserta didik dalam memahami materi dan mengaitkan dengan kesehatan dalam kehidupan sehari-hari dan yang berhubungan dengan Imtaq serta sebagai salah satu bahan ajar yang membantu implementasi Kurikulum 2013 bagi sekolah yang sarana dan prasarananya belum memadai.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi bahan informasi untuk meningkatkan dan mengembangkan penggunaan modul berbasis Imtaq dalam proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan serta sebagai

modul alternatif yang membantu guru dalam proses penyampaian materi sekaligus penanaman nilai-nilai Imtaq kepada peserta didik..

- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan modul pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah.
- d. Bagi penulis, diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi diri dan dapat menambah wawasan mengenai pelaksanaan pembelajaran.

### 1.7 Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah Modul Biologi berbasis Imtaq yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Produk yang dihasilkan berupa modul Biologi berbasis Imtaq. Modul yang dikembangkan disesuaikan dengan KI dan KD Kurikulum 2013 pada materi pola-pola hereditas kelas XII SMA/MA. Modul yang akan dibuat memiliki kriteria yaitu *full color* yang terdiri dari kata pengantar, daftar isi, peta konsep, materi pembelajaran, rangkuman, daftar pustaka serta terdapat halaman. Modul yang dibuat ini dengan format pengetikan dengan batas-batas tepi (*margin*) dari tepi kertas berukuran yaitu: tepi atas: 3 cm, tepi kiri: 4 cm, tepi bawah: 3 cm, tepi kanan: 3 cm dan jenis huruf yang digunakan *Times New Roman* dengan ukuran 12 pt. Isi modul dibuat sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Kurikulum 2013. Modul berbasis Imtaq yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar yang dilengkapi dengan sumbernya.
- b. Produk yang dihasilkan dilengkapi dengan:
  - 1) Deskripsi modul.

- 2) Petunjuk penggunaan modul bagi peserta didik.
  - 3) Sub Materi pokok Pola-pola Hereditas.
  - 4) Dilengkapi dengan Khazanah Islam-Sains yang berkaitan dengan materi, kuis Biologi, diskusi, ruang berpikir, fakta Biologi, tugas mandiri, konsep penting, info Biologi, dan konsep Biologi.
  - 5) Lembar soal atau lembar evaluasi disertai kunci jawaban
- c. Materi dalam modul Biologi berbasis Imtaq mengacu pada Standar Isi Kurikulum 2013 sebagai berikut:

1) Kompetensi Inti :

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

## 2) Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, berkerja sama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.7 Menganalisis Pola-pola Hereditas pada Manusia.

4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan.

### 1.8 Definisi Istilah

Agar tidak terjadinya kesalah pahaman tentang penelitian ini, penelitian perlu menjelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat

digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Anwar, 2010).

- b. Imtaq: Iman adalah mempercayai dan meyakini sesuatu di dalam hati, mengikrarkan dengan lisan dan merealisasikan dalam perbuatan. Taqwa adalah mentaati Allah *Subhanahu wa Ta'ala* dengan melaksanakan segala perintah-Nya dan menjauhi segala larangan-Nya menurut kemampuan yang dimiliki. (Aziz, 2014).



## BAB 2 TINJAUAN TEORI

### 2.1 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, manajemen, dan lain-lain (Sukmadinata, 2008).

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

- a. Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak seperti buku dan bahan ajar tercetak lainnya, maupun media non cetak seperti pembelajaran melalui audio, video dan audiovisual, termasuk media cd.
- b. Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
- c. Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram.

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

Lebih lanjut, R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan. Merancang suatu pembelajaran yang baik tidak lepas dari pendekatan yang akan digunakan tersebut diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik sehingga menjadi lebih fokus akan pelajaran.

## 2.2 Modul

Buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar *dalam* Prastowo (2011: 104), menyatakan bahwa modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Selanjutnya Wena (2011: 230), mengatakan modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari oleh siswa secara

perseorangan. Modul juga dimaksudkan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Majid (2011:176), Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau ada bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar. Selain itu, pengajaran modul juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut cara masing-masing, oleh karena itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing ( Nasution, 2000:205.).

Sementara itu melalui proses pembelajaran yang menampilkan sosok utuh dari bahan kajian yang akan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. sejalan dengan itu (Majid, 2011), menyebutkan bahwa sebuah modul akan bermakna kalau pesertra didik dapat dengan mudah menggunakannya, pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya, dengan demikian modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.

Pengajaran modul juga memberikan kesempatan bagi siswa 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, 2010: 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.

### 2.2.1 Tujuan Modul

Prastowo (2011: 104), menyatakan bahwa tujuan dalam penyusunan modul adalah:

- a. Agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik.
- b. Agar peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Melatih kejujuran siswa.
- d. Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa.

### 2.2.2 Fungsi Modul

Hanum (2016:50), menyatakan fungsi dan manfaat modul adalah:

- a. Bagi Guru

Meningkatkan kreativitas guru, meningkatkan profesionalisme, meningkatkan referensi dan intelektual, untuk senantiasa *up tu date*, kontekstual dan mereaksi zaman. Modul juga berfungsi melatih dan mengembangkan keterampilan menulis guru sebagai ciri lembaga intelektual, serta dapat memperoleh nilai tambahan.

- b. Bagi siswa

Sebagai penyedia sarana buku ajar yang dapat diperoleh dan murah, menumbuhkan kepercayaan siswa kepada guru, memotivasi siswa untuk mandiri dan kreatif, serta dapat menumbuhkan minat baca siswa.

c. Bagi pembelajaran

Mengupayakan konsistensi kompetensi yang ingin dicapai dalam suatu mata pelajaran, meningkatkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, kecepatan, dan kesempatan bagi siswa.

d. Bagi sekolah

Modul dapat menumbuhkan reading society dan writing society bagi seluruh warga sekolah, dan memudahkan sekolah untuk menyediakan siswa sarana bahan ajar.

Prastowo (2011: 104), juga menyatakan bahwa ada beberapa fungsi modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Bahan ajar mandiri. Maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b. Pengganti fungsi pendidik maksudnya modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka.
- c. Sebagai alat evaluasi, maksudnya dengan modul siswa dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajarinya.
- d. Sebagai bahan ajar rujukan bagi siswa.

Kegunaan modul dalam proses pembelajaran antara lain sebagai penyedia informasi dasar, karena dalam modul disajikan berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi, foto yang komunikatif.

### 2.2.3 Jenis Modul

Menurut Prastowo (2011: 110-111) 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, 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.

### 2.2.4 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, 2011: 110). Setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar siswa, terutama memberikan umpan balik bagi siswa untuk mencapai ketuntasan belajar.

Mudlofir (2011:150), menyatakan bahwa modul memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. *Self-instruction*, mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b. *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat/ akrab dengan pemakaiannya.
- c. *Sel contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub-kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul secara utuh anatar tujuan awal dan tujuan akhir modul harus dirumuskan secara jelas dan terukur.
- d. Materi dikemas dalam unit-unit kecil dan tuntas.
- e. Tersedia soal-soallatihan, tugas dan sejenisnya.
- f. Materinya *up to date* dan kontekstual.
- g. Bahasa sederhana lugaskomunikatif.
- h. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- i. Tersedia instrumen penilaian yang memungkinkan peserta melakukan *self assessment*

Wena (2011: 230), menyatakan bahwa modul yang baik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat *self-instruction*;
- b. Pengakuan adanya perbedaan individual belajar;
- c. Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit;
- d. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan;
- e. Penggunaan berbagai macam media;
- f. Partisipasi aktif dari siswa;
- g. Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon siswa;

h. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa terhadap hasil belajar

Selanjutnya Hanum (2016: 51-52), menyebutkan ciri-ciri modul diantaranya adalah :

- a. Bersifat detail bukan global karena modul bukan LKS.
- b. Memperhatikan “Rumpun” materi.
- c. Mengacu pada karakteristik mata pelajaran, standar kompetensi mata pelajaran, dan materi pokok.
- d. Dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa karena bersifat detail.
- e. Dapat berfungsi sebagai penjabaran materi, pendalaman materi, dan evaluasi.
- f. Membuka peluang proses penyampaian yang aktif, menyenangkan, dan variatif.
- g. Bersifat fleksibel, terbuka, dan inovatif.
- h. Memberikan gambaran kegiatan apa yang harus, perlu seyogyanya atau disarankan untuk dilakukan siswa.
- i. Bersumber atau mengacu dari referensi induk dan dari beberapa sumber.
- j. Penyusunannya dapat dilakukan secara individu atau kelompok.

#### **2.2.5 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 :

- a. Judul modul. Berisi tentang nama modul dari suatu mata pelajaran tertentu.

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

Wena (2011:231), menyatakan modul memiliki komponen-komponen tertentu sebagai salah satu ciri pembelajaran individual. Komponen-komponen atau unsur modul tersebut terdiri dari:

- a. Rasional
- b. Tujuan
- c. Tes masukan
- d. Kegiatan belajar
- e. Tes diri (*self test*)
- f. Tes akhir (*post test*)

### 2.2.6 Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Menurut (Prastowo, 2011), juga mengatakan dalam menyusun sebuah modul, ada empat tahapan yaitu:

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

Selain itu, (Hanum, 2016), juga menyatakan bahwa dalam pembuatan modul ada langkah-langkah dalam pembuatan modul yaitu :

- a. memilih, menganalisis materi/standar kompetensi yang akan dijadikan bahan penulisan modul.
- b. Mengumpulkan bahan referensi, berupa referensi induk dan multi referensi.
- c. Menulis modul. Dimulai dari berjenjang dari pertimbangan dari mudah kesulit, umum ke khusus, dan global ke spesifik. Memakai bahasa yang komunikatif. Sangat disarankan dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, grafik dll.

### 2.2.7 Keuntungan Pengajaran Modul Bagi Siswa

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

- a. 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.
- b. 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.
- c. Tujuan, modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifikasi dan dapat dicapai oleh murid. Dengan tujuan yang jelas usaha peserta didik yang terarah untuk mencapainya dengan segera.

Menurut Prastowo (2011:131), mengembangkan modul menjadi bahan ajar yang hebat dapat membangun peserta didik untuk belajar dan belajar. Disamping itu, Prastowo (2014:223), juga mengungkapkan empat tahapan dalam pengembangan modul yaitu: (1) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) Memformulasikan garis besar materinya, (3) Menuliskan materi, (4) Menentukan format dan tata letaknya.

## 2.2 Pembelajaran Biologi Terintegrasi Imtaq

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (inkuiri) tentang alam serta sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya didalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2012: 100).

Biologi adalah ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari perihalan kehidupan yang sejak berjuta tahun yang lalu hingga sekarang dengan memperwujudkan dan kompleksitasnya, dimulai dari supertikel alam hingga interaksi antar makhluk hidup dan bagaimana hubungannya dengan lingkungannya, berikut ini beberapa alasan yang dikemukakan tentang pentingnya mempelajari Biologi;

- a. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang diperlukan untuk menafsirkan ayat-ayat Alquran yang berhubungan benda hidup adalah Biologi. Firman Allah SWT dalam QS Al Ghasyiyah, 88:17 menyatakan: *apakah mereka tidak memperhatikan unta, bagaimana ia diciptakan?*
- b. Upaya mengetahui lebih banyak tentang diri kita sendiri dan bumi yang kita huni. Dengan kedalaman ilmu kita tentang alam semesta (beserta isinya) semakin menjadikan kita memahami kebesaran Allah dan bertaqwa kepadanya. Sebagaimana firman Allah SWT dalam QS Fushilat ayat 53: *“akan kamilihatkan kepada mereka ayat-ayat kami disegenap penjuru*

*alam dan diri mereka sendiri, sehingga jelas lah bagi mereka bahwa alquran itulah yang benar". (Sari, 2009).*

Menurut Depdiknas (2006), mata pelajaran Biologi bertujuan salah satunya agar peserta didik membentuk sikap positif terhadap Biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.

#### **2.4 Nilai-Nilai Iman dan Taqwa**

Indikator nilai- nilai IMTAQ

- a. Mengagumi ciptaan Allah Subhanahu wa Ta'ala.
- b. Meyakini adanya Allah Subhanahu wa Ta'ala sebagai pencipta dan pengatur alam semesta beserta isinya.
- c. Meyakini sifat-sifat Allah Subhanahu wa Ta'alaSenantiasa bersyukur atas semua limpahan karunia-Nya.
- d. Mengamalkan perilaku sebagai wujud syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala.
- e. Tunduk terhadap hukum Allah Subhanahu wa Ta'ala.
- f. Meyakini bahwa hanya Allah Subhanahu wa Ta'ala yang berhak memberi kesembuhan terhadap penyakit manusia.
- g. Meyakini sunnah Rasulullah Sallallahu alaihi wasallam (Robiah, 2019)

Pada aspek keterpaduan ini terdiri atas delapan kriteria penilaian yaitu kemampuan menyajikan unsur islam-sains dalam modul, kebenaran konsep keislaman sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli agama, kesesuaian antara ayat Alquran dan Hadist dengan ilmu sains, kemampuan menanamkan nilai-nilai

keislaman, ketepatan penanaman nilai-nilai keislaman, keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa, keterpahaman siswa terhadap materi dalam modul, pengaruh materi terhadap siswa (Robiah, 2019)

Daryanto (2013: 187) menyatakan bahwa karakteristik bahan ajar terintegrasi Imtaq diantaranya adalah muatan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan, muatan nilai-nilai ilmu pengetahuan dan teknologi, bersifat praktis, fleksibel, dan adaptif dalam implementasi, dapat digunakan oleh semua guru bidang studi, sesuai dengan prinsip-prinsip dasar kurikulum 2013, arah bahan ajar lebih bersifat pengembangan kompetensi dalam aspek afektif dan perilaku daripada aspek kognitif. Menurut Suparni *dalam* Sri Mardayani *dkk* (2013:40) bahwa dalam al-Qur'an banyak nilai-nilai yang dapat diambil dan diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Nilai-nilai tersebut mesti dikembangkan lebih lanjut dengan merujuk pada ayat-ayat Al-Quran. Pendidikan nilai harus dilakukan secara utuh menyeluruh dengan mengintegrasikan nilai-nilai ke dalam proses pembelajaran. Dalam implementasi nilai-nilai Al-Quran terhadap materi pelajaran sebaiknya juga diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-Quran. Dalam hal ini, ayat-ayat Al-Quran akan menjadi basis terhadap suatu ilmu sehingga siswa tidak saja memperoleh pengetahuan, tetapi juga diharapkan memperoleh keberkahan dari ilmu itu sendiri.

## 2.5 Materi Pola-pola Hereditas

Materi yang diambil dalam penelitian ini adalah pola-pola hereditas. Pola hereditas adalah pewarisan sifat dari orang tua/ induk ke anak. Pola Hereditas pada kurikulum 2013 berbeda dengan kurikulum KTSP. Dimana pada Kurikulum 2013 pola-pola hereditas sudah di bagi menjadi 3 bahasan pokok yaitu:

a. Pola Pewarisan Sifat pada Hukum mendel.

Dimana yang dibahas pada sub materi ini mengenai hukum mendel, permasalahan interaksi, kriptomeri, epistasis/hipostatis, komplementer dan polimeri. Hukum mendel itu sendiri merupakan hukum mengenai pewarisan sifat pada organisme yang dijabarkan oleh Gregor Johan Mendel, hukum mendel terdiri dari dua bagian. Hukum mendel 1 berbunyi “ Alel yang biasanya muncul berpasangan akan berpisah pada saat pembentukan gamet, dimana satu alel akan memasuki setiap gamet. Setelah itu, alel secara acak akan bersatu dengan gamet dari jenis kelamin lainnya. Sedangkan hukum mendel 2 berbunyi “Ketika ada dua set karakter dalam hibrida, pemisahan satu pasangan karakter tidak bergantung pada pasangan lainnya. Implikasi dari hukum ini terletak pada fakta bahwa pewarisan dari sepasang karakter tidak dipengaruhi oleh pewarisan dari pasangan lain”.

Selain itu, Kriptomeri adalah sebuah sifat gen dominan yang tersembunyi, jika gen dominan tersebut berdiri sendiri. Tetapi, jika gen dominan tersebut berhasil berinteraksi dengan gen dominan lainnya, akan muncul sifat gen dominan yang sebelumnya tersembunyi. Sedangkan Epistasis-hipostatis adalah sebuah peristiwa yang muncul ketika gen yang bersifat dominan akan menutupi pengaruh gen dominan lain yang bukan alelnya. Gen yang menutupi disebut epistasis,

sedangkan gen yang ditutupi disebut hipostasis. Nah untuk Komplementer adalah interaksi yang terjadi antara gen dominan dengan sifat yang berbeda yang saling melengkapi, sehingga memunculkan fenotip tertentu. Jika salah satu gen tidak muncul, maka sifat yang dimaksud pun tidak akan muncul. Dan yang terakhir yaitu Polimeri adalah bentuk interaksi gen yang bersifat kumulatif (saling menambah). Polimeri terjadi akibat adanya interaksi antara dua gen atau lebih, sehingga disebut juga sifat gen ganda.

b. Pola-pola Hereditas Pautan dan Pindah Silang.

Pada sub materi ini pembahasannya mengenai pautan dan pindah silang , selain itu juga membahas gagal berpisah dan letal. Pindah silang (crossing over) adalah peristiwa penukaran segmen dari kromatid-kromatid bukan saudara dari sepasang kromosom homolog. Peristiwa pindah silang sangat umum terjadi pada saat pembentukan gamet pada kebanyakan makhluk. Pindah silang terjadi pada akhir profase I atau awal metafase I yang terjadi pada saat kromosom telah mengganda menjadi dua kromatid. Pindah silang umumnya terjadi pada kromatid-kromatid tengah yaitu kromatid nomor dua dan tiga dari tetrad kromatid. Tetapi tidak menutup kemungkinan adanya pindah silang pada kromatid-kromatid yang lain. Terjadi pautan “gen linkage” antargen ini ternyata disebabkan oleh letak gen-gen tersebut masih berada dalam kromosom yang sama. Oleh sebab itu ketika kromosom memisah sewaktu meiosis dan membentuk gamet, kedua gen tetap bersama.

Selanjutnya adalah gagal berpisah. Dimana gagal berpisah terjadi saat **pembelahan meiosis**, kromosom-kromosom yang telah mengganda akan ditarik menuju kutub sel oleh benang-benang spindel yang menempel pada

sentromer. Dalam keadaan normal, kromosom-kromosom tersebut akan berpisah dan menuju ke kutub sel yang berlawanan. Akan tetapi, terdapat suatu kasus di mana kromosom mengalami gagal berpisah, sehingga semua kromosom hanya akan tertarik ke salah satu kutub sel saja. Akibatnya, gamet yang terbentuk akan mengalami penambahan atau pengurangan jumlah kromosom. Yang terakhir yaitu Gen letal adalah gen yang **menyebabkan kematian individu dalam keadaan homozigot**, sedangkan dalam keadaan **heterozigot**, seorang individu dapat bersifat **normal atau subletal**.

c. Hereditas Pada Manusia.

Pembahasan pada sub materi ini seputar determinasi seks, pedigree, golongan darah dan penyakit menurun. **Jenis kelamin atau determinasi seks** adalah proses penentuan jenis kelamin pada makhluk hidup berdasarkan kromosom kelamin. Perkawinan akan menghasilkan keturunan yang mempunyai bentuk fisik dan sifat yang mirip dengan orang tua mereka. Hal ini terjadi karena sifat yang terdapat pada gen dalam nukleus sel sperma akan bergabung dengan gen dalam nukleus sel telur. Dari perkawinan itu akan menghasilkan suatu individu yang di dalamnya terdapat gabungan dari sifat-sifat gen tersebut. Peta Silsilah Keluarga menggambarkan asal usul sebuah keluarga. Melalui peta silsilah keluarga dapat diketahui bahwa sifat-sifat manusia diturunkan kepada keturunannya mengikuti pola pewarisan tertentu.

Golongan darah seseorang ditentukan berdasarkan ada atau tidaknya zat antigen pada sel darah merah dan plasma darah. Antigen berfungsi seperti tanda pengenalan sel tubuh Anda. Ini supaya tubuh bisa membedakan sel tubuh sendiri dari sel yang berasal dari luar tubuh. Allah Ta'ala berfirman (artinya),

“Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik.” (Q.S Al-Mu’minun: 14). Jika sel dengan antigen yang berlawanan masuk ke dalam tubuh, maka sistem kekebalan tubuh akan memulai perlawanan terhadap sel yang dianggap asing tersebut dengan memproduksi antibodi. Ada dua teknik yang dipakai untuk mengelompokkan darah, yaitu menggunakan sistem ABO dan rhesus (Rh). Kedua sistem ini bisa sangat membantu jika Anda ingin melakukan transfusi darah.

Penyakit keturunan adalah suatu penyakit kelainan genetik yang diwariskan dari orangtua kepada anaknya. Namun ada orangtua yang hanya bertindak sebagai pembawa sifat (*carrier*) saja dan penyakit ini baru muncul setelah dipicu oleh lingkungan dan gaya hidupnya. Sesuai firman Allah Al-qur’an suart Yunus ayat 57 yang berbunyi:

مِيَّاتِهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكَ لَلْمَا فِي الصُّدُورِ وَهَدَّ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ

وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ

Artinya: “Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari tuhanmu dan penyembahmu bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang beriman”. (Yunus:57)

## 2.6 Penelitian Yang Relevan

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

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.

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 Imtaq ini telah valid dan 85% dari komponen perangkat pembelajaran Fisika berbasis Imtaq ini sangat praktis.

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%.

Winarti (2015) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spritual Siswa Madrasah Aliyah (MA)”, dapat disimpulkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran pada materi kalor secara keseluruhan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli integrasi Islam sains, dan guru madrasah memiliki kualitas sangat baik, sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

Irmania (2016) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Terintegrasi Imtaq Pada Materi Vertebrata Sesuai Kurikulum 2013 Kelas X SMA”. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dinyatakan sudah memenuhi kriteria penulisan bahan ajar dari BSNP. Setelah bahan ajar diterapkan dalam pembelajaran dinyatakan memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi dan memiliki kualitas keterlaksanaan dengan kategori baik.

Mardiana (2019) yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Tafakur Ayat Kauniah Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Al-Hikmah Bandar Lampung”. Disimpulkan pada penilaian ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli agama terhadap media pembelajaran ini termasuk dalam kategori “sangat laya” dengan nilai rata-rata 91%, 89%, 95% dan 93%.

Achmaliya (2016) berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Teori Tumbukan”. Dapat disimpilkan bahwa modul berbasis representasi yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan dalam

pembelajaran disekolah. Hal ini dapat dilihat dari persentase hasil validasi aspek validitas isi, konstruksi, dan keterbacaan dari kedua validator yang berkriteria sangat tinggi.

Hajar (2019) berjudul “Penerapan Kegiatan Imtaq Sebagai Sarana Menumbuhkan Nilai Moral dan Sikap Religius Siswa DI SMPN 1 Lembar”. Dapat disimpulkan bahwa memberikan dampak positif bagi peserta didik dan menumbuhkan nilai moral peserta didik sehingga mereka dapat saling menghormati baik kepada guru maupun sesama siswa.

Wasail (2017) berjudul “Pengembangan Karakter Religius Siswa Melalui Kegiatan IMTAQ di SMPN 1 Jenangan Ponorogo Kelas VIII. Disimpulkan bahwa pengembangan yang dilakukan berupa menanamkan nilai jujur, amanah, adil, santun, sabar, syukur, tawadhu’, ’iffah, kasih sayang, berkata yang baik, murah hati, lemah lembut, malu, pemaaf, dan menepati janji.

Jannah (2018) berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Sistem Reproduksi Manusia Berwawasan Religi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Ma”. Disimpulkan Bahan ajar sistem reproduksi manusia yang dikembangkan berwawasan religi sains untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa di MA dinyatakan valid dengan kriteria sangat baik berdasarkan penskoran ahli materi, ahli media, guru dan siswa. Guru dan siswa memberi tanggapan positif terhadap implementasi bahan ajar berwawasan religi sains dalam pembelajaran sistem reproduksi manusia. Bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa MA.

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah yang ada di Pekanbaru yaitu, sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi, MAN 2 Model Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru. Dimana penelitian ini dilakukan pada kelas XII. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-April 2021.

### 3.2 Rancangan Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (Sugiyono, 2013: 407). Menurut Wina Sanjaya (2014: 129) “Penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan”. Dalam dunia pendidikan menurut Sugiyono (2014: 298) strategi penelitian dan pengembangan ini banyak digunakan untuk mengembangkan model-model desain atau perencanaan pembelajaran, proses atau pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan model-model program pembelajaran. Dalam penelitian kali ini peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa modul Biologi berbasis Imtaq.

### 3.3 Model 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*. Tahap *Implementation* (pelaksanaan) and *Evaluation* (pengujian) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Model ADDIE dipilih karena sesuai dengan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Dengan adanya analisis kurikulum, analisis konsep, analisis tugas, dan melihat karakteristik peserta didik dan dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan modul berbasis Imtaq yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah.

Adapun uraian dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. **Analysis (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.

**b. 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.

**c. 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.

**d. 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 diimplentasikan dengan baik.

**e. Evaluation (Evaluasi/umpan balik)**

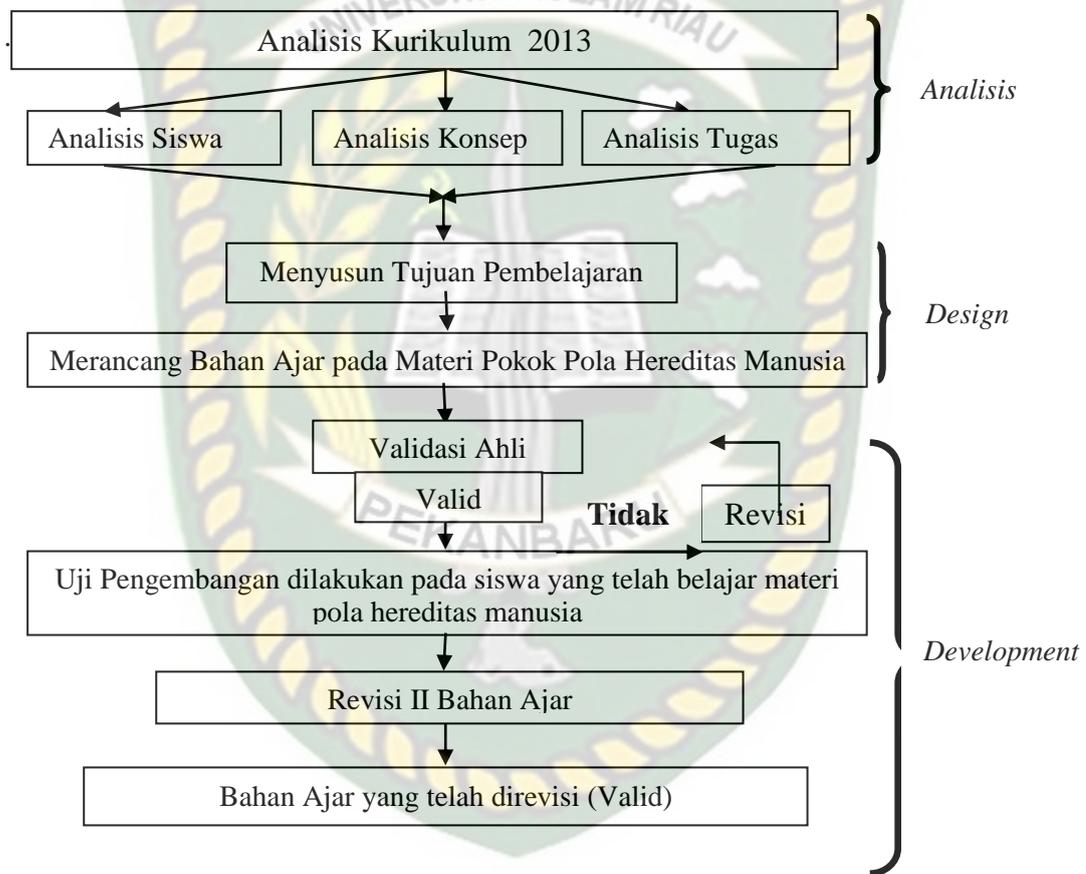
Evaluasi merupakan proses untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan dari modul yang telah dibuat, apakah sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi sangat dibutuhkan karena dapat menjadi bahan untuk mengukur

keefektifan modul yang telah diterapkan, jika terdapat kekeliruan dapat dilakukan tahap revisi atau rancangan tersebut.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah modifikasi ADDIE sampai tahap Development (pengembangan) dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1 berikut:

**Gambar 1. Langkah-langkah ADDIE (*Analysis* sampai tahap *Development*)**



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

Untuk menjelaskan diagram alir rancangan pengembangan tersebut, masing masing tahap secara singkat dijelaskan sebagai berikut :

### **a. Analyze (Analisis)**

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap analisis (*Analyze*). Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq pada materi pokok pola-pola Hereditas untuk siswa kelas XII SMA/MA.

Pada tahap analisis (*analyze*) terdapat 4 langkah kegiatan yang terdiri dari:

#### 1) Analisis Kurikulum 2013

Dalam langkah analisis Kurikulum 2013 ini, dilakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam Kurikulum 2013 SMA/MA kelas XII semester II, khususnya yang berkaitan dengan pokok bahasan Pola-pola Hereditas. Analisis Kurikulum 2013 ini berguna untuk menetapkan pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang mana modul Biologi ini akan dikembangkan.

#### 2) Analisis Konsep

Dalam analisis konsep akan dianalisis konsep yang akan dikembangkan dalam modul, diidentifikasi dan dirancang konsep-konsep utama yang akan diajarkan, mengumpulkan dan memilih konsep yang relevan, dan menyusun kembali secara sistematis serta pemahaman konsep yang sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap siswa. Materi yang akan dikembangkan dalam modul adalah Pola-pola Hereditas. Konsep-konsep ini dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami siswa dalam memperluas konsep yang terdahulu. Modul yang dikembangkan sesuai dengan konsep pada pokok bahasan pola-pola hereditas yang diintegrasikan dengan nilai-nilai islami, dengan berpedoman pada buku siswa Biologi SMA, buku guru Biologi SMA, buku Biologi dasar lainnya, panduan depdikbud, dan standar mutu kekhasan sekolah islam terpadu.

### 3) Analisis Siswa

Analisis siswa meliputi kemampuan akademik, latar belakang pengalaman belajar, keaktifan dalam pembelajaran dan lain-lain yang didapatkan dari hasil wawancara dengan guru Biologi yang bersangkutan dan mengkaji teori-teori yang relevan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui secara detail kondisi siswa secara psikologis dan fisik. Hasil analisis ini dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pelajaran dan sebagai pedoman untuk menyusun dan mengembangkan modul. Pada tahap analisis siswa ini akan dianalisis karakteristik siswa yang terdapat di sekolah tersebut, khususnya siswa kelas XII.

### 4) Analisis Tugas

Analisis tugas yaitu menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal. Dari hasil analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa maka akan didapatkan solusi terhadap kesenjangan atau masalah yang terjadi agar mencapai tujuan pendidikan nasional. Pada analisis tugas ini guru harus mampu menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal. Pada tingkat SMA aspek kognitif yang harus dicapai siswa XII SMA yaitu penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Salah satu solusi yang dapat guru tawarkan untuk permasalahan ini adalah dengan guru mengembangkan modul Biologi berbasis Imtaq. Modul ini berisi materi Biologi yang dilengkapi dengan integrasi ayat-ayat Alquran dan uji kompetensi. Dalam hal ini guru mengharapkan agar peserta didik lebih mandiri dan mampu mengintegrasikan nilai-nilai sains dan Islam dalam pembelajaran Biologi.

### **b. Design (Perancangan)**

Tujuan dari tahap ini adalah mengembangkan modul berbasis Imtaq dan 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* yang 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, daftar pustaka, dan catatan serta terdapat halaman. Modul yang dibuat ini menggunakan jenis huruf yaitu *Cambria* dengan ukuran 12 pt.

Isi modul dibuat sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Inti yang terdapat pada Kurikulum 2013. Selain itu, dirancang silabus 2013 yang sesuai dengan materi yang dipilih sebelum modul berbasis Imtaq dikembangkan. Modul berbasis Imtaq yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar-gambar yang dilengkapi dengan sumbernya dan ayat Alquran atau Hadist.

### **c. 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 tersusun divalidasi oleh validator.

1) 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 media, dan guru Biologi kelas XII IPA SMA/MA Pekanbaru. Hasil modul yang telah divalidasi oleh 3 orang validator serta mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan, Selain itu juga untuk mendapatkan pernyataan tentang kelayakan dari modul yang dikembangkan. Pernyataan itu diperoleh dari dosen ahli materi, ahli media, dan guru Biologi kelas XII IPA SMA/MA. Kemudian dilakukan revisi modul. Setelah itu dihasilkan modul akhir kemudian dilakukan uji coba 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 dan ahli agama serta kompeten dalam bidang pengembangan bahan ajar sebanyak 3 orang dosen ditambah dengan guru Biologi sekolah sebanyak 3 orang dari ketiga sekolah yang paham akan konsep Biologi dan ilmu agama seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Validator Modul Biologi Berbasis Imtaq pada Materi Pola Hereditas pada Manusia

<b>Nama Validator (Dosen/Guru)</b>	<b>Bidang Ahli</b>	<b>Keterangan</b>
Nurul Fauziah, S.Pd.,M.Pd	Ahli Pembelajaran	Dosen Pendidikan Biologi UIR
Dr. Nurkhairoh Hidayati, M.Pd	Ahli Materi	Dosen Pendidikan Biologi UIR
Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag.	Ahli Tafsir/Imtaq	Dosen Fakultas Tarbiyah UIN Suska Riau

<b>Nama Validator (Dosen/Guru)</b>	<b>Bidang Ahli</b>	<b>Keterangan</b>
Almansyahnis, S.Pd	Guru Biologi	SMAN 8 Pekanbaru
Qori Wahyuni Herton, S.Pd	Guru Biologi	SMA Al-Azhar Syifa Budi
Irmayati Syukur, S.Pd	Guru Biologi	MAN 2 Model Pekanbaru

2) Revisi II Modul Biologi berbasis Imtaq

Data yang diperoleh dari validasi oleh validator dan uji coba terbatas pada siswa digunakan untuk melakukan revisi ke-2 modul Biologi yang dikembangkan.

3) Modul Biologi berbasis Imtaq yang telah direvisi

Setelah melakukan revisi ke-2 pada modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan oleh peneliti diperoleh produk akhir yaitu modul Biologi berbasis Imtaq yang telah direvisi.

4) 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 20 orang siswa untuk masing-masing sekolah terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sekolah Tempat Penelitian

<b>Nama Sekolah</b>	<b>Alamat</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
SMA N 8 Pekanbaru	Jl.Abdul Muis No. 14 Pekanbaru.	20
SMA Al-Azhar Syifa Budi	Jl. S. Parman No. 27 A Pekanbaru. Telp/Fax (0761)7870193	20
MAN 2 Model Pekanbaru	Jl. Diponegoro No. 55 .	20

### 3.5 Instrumen Penilaian

#### 3.5.1 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. Dalam penelitian ini ada 6 orang yang bertindak sebagai validator yang terdiri dari 3 dosen yaitu 1 sebagai ahli materi dan 1 sebagai ahli media, 1 ahli imtaq dan 3 orang guru Biologi sebagai pengguna yang paham akan konsep Biologi dan ilmu agama. Validasi modul oleh para ahli dinilai sesuai dengan aspek yang tersedia. Aspek penilaian dan butir lembar validasi pengembangan modul dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. kisi-kisi lembar validasi pengembangan modul Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor item
1	Kelayakan isi	8	1-8
2	Kelayakan penyajian	3	9-11
3	Bahasa	4	12-15

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 4. Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Mater

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 defenisi		
		4. Keakuratan data dan fakta		
		5. Keakuratan contoh dan kasus		
		6. Keakuratan gambar, diagram, dan istilah.		
		7. Kemenarikan materi		
		8. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh		
2	Kelayakan penyajian	1. Keruntutan penyajian	3	9, 10, 11
		2. Keterlibatan peserta didik		
		3. Kemenarikan gambar		
3	Bahasa	4. Ketepatan struktur kalimat	4	12, 13, 14, 15
		5. Keefektifan kalimat		
		6. Penggunaan bahasa		
		7. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik		

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 5. kisi-kisi lembar validasi pengembangan modul Ahli media Pembelajaran

No	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor item
1	Struktur modul	4	1-4
2	Organisasi penulisan	3	5-7
3	Bahasa	3	8-10
4	Penyajian	11	11-20
5	Manfaat	1	21

Sumber: Modifikasi Peneliti *dari* Rifqia, dkk (2012) *dalam* Lestari (2016)

Tabel 6. Penjabaran 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		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
4	Penyajian	1. Penyajian materi dalam modul	11	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
		2. Desain modul pembelajaran		
		3. Tampilan luar/cover		
		4. Penyajian glosarium		
		5. Penyajian daftar pustaka		
		6. Bagian pendahuluan		
		7. Bagian isi		
		8. Bagian penutup		
		9. Memuat fitur tambahan		
		10. Keterbacaan teks		
5	Manfaat	11. Manfaat modul sebagai sumber belajar	1	21

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 7. kisi-kisi lembar validasi pengembangan modul oleh Ahli Imtaq

No	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor item
1	Materi	4	1-4

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 8. Penjabaran Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul Ahli Tafsir/Imtaq

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Keterpaduan	1. Kesesuaian antara ayat-ayat Al-qur'an, Hadist, dan nilai-nilai ke-Islaman dengan materi yang disajikan.	4	1, 2, 3, 4
		2. Kemampuan menanamkan nilai-nilai ke-Islaman.		
		3. Ketetapan nilai-nilai ke-Islaman yang ditambahkan.		
		4. Pengaruh materi terhadap siswa.		

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 9. kisi-kisi lembar validasi pengembangan modul oleh Guru

No	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor item
1	Materi	3	1-3
2	Kebahasaan	3	4-6
3	Penyajian	6	7-12
4	Keterpaduan	8	13-20

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 10. Penjabaran 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 di pahami 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 lapangan)		
		9. Desain modul pembelajaran		
		10. Penyajian judul, gambar dalam modul		
		11. Mengembangkan berbagai cara untuk menyajikan informasi		
		12. ilustrasi sampul modul		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
4	Keterpaduan	1. kemampuan menyajikan unsur islam-sains dalam modul biologi berbasis imtaq	8	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
		2. kebenaran konsep ke-Islaman sesuai dengan yang dikemukakan para ahli Agama.		
		3. Kesesuaian antara ayat Al-qur'an dan Hadist dengan konsep ilmu Sains (Biologi)		
		4. Kemampuan menanamkan nilai-nilai ke-Islaman		
		5. Ketepatan nilai-nilai ke-islaman yang ditanamkan		
		6. Keterpaduan materi dengan tinglat pemahaman siswa		
		19. Keterpahaman siswa terhadap Materi dalam modul pembelajaran berbasis imtaq		
		20. Pengaruh materi terhadap siswa		

Sumber: Modifikasi Peneliti *dari* Rifqia, dkk (2012) *dalam* Lestari (2016)

### 3.5.2 Angket Respon

Angket respon adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus di jawab oleh siswa yang akan dievaluasikan (responden) 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 pola-pola hereditas. Pengisian angket respon siswa ini juga digunakan untuk mengetahui kelayakan modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan. Aspek penilaian butir angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor item
1	Materi	5	1-5
2	Kebahasaan	2	6-7
3	Penyajian	4	8-11
4	Tampilan	3	12-14
5	Manfaat	2	15-16

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

Tabel 12. Penjabaran 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
		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		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
		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 Rifqia, dkk (2012) dalam Lestari (2016)

### 3.6 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili . 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* (Sugiyono, 2014:85). Menurut Sugiyono (2014:85), *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, dan sekolah SMA/MA umum serta berakreditasi A.

Berdasarkan teknik sampling yang dipilih oleh peneliti, maka penentuan sampel yang di ambil adalah 20 orang siswa dari masing-masing SMA/MA di Pekanbaru. Adapun sekolah yang dipilih adalah tiga sekolah SMA/MA di Pekanbaru dengan kriteria 6 siswa pintar, 8 siswa sedang dan 6 siswa, yaitu : SMAN 8 Pekanbaru, SMA Islam Al-Azhar Syifa Budi, 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 XII SMA/MA berakreditasi A
- b. Siswa laki-laki ataupun perempuan
- c. Siswa yang telah mempelajari materi Pola-pola Hereditas.

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Langkah-langkah penyusunan sumber belajar dilakukan dengan memanfaatkan hasil penelitian yang diintegrasikan dengan materi pola-pola hereditas pada Mata Pelajaran Biologi. Sumber belajar diperoleh dengan menganalisis instruksional meliputi: KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran yaitu Modul.

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan modul. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan modul. Untuk menilai validitas sebagai narasumber yang dianggap ahli dalam bidang modul pembelajaran yaitu terdiri

atas 3 orang validator, yang terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli Imtaq dan guru Biologi kelas XII 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 terbatas pada 20 orang siswa kelas XII IPA SMAN/MA dengan cara memberikan angket respon siswa mengenai modul.

### 3.8 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. Komponen Modul yang di amati meliputi: kesesuaian topik, materi, tujuan pembelajaran, alat dan bahan, petunjuk mengerjakan, dan pertanyaan/masalah. Masing-masing aspek penilaian memiliki beberapa poin dan pada setiap poin memiliki skala penilaian (skor) antara 1-4. layak atau tidaknya Modul tersebut dapat diketahui dengan rerata skor yang diperoleh dari masing-masing validator. Skala penilaian dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Penilaian Lembar Validasi

No	Skor Penilaian	Skala Penilaian
1	4	Baik sekali
2	3	Baik
3	2	Cukup
4	1	Kurang

Sumber: Ahmadi (2014: 246)

Analisis hasil validasi dengan cara mencari rerata hasil penilaian dari keempat validator dan dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Layak > 3,26 - 4
- b. Cukup layak > 2,51 – 3,25
- c. Kurang layak > 1,76 – 2,50
- d. Tidak layak > 1,0 – 1,75

Menurut modifikasi Akbar (2013: 158) rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

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

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

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

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

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

Keterangan:

$V_{ma}$  = Validasi materi

$V_{mo}$  = Validasi modul

$V_i$  = Validasi Imtaq

$V_p$  = Validitas Pengguna (guru)

$V_s$  = Validasi Siswa

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Hasil validitas masing-masing (ahli dan guru) dan hasil analisis gabungan setelah diketahui, tingkat presentasinya dapat di cocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas sebagai berikut :

Tabel 14. Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01% - 100% (A)	Sangat layak, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85% (B)	Cukup layak, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	50,01% - 70% (C)	Kurang layak, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00% - 50% (D)	Tidak layak, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber : Akbar (2013:158)

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

#### 4.1 Deskripsi Penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk kedalam penelitian dan pengembangan atau biasa dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan Modul Biologi berbasis imtaq pada materi Pola-pola Hereditas untuk siswa kelas XII. Sebelum dikembangkan modul terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator yang telah ditentukan yaitu validator ahli pembelajaran, ahli materi, ahli imtaq dan guru Biologi SMA/MA Pekanbaru. Setelah modul divalidasi oleh semua validator selanjutnya akan dilakukan uji coba terbatas pada tiga sekolah agar mendapatkan data respon atau tanggapan siswa terhadap modul yang dikembangkan. Tiga sekolah yang digunakan sebagai tempat penelitian yaitu SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Tanggapan atau respon siswa digunakan untuk menilai kelayakan modul biologi yang dikembangkan. Sampel yang digunakan untuk setiap sekolah yaitu 20 orang siswa, sehingga untuk jumlah keseluruhan sampel dari ketiga sekolah adalah sebanyak 60 orang.

Penelitian yang dilakukan menggunakan desain model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun untuk penelitian ini peneliti hanya melakukan 3 tahapan yaitu dimulai dari tahap analisis (*Analyze*) sampai pada tahap pengembangan (*Development*). Hal ini dilakukan peneliti untuk menghemat waktu dan biaya. Penelitian pengembangan

ini dilakukan sesuai dengan tiga tahapan yang ada pada model desain ADDIE. Berikut diuraikan tiga tahapan yang peneliti lakukan:

### 1. Analisis (*Analyze*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis tugas. Adapun uraian dari tahap analisis ini sebagai berikut:

#### a. Analisis Kurikulum

Analisis Kurikulum merupakan langkah awal dalam pembuatan modul berbasis imtaq, yaitu dengan menganalisis Kurikulum 2013. Tujuan dari Analisis Kurikulum ini yaitu untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam modul. Setelah melakukan analisis kurikulum, kemudian peneliti melakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013. Pada penelitian ini, peneliti memilih materi mengenai Pola-pola Hereditas pada Manusia. Tabel menyajikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar materi Pola-pola Hereditas pada Manusia:

Tabel 15. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar materi Pola-pola Hereditas pada Manusia.

<b>Kompetensi Inti (KI)</b>	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi DNA, gen dan kromosom dalam pembentukan dan pewarisan sifat serta pengaturan proses pada makhluk hidup.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsif dan proaktif dan menunj	2.3 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun

<b>Kompetensi Inti (KI)</b>	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>
<p>menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium</p>
<p>3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.7 menganalisis pola-pola hereditas pada manusia.</p>
<p>4 Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan.</p>

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dititik beratkan pada nilai keislaman sesuai dengan KI 1 khususnya KD 1.1. Hal tersebut dikarenakan produk yang dihasilkan dari penelitian ini nantinya berupa modul Biologi yang berbasis Imtaq. Pada tabel diatas telah jelas pada KI 1 yang sangat sesuai dengan nilai yang akan dikembangkan dalam modul Biologi berbasis Imtaq, dimana lebih menekankan pada sikap spiritual yaitu beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Modul yang dibuat oleh peneliti lebih menekankan pada penanaman nilai keislaman dengan disertai ayat Al-Qur'an ataupun Hadist, sehingga peneliti memilih KD 1.1 yang berkaitan dengan sikap spiritual untuk mengintegrasikan keimanan dan ketqwaan pada materi Biologi khususnya materi Pola-pola Hereditas pada Manusia.

Ketika materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru telah diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman, diharapkan siswa mampu untuk bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya sesuai dengan tujuan dari penerapan KI 2, yang tertuang dalam KD 2.2. Selanjutnya peneliti memilih KD 3.7, yang berkaitan dengan pengetahuan atau aspek kognitif, dimana pada KD ini mengenai pola-pola hereditas pada manusia sesuai dengan materi yang akan dikembangkan oleh peneliti dalam modul. Terkahir peneliti memilih KD4.7 yang bertujuan untuk menghasilkan keterampilan siswa yang diharapkan dapat terwujud setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran di sekolah pada materi Pola-pola Hereditas pada Manusia. Sehingga dengan mempelajari materi tersebut siswa dapat menghasilkan data hasil studi yang berkaitan dengan kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam segala aspek kehidupan yang sesuai dengan tujuan dari KI 4 yang tertuang pada KD 4.10.

## **b. Analisis Kebutuhan**

Pada analisis kebutuhan ini peneliti melakukan kajian pustaka, observasi, wawancara dengan pendidik di tiga SMA/MA di Pekanbaru, yaitu SMAN 8 Pekanbaru, MAN 2 Model Pekanbaru, dan SMA AL-AZHAR Syifa Budi. Analisis kebutuhan ini bertujuan agar peneliti dapat mengetahui faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajaran yang dialami oleh siswa. Berdasarkan hasil analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber kajian, maka peneliti memfokuskan pada Modul berbasis Imtaq sebagai media pembelajaran. berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru (pendidik) diketahui bahwa; (1) kurangnya bahan ajar atau modul biologi berbasis imtaq, (2) kurang bervariasinya bahan ajar yang ada (3) sulitnya siswa dalam mempelajari nilai-nilai iman dan taqwa yang berkaitan dengan materi Biologi, (4) ketertarikan siswa terhadap bahan ajar yang memiliki ilustrasi dan menarik seperti modul.

### **1) Hasil wawancara dengan Guru Biologi**

Peneliti melakukan wawancara dengan guru biologi tiga SMA/MA yang merupakan tempat penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu, SMAN 8 Pekanbaru, MAN 2 Model Pekanbaru, dan SMA AL-AZHAR Syifa Budi. Dimana dari ketiga sekolah tersebut diketahui bahwa untuk sekolah berbasis islam seperti MAN 2 Model sudah pernah menggunakan modul yang didalamnya terdapat nilai Imtaq. Dimana Guru biologi kelas XII MAN 2 Model pernah menggunakan modul berbasis, tetapi hanya 1 modul Imtaq yang diberikan oleh Kementrian Agama Pekanbaru dan belum ada modul berbasis Imatq untuk materi Pola Hereditas Pada Manusia. Sedangkan untuk SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru

sudah pernah menggunakan modul yang didalamnya terdapat nilai Imtaq tetapi tidak semua materi kelas XII baru beberapa materi saja.. Nah untuk sekolah Negeri seperti SMAN 8 Pekanbaru sama sekali belum pernah menggunakan modul, begitupun dengan modul yang didalamnya terdapat nilai Imtaq. Sehingga dengan minimnya sumber belajar yang beriringan dengan nilai Imtaq sehingga kompetensi yang diharapkan oleh Kurikulum 2013 pada KI 1 belum tercapai dengan maksimal terutama pada sekolah Negeri dimana untuk nilai karakter Islam atau Imtaq mereka lebih menekankan didapatkan siswa dari guru agama. Selain itu guru menyebutkan bahwa belum ada buku pegangan yang didalamnya terdapat nilai imtaq. Sehingga guru sulit untuk menerapkan nilai keislaman yang terdapat pada KI 1 yang diharapkan dalam proses pembelajaran. Namun guru telah mencoba untuk menerapkan KI dan mengintegrasikan nilai keislaman dengan materi Biologi. Tapi guru menyadari bahwa mereka belum secara maksimal mengintegrasikan KI 1 dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru hanya membahas nilai keislaman sekilas tanpa menekankan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya menurut guru modul dan bahan ajar yang diintegrasikan dengan imtaq sangat penting untuk dikembangkan agar anak lebih mengetahui kaitan nilai Islam dengan adanya Modul sehingga anak akan lebih bersemangat mempelajari dan menekankan pada nilai keislaman yang bisa dibaca secara langsung dan dilihat langsung oleh siswa, dimana yang biasanya hanya mereka dengarkan melalui keterangan guru yang hanya disampaikan secara lisan saja. Selain itu diharapkan agar tujuan dari Kurikulum 2013 terhadap aspek spiritual dapat tercapai dengan baik. Nilai-nilai keislaman yang perlu ditanamkan menurut guru kepada siswa

adalah sikap religius, sikap jujur, sikap peduli, disiplin, cinta kebersihan, hidup teratur, rasa tanggung jawab, dan lain-lain.

## 2) Hasil Wawancara Siswa

Dari hasil wawancara terbatas dengan siswa pada tiga SMA/MA Pekanbaru, yaitu SMA Negeri 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Diketahui bahwa banyak siswa yang menyukai pelajaran Biologi meskipun juga terdapat beberapa siswa yang menyatakan bahwa belajar biologi itu sangat sulit. Hal tersebut terjadi karena siswa menyebutkan bahwa pembelajaran biologi terdapat banyak hapalan dan juga kata-kata latin atau ilmiah. Selain itu siswa menyatakan bahwa untuk buku pegangan yang digunakan adalah buku yang di tetapkan oleh sekolah berupa buku paket dan juga terdapat beberapa LKS. Dimana siswa juga merasa bosan dengan buku pegangan yang tidak bervariasi. Tetapi jika guru menyiapkan ppt atau animasi barulah siswa merasa tertarik dengan pembelajaran saat itu. Selain itu untuk siswa sekolah berbasis Islam seperti MAN 2 Model dan Al-Azhar Syifa Budi menyebutkan bahwa belum ada buku pegangan yang didalamnya terdapat karakteristik islam atau buku yang berbasis islam. Tetapi untuk modul yang berbasis islam mereka sudah pernah menggunakan meskipun hanya beberapa materi saja yang didalamnya dikaitkan dengan nilai Imtaq. Sedangkan untuk materi Pola Hereditas Pada Manusia belum terdapat Modul ataupun buku pegangan yang didalamnya terdapat nilai Imtaq. Sehingga mereka hanya mendapatkan penjelasan kaitan materi dengan nilai/karakteristik Islam dari penjelasan guru saja. Pada sekolah Negeri seperti SMAN 8 Pekanbaru siswa menyebutkan bahwa mereka belum

pernah menggunakan Modul, bahkan siswa SMAN 8 pekanbaru banyak yang tidak mengetahui modul itu seperti apa. Karena guru hanya mengajar menggunakan buku paket berupa buku Erlangga dan juga buku yang disediakan oleh sekolah. Untuk modul saja banyak siswa yang tidak mengetahui apalagi Modul yang didalamnya dimuat kajian Islam atau Modul yang Berbasis Imtaq. Dimana untuk sekolah Negeri sendiri para siswanya tidak hanya beragama Islam tetapi juga terdapat Non-Islam. Sehingga mereka hanya mendapatkan kaitan pembelajaran dengan nilai keislaman dari penjelasan guru. Karena hal tersebut siswa terkadang kurang menampakkan hasil aplikasi dari KI 1.

Dari hasil wawancara dengan siswa diketahui bahwa banyak siswa yang menyukai bahan ajar yang menarik dimana terdapat banyak gambar dan juga berwarna, karena bisa membantu mereka dalam memvisualisasikan apa yang disajikan dan juga memudahkan mereka dalam menerima atau menangkap maksud dari materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu dari hasil wawancara dengan siswa mereka setuju dengan adanya materi berbasis Imtaq, karena akan membantu mereka dalam meningkatkan rasa syukur dan kecintaan siswa kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan maka diperlukan suatu pengembangan bahan ajar terutama pada materi Pola Hereditas Pada Manusia. Sehingga peneliti mengembangkan Modul berbasis imtaq yang menyajikan materi Biologi dengan adanya integrasi imtaq. Untuk menunjang proses pembelajaran untuk mencapai KI 1 tidak hanya sekolah yang berbasis Islam seperti MAN 2 Model dan Al-Azhar Syifa Budi tetapi juga untuk sekolah Negeri diaman untuk pengaplikasian KI 1 masih sangat jauh.

### c. Analisis Siswa

Berdasarkan wawancara peneliti dengan siswa dari tiga sekolah yaitu SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru dan hasil wawancara dengan guru biologi kelas XII, peneliti dapat menyimpulkan karakteristik siswa dalam pembelajaran Biologi yaitu:

1. Dalam proses belajar mengajar siswa aktif dan proses belajar Kurikulum 2013 sudah terlaksana dimana guru tidak lagi Teacher senter. Selain itu siswa juga rajin dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan proses belajar banyak yang aktif dengan bertanya kepada guru mengenai pembelajaran yang siswa kurang pahami. Hal ini dapat dilihat dari akreditasi ketiga sekolah yaitu SMAN 8 Pekanbaru, selanjutnya SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan MAN 2 Model memiliki akreditasi Sekolah A dan juga merupakan sekolah favorit di Pekanbaru.
2. Masih ada sebagian siswa yang kurang tertarik dengan pembelajaran Biologi tetapi banyak juga siswa yang tertarik atau menyukai pembelajaran Biologi.
3. Untuk sekolah berbasis Islam sudah menerapkan pembelajaran karakteristik islam dan juga sudah pernah menggunakan modul tetapi baru beberapa, belum semua materi dan juga belum terdapat modul berbasis imtaq pada materi Pola Hereditas Manusia.
4. Untuk sekolah Negeri seperti SMAN 8 Pekanbaru masih kurang bervariasinya bahan ajar yang digunakan, dimana siswa tidak mengetahui bahan ajar seperti Modul, karena guru tidak pernah menggunakan modul dalam proses mengajar apalagi yang berbasis Imtaq.

Dari karakteristik siswa diatas 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 berbasis imtaq untuk materi Pola Hereditas Manusia. Selain untuk memberikan motivasi, modul ini juga dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran dan juga untuk menguatkan Keimanan dan pengetahuan siswa dalam penerapan KI 1.

#### **d. Analisis Tugas**

Pada proses analisis tugas peneliti mewawancarai guru tentang bentuk tugas apa saja yang diberikan kepada siswa . dari wawancara yang dilakukan dapat diketahui bahwasannya terdapat kesamaan dalam pemberian tugas terhadap siswa. Pada SMAN 8 Pekanbaru bentuk tugas yang diberikan terdapat dua macam, yang pertama tugas untuk nilai pengetahuan berupa membuat resume materi yang sudah disampaikan dengan tulis tangan, tugas yang terdapat pada LKPD yang dikeluarkan oleh MGMP Biologi Pekanbaru. Kemudian untuk tugas kedua yaitu untuk nilai keterampilan projek dengan membuat tugas laporan percobaan. Untuk SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru hampir sama pemberian tugas yang dilakukan dengan SMAN 8 Pekanbaru, dimana bentuk tugas yang diberikan sesuai dengan materi yang saat itu dipelajari. Ada tugas biasa seperti pengerjaan soal (baik buku atau lks), ada tugas membuat power point, makalah, serta melakukan observasi dan membuat rangkuman. Begitupun dengan sekolah MAN 2 Model bentuk pemberian tugasnya sama dengan kedua sekolah tersebut. Dimana

guru menyebutkan tujuan dari pemberian tugas ini agar siswa lebih memahami materi yang dipelajari saat itu juga.

Selain pemberian tugas rumah, juga terdapat evaluasi siswa, dimana soal-soal evaluasi yang digunakan guru berbeda-beda, untuk sekolah SMAN 8 Pekanbaru soal yang dibuat bersumber dari ebtanas yang sudah direvisi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan kisi-kisi soal, sedangkan untuk SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru soal bersumber dari buku paket, buku bank soal dan internet. Sedangkan untuk MAN 2 Model soal banyak diambil dari soal-soal UAS, UN, SNMPTN dan SBMPTN tahun-tahun sebelumnya dengan tujuan agar anak lebih fasih dalam mengerjakan soal dan mengenal soal tes-tes perguruan tinggi sehingga anak tidak terkejut jika dilakukan tes atau seleksi.

Berdasarkan hasil tugas dan juga evaluasi siswa didapatkan hasil yang hampir sama dari ketiga sekolah, dimana hasil atau nilai siswa beragam tidak sama, dan juga berbeda setiap materi yang dipelajari. Dimana hasil tugas dan evaluasi terdapat siswa yang mendapat rentang nilai bagus, sedang, dan juga terdapat remedial. Apalagi beberapa tahun terakhir setelah terkena wabah covid-19 hasilnya heterogen, bagi siswa yang pandai dan sungguh-sungguh dalam belajar meskipun melalui zonasi ada yang sangat memuaskan juga terdapat tdiak memuaskan.

## **2. Desain (*Design*)**

Setelah melakukan tahap pertama yaitu analisis, peneliti melanjutkan pada tahap kedua yaitu desain (*design*) yaitu merancang modul biologi berbasis imtaq. Modul yang dirancang peneliti berdasarkan silabus Kurikulum 2013, buku

Erlangga, Buku Esis, Buku paket Kurikulum 2013 dan Campbell. Susunan modul Biologi yang peneliti kembangkan berorientasi pada kurikulum 2013 dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman. Modul yang disusun oleh peneliti mencakup:

- a. Judul Modul,
- b. Petunjuk Belajar (Petunjuk siswa atau pendidik),
- c. Daftar Isi,
- d. Peta Konsep,
- e. Tujuan pembelajaran
- f. Informasi Pendukung,
- g. Evaluasi,
- h. Glosarium,
- i. Kunci jawaban.

Mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka materi Pola Hereditas pada Manusia dibagi menjadi tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2X45 menit (kali pertemuan), 1X45 menit ( 1 kali pertemuan) dan 2X45 menit (2 kali pertemuan). Penyusunan modul berbasis Imtaq pada penelitian ini mengadaptasi pengembangan bahan ajar oleh Prastowo (2014). Adapun deskripsi penyusunan hasilnya adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Kurikulum Tematik

Pada tahapan analisis kurikulum dilakukan penentuan KI dan KD yang terdapat pada Kurikulum 2013. Hasil dari tahapan ini adalah ditetapkannya KI dan KD pada kelas XII semester 2, hal ini terkait dengan pengembangan Modul yang akan dibuat oleh peneliti berbasis Imtaq. Materi pokok yang akan dibahas adalah Pola

Hereditas pada Manusia yang akan peneliti kembangkan dalam Modul Biologi berbasis Imtaq. selanjutnya, berdasarkan analisis yang dilakukan dipilih KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, dengan KD 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi DNA, gen dan kromosom dalam pembentukan dan pewarisan sifat serta pengaturan proses pada makhluk hidup. Lalu pada KD 2.2 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium, KD 3.7 menganalisis pola-pola hereditas pada manusia. KD 4. 7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan.

Dalam penentuan judul modul ditentukan berdasarkan kompetensi dasar atau materi pokok yang terdapat pada kurikulum 2013. Judul diambil dari tema atau topik pemersatu atau sub tema. Adapun judul dari penyusunan modul ini yaitu “Modul Biologi Berbais Imtaq Pada Materi Pola Hereditas Pada Manusia”.

b. Pemberian Kode Modul

Untuk memudahkan dalam mengelola modul maka dibutuhkan kode Modul. Kode modul berupa angka-angka yang diberi makna. Pada penyusunan modul ini peneliti menggunakan kode modul sebagai penanda tema atau kelas. Kode yang digunakan dalam modul berupa angka XII menandakan kelas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kode Modul yang digunakan adalah Angka XII

c. Penulisan Modul

Dalam penulisan Modul peneliti menggunakan langkah-langkah dalam penyusunan modul diantaranya yaitu:

1. Perumusan Kompetensi Dasar.

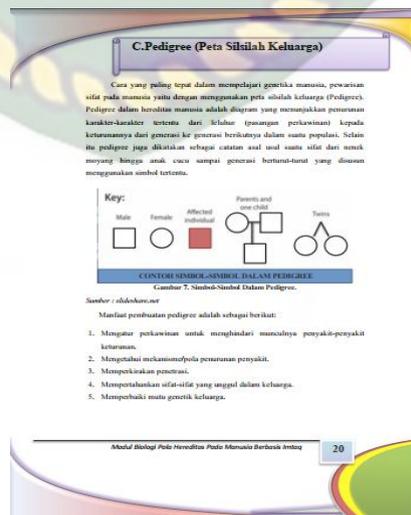
Rumusan Kompetensi Dasar dari penyusunan modul ini diturunkan langsung dari standar isi Kurikulum 2013. Pada penelitian ini Kompetensi Dasar yang dikembangkan adalah KD 1.1, KD 2.1, KD 3.7, KD 4.7.

2. Menentukan Alat Evaluasi atau Penilaian

Penilaian yang dilakukan dalam modul ini adalah mengenai *criterion items*, yaitu sejumlah pertanyaan atau tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai suatu kompetensi dasar. Perangkat evaluasi ini berupa objektif yang terdiri dari 10 soal dan tes uraian singkat yang terdiri dari 5 soal.

### 3. Penyusunan Materi

Pada penyusunan materi modul berpatokan pada KD yang akan dicapai. Materi modul berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum dan ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi modul diambil dari berbagai sumber seperti buku camble, buku esis, buku erlangga, buku paket Kurikulum 2013, dan juga internet. Hal ini agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dalam modul ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi yang dibahas. Pada tugas-tugas ditulis secara jelas untuk mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya dapat dilakukan sendiri oleh siswa. Modul menggunakan kalimat penyajian yang paling bagus yaitu dengan kalimat yang sederhana, singkat, jelas, efektif, dan efisien, sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran. Gambar yang disajikan di dalam modul dapat menunjang dan memperjelas isi materi, karena gambar juga dapat menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan siswa ketika menggunakan modul. Adapun desain dalam penyajian materi modul yaitu dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Desain penyajian materi modul Biologi berbasis intaq

#### 4. Struktur Bahan Ajar (Modul)

Pada struktur bahan ajar modul ini peneliti mengambil struktur yaitu, judul, petunjuk belajar siswa, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan. Berikut dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Desain struktur modul Biologi berbasis imtaq

Setelah rancangan (*design*) modul selesai, maka dilanjutkan ketahap berikutnya, maka rancangan modul ini perlu divalidasi. Validasi modul dilakukan oleh tiga orang dosen yaitu ahli materi, ahli media pembelajaran, ahli tafsir/imtaq dan guru-guru biologi dari masing-masing sekolah. Berdasarkan hasil validasi dari validator tersebut, ada kemungkinan rancangan modul tersebut masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

#### 3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan (*development*) bertujuan untuk menghasilkan modul yang layak setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan para ahli atau

validator yang telah ditentukan dan respon terbatas oleh siswa. Konteks pengembangan modul biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti ini, terdiri dari beberapa langkah yaitu:

a. Validasi modul oleh validator. Pada tahap validasi modul oleh validator ini dilakukan oleh tim ahli yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu terdiri dari tiga tim ahli yaitu, ahli materi, ahli media pembelajaran dan ahli Imtaq/Tafsir. Selain itu juga dilakukan validasi oleh tiga orang guru Biologi dari setiap sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Adapun nama para validator adalah sebagai berikut:

1. Dr. Nurkhairah Hidayati, M. Pd. (Ahli Materi)
2. Nurul Fauziah, S.Pd., M.Pd. (Ahli media pembelajaran)
3. Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag. (Ahli Imtaq)
4. Guru biologi dari tiga sekolah yaitu: Almansyahnis, S.Pd (Guru Biologi kelas XII SMAN 8 Pekanbaru), Qori Wahyuni Hertan, S.Pd (Guru Biologi kelas XII SMAI Al-Azhar Syifa Budi), dan Irmayati Syukur, S.Pd (Guru Biologi kelas XII MAN 2 Model Pekanbaru).

b. Revisi modul berdasarkan masukan dari pakar saat validasi. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi modul dikarenakan menurut validator ahli materi (Dr. Nurkhairah Hidayati, M. Pd) masih terdapat kekurangan dari modul yang telah peneliti buat. Masukan dari ahli materi yaitu memperbaiki nama penerbit dimana awalnya peneliti membuat nama fakultas diganti dengan jurusan, selain itu memperbaiki gambar yang terdapat didalam modul dan juga kesalahan penulisan. Untuk ahli media pembelajaran (Nurul Fauziah, S.Pd., M.Pd.) memberikan saran pada cover baik gambar maupun judul dari

cover, selain itu memperbaiki catatan kaki dan juga menambahkan biografi penulis dan sumber dari gambar yang terdapat didalam modul. Sedangkan untuk ahli tafsir (Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag) memberikan saran perbaikan pada ayat dan juga penambahan kajian islam didalam materi. Kemudian untuk guru tidak terdapat perbaikan atau revisi.

- c. Uji coba kelayakan terbatas dengan menyebarkan angket respon siswa. Pada tahap ini diambil 20 sampel siswa dari tiap sekolah yang terdiri dari tiga sekolah. Tiga sekolah tersebut terdiri dari SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Pada uji coba kelayakan terbatas ini sampel siswa yang digunakan adalah siswa yang telah mempelajari materi pola hereditas pada manusia.

## **4.2 Hasil Penelitian**

### **4.2.1 Hasil Validasi Modul oleh Para Ahli**

Pada tahap ini merupakan tahap validasi modul Biologi berbasis Imtaq oleh Dr. Nurkhairah Hidayati, M.Pd (Ahli materi), Nurul Fauziah, S.Pd., M.Pd. (Ahli Media Pembelajaran), dan Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag (Ahli Imtaq). Analisis yang dilakukan peneliti terhadap validasi yang dilakukan para ahli digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul Biologi Berbasis Imtaq yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Jika modul yang dikembangkan peneliti telah memenuhi kriteria kelayakan (sangat layak), maka modul Biologi berbasis Imtaq layak digunakan. Validasi dilakukan oleh peneliti pada tanggal 22 Maret 2021 (Ahli materi), tanggal 16 Maret dan 8 April 2021 (Ahli Imtaq/Tafsir), dan tanggal

2, 9, dan 15 April 2021 Ahli media Pembelajaran), tanggal 16-18 April 2021 untuk validator Guru. Hasil validasi modul berbasis imtaq adalah sebagai berikut:

**a. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Pembelajaran**

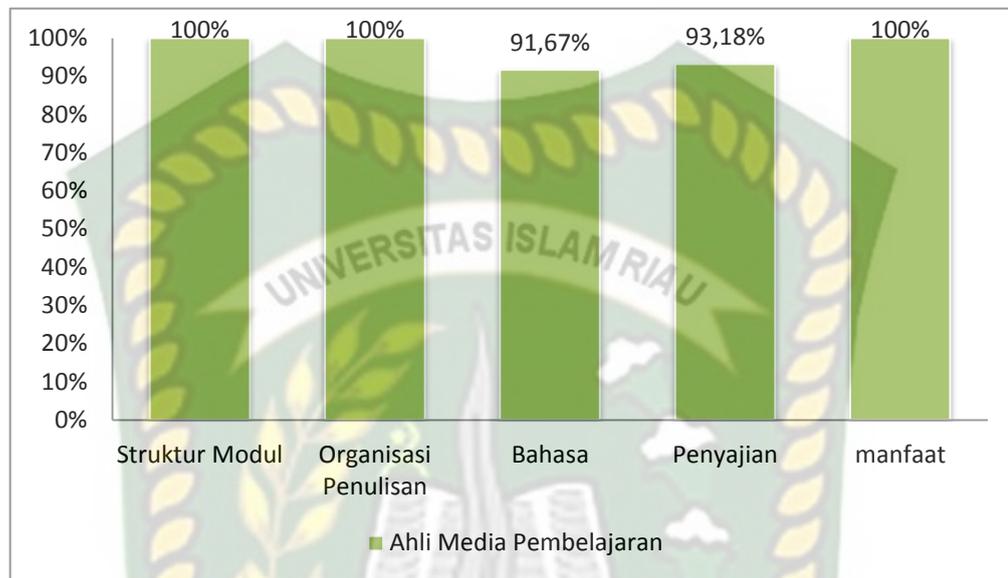
Pada validator oleh ahli media pembelajaran yaitu Ibu Nurul Fauziah, S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen Pendidikan FKIP Biologi UIR. Validasi modul yang dilakukan oleh ahli pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat dari ahli pembelajaran mengenai modul yang dikembangkan oleh peneliti yaitu modul berbasis Imtaq pada materi Pola Hereditas pada Manusia yang meliputi lima aspek penilaian yaitu struktur modul, organisasi penulisan, bahasa, penyajian dan manfaat. Validasi oleh ahli media pembelajaran ini dilakukan dengan mengirimkan soft file dari modul yang dikembangkan oleh peneliti ke e-mail validator serta mengirimkan soft file dari instrumen penilaian oleh ahli pembelajaran. Hasil validasi modul Biologi berbasis Imtaq oleh ahli pembelajaran dapat di lihat pada tabel 16:

Tabel 16. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Media Pembelajaran

NO	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
		I	
1	Struktur Modul	100,00	Sangat Layak
2	Organisasi Penulisan	100,00	Sangat Layak
3	Bahasa	91.67	Sangat Layak
4	Penyajian	93.18	Sangat Layak
5	Manfaat	100,00	Sangat Layak
<b>Rata-rata Validasi Modul</b>		<b>96,83</b>	<b>Sangat Layak</b>

Sumber : Data oleh Peneliti

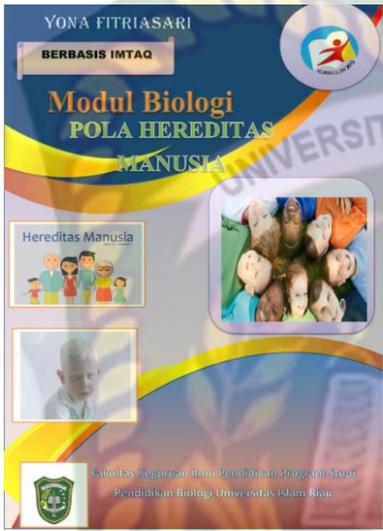
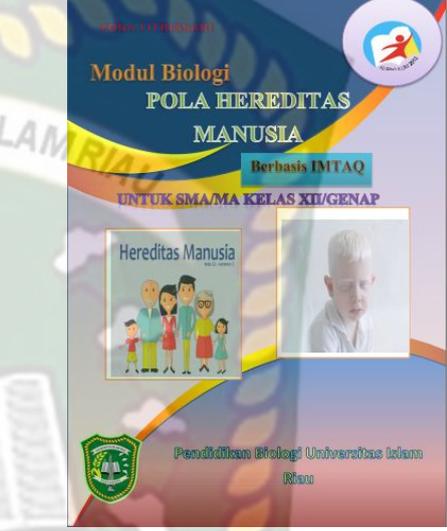
Grafik 1. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Media Pembelajaran.

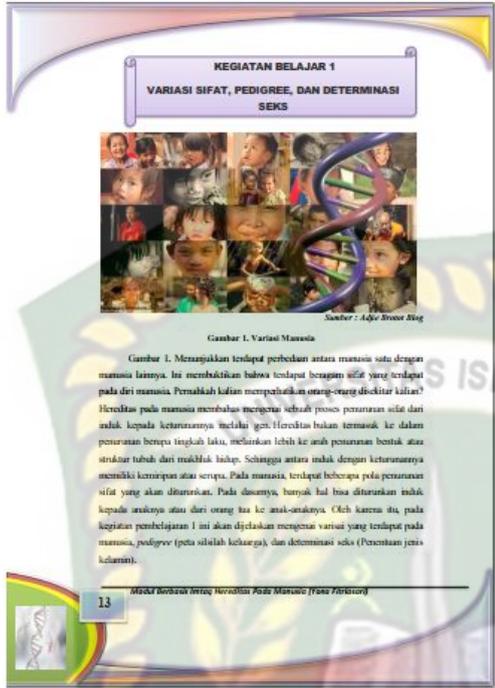


Berdasarkan tabel 16 dan grafik 1 dapat dilihat penilaian dari validator ahli media pembelajaran yaitu Nurul Fauziah, S.Pd., M.Pd dilakukan dengan satu kali tahap penilaian. Dimana penilaian modul keseluruhan dari ahli media pembelajaran bahwa modul Biologi berbasis Imtaq yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk dikembangkan. Dimana rincian dari penilaian atau persentase tiap aspek yang dinilai diantaranya aspek struktur modul persentase kelayakan 100,00% dan tingkat kelayakan sangat layak, kemudian untuk aspek organisasi penulisan persentase kelayakan 100,00% dan tingkat kelayakan sangat layak, untuk aspek bahasa persentase kelayakan yaitu 91,67% dan tingkat kelayakan sangat layak, lalu untuk aspek penyajian persentase kelayakan 93,18% dan tingkat kelayakan sangat layak, dan terakhir pada aspek manfaat persentase kelayakan 100,00% dan tingkat kelayakan sangat layak. Dari hasil revisi,

evaluasi, saran, komentar dari ahli pembelajaran terhadap kekurangan pada modul yang harus diperbaiki antara lain dapat dilihat pada Tabel 17 :

Tabel 17. Hasil revisi validasi modul biologi berbasis imtaq ahli pembelajaran dilihat dari aspek bahasa dan penyajian.

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
	<p>Validator ahli pembelajaran menyarankan untuk mengubah tampilan cover yaitu pada gambar disarankan untuk lebih dirapikan selain itu pada judul modul untuk diganti sesuai arahan validator dan nama Peneliti untuk dikecilkan.</p>	<p>Hasil revisi cover modul berdasarkan saran dari validator.</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2	 <p>Gambar 1. Variasi Manusia</p> <p>Gambar 1. Menunjukkan terdapat perbedaan antara manusia satu dengan manusia lainnya. Ini membuktikan bahwa terdapat beragam sifat yang terdapat pada diri manusia. Pernahkah kalian memperhatikan orang-orang disekitar kalian? Hereditas pada manusia membahas mengenai sebuah proses penurunan sifat dari induk kepada keturunannya melalui gen. Hereditas bukan termasuk ke dalam penurunan berupa tingkah laku, melainkan lebih ke arah penurunan bentuk atau struktur tubuh dari makhluk hidup. Sehingga antara induk dengan keturunannya memiliki kemiripan atau serupa. Pada manusia, terdapat beberapa pola penurunan sifat yang akan diturunkan. Pada dasarnya, banyak hal bisa diturunkan induk kepada anaknya atau dari orang tua ke anak-anaknya. Oleh karena itu, pada kegiatan pembelajaran 1 ini akan dijelaskan mengenai variasi yang terdapat pada manusia, pedigree (peta silsilah keluarga), dan determinasi seks (Penentuan jenis kelamin).</p> <p>13 Modul Biologi Pokok Hereditas Pada Manusia (Garis Pembahasan)</p>	 <p>Gambar 2. Variasi Manusia</p> <p>Sumber : Aqil Brata Blog</p> <p>Gambar 2. Menunjukkan terdapat perbedaan antara manusia satu dengan manusia lainnya. Ini membuktikan bahwa terdapat beragam sifat yang terdapat pada diri manusia. Pernahkah kalian memperhatikan orang-orang disekitar kalian? Hereditas pada manusia membahas mengenai sebuah proses penurunan sifat dari induk kepada keturunannya melalui gen. Hereditas bukan termasuk ke dalam penurunan berupa tingkah laku, melainkan lebih ke arah penurunan bentuk atau struktur tubuh dari makhluk hidup. Sehingga antara induk dengan keturunannya memiliki kemiripan atau serupa. Pada manusia, terdapat beberapa pola penurunan sifat yang akan diturunkan. Pada dasarnya, banyak hal bisa diturunkan induk kepada anaknya atau dari orang tua ke anak-anaknya. Oleh karena itu, pada kegiatan pembelajaran 1 ini akan dijelaskan mengenai variasi yang terdapat pada manusia, pedigree (peta silsilah keluarga), dan determinasi seks (Penentuan jenis kelamin).</p> <p>13 Modul Biologi Pokok Hereditas Pada Manusia Berbasis Integ</p>
	<p>Validator juga menyarankan untuk mengganti letak sumber gambar dari kanan ke kiri, dan juga mengganti nama kaki karena validator menyarankan tidak perlu menggunakan nama peneliti.</p>	<p>Hasil revisi berdasarkan revisi validator.</p>

Sumber : Data oleh Peneliti

Saran yang diberikan oleh ahli media pembelajaran yaitu pada cover dimana untuk judul modul ada perubahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator selain itu juga pada gambar cover dilakukan perubahan dari gambar sebelumnya karena validator memberikan saran agar gambar dibuat sama dan lebih teratur tidak diletak acak agar lebih menarik. Selanjutnya pada petunjuk penggunaan modul pada karakteristik modul untuk keterangan daftar isi dihapuskan. Selanjutnya untuk catatan kaki yang terletak dibagian bawah modul

untuk di perbaiki lagi dan terdapat beberapa kata yang diganti dan kalimatnya di perbaiki lagi. Selain itu validator ahli media pembelajaran juga menyarankan untuk keterangan sumber gambar diganti letak dari yang awalnya kiri diganti ke sebelah kanan selain itu juga terdapat penambahan daftar pustaka untuk sumber gambar yang terdapat didalam modul. Masukan dari validator ahli media pembelajaran dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang dikembangkan oleh peneliti.

**b. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Materi**

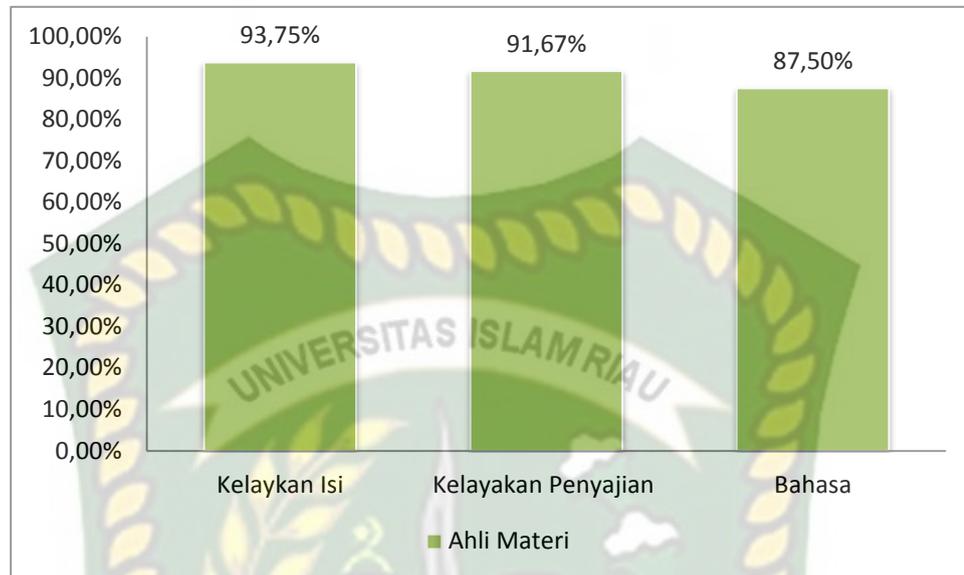
Pada validasi modul Biologi berbasis imtaq yang dinilai oleh ibu Dr. Nurkhairah Hidayati, M.Pd dimana beliau merupakan dosen Pendidikan FKIP Biologi Universitas Islam Riau. Validasi modul oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli materi sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul Biologi. Pada penilaian oleh validator ahli materi terhadap modul biologi berbasis imtaq terdapat tiga aspek validasi yaitu, aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek bahasa. Validasi oleh ahli materi ini dilakukan dengan memberikan modul dalam bentuk soft file beserta instrumen penilaian validasi yang dikirimkan ke e-mail dosen validator. Hasil validasi Biologi berbasis imtaq oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 18:

Tabel 18. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Materi

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
		I	
1	Kelayakan Isi	93,75%	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	91,67%	Sangat Layak
3	Bahasa	87,5%	Sangat Layak
<b>Rata-rata Validasi Modul</b>		<b>90,97%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Sumber : Data oleh Peneliti

Grafik 2. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Materi.



Berdasarkan Tabel 18 dan grafik 2 penilaian dari validator ahli materi yaitu ibu Dr. Nurkhairah Hidayati, M.Pd. dapat dilihat bahwa modul Biologi berbasis Imtaq dilakukan satu tahap penialaian sesuai dengan ketentuan prodi untuk uji validasi hanya dilakukan satu kali. dimana pada tahap penilaian ini didapatkan hasil secara keseluruhan bahwa modul Biologi berbasis imtaq ini sangat layak digunakan. Adapun rincian persentase tiap aspek yaitu aspek kelayakan isi dengan persentase kelayakan 93,75% dan tingkat kelayakan sangat layak, selanjutnya aspek kelayakan penyajian persentase kelayakan yaitu 91,67% dimana tingkat kelayakannya adalah sangat layak, dan aspek bahasa persentase kelayakan 87,5% dan tingkat kelayakan sangat layak. Berdasarkan evaluasi, saran, komentar dan revisi dari ahli materi terhadap kekurangan pada modul yang dikembangkan oleh peneliti dan yang harus diperbaiki sesuai saran dari validator, antara lain dapat dilihat pada tabel 19:

Tabel 19. Hasil Revisi Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Materi Dilihat Dari Aspek Kelayakan Penyajian dan Kelayakan

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	<p>Validator ahli materi memberikan saran untuk peta konsep tidak terdapat nomor, sehingga nomor yang terdapat pada peta konsep di hapus saja.</p>	<p>Hasil revisi peta konsep nomor yang terdapat dalam peta konsep telah dihapus.</p>

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>PENDAHULUAN                  DESKRIPSI MODUL ..... 1                  PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL ..... 2                  DAFTAR ISI ..... 8                  PETA KONSEP ..... 11</p> <p><b>BAGIAN 1</b>                  PERTEMUAN 1 VARIASI SIFAT ..... 12                  KEGIATAN BELAJAR ..... 13                  A. Pendahuluan ..... 14                  B. Variasi Sifat ..... 16                  C. Pedigree ..... 20                  D. Penentuan Jenis Kelamin ..... 23                  Rangkuman ..... 26                  Uji Kompetensi 1 ..... 27</p> <p><b>BAGIAN 2</b>                  PERTEMUAN 2 Golongan Darah ..... 32                  KEGIATAN BELAJAR 2 ..... 33                  A. Pendahuluan ..... 34                  B. Golongan Darah ..... 35                    a. Golongan Darah Sistem ABO ..... 35                    b. Golongan Darah Sistem MN ..... 39                    c. Golongan Darah Sistem Rhesus (R<sub>h</sub>) ..... 43</p> <p>8 Modul Biologi Pada Hereditas Pada Manusia Berbasis Imitaq</p>	<p><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>PENDAHULUAN                  DESKRIPSI MODUL ..... 1                  PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL ..... 2                  DAFTAR ISI ..... 8                  PETA KONSEP ..... 11</p> <p><b>BAGIAN 1</b>                  PERTEMUAN 1 VARIASI SIFAT ..... 12                  KEGIATAN BELAJAR ..... 13                  A. Pendahuluan ..... 14                  B. Variasi Sifat ..... 16                  C. Pedigree ..... 20                  Rangkuman .....                  Uji Kompetensi 1 .....  <b>BAGIAN 2</b>                  PERTEMUAN 2 Determinasi Seks:                  KEGIATAN BELAJAR 2 .....                  A. Pendahuluan .....                  B. Penentuan Jenis Kelamin .....                  Rangkuman .....</p>
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	Validator ahli materi memberikan saran untuk bagian pertemuan pada modul untuk determinasi seks dirubah menjadi materi sendiri terpisah dari bagian 1 yaitu variasi sifat, dan pedigree.	Hasil revisi setelah determinasi seks dijadikan 1 bagian terpisah dari variasi sifat, dan pedigree

Dari Tabel diatas, dapat diketahui bahwa ahli materi memberikan masukan pada peta konsep dimana validator menyarankan untuk menghilangkan penggunaan nomor. Selanjutnya, pada bagian 1 modul pada materi penentuan jenis kelamin (Determinasi seks) dipisahkan menjadi 1 bagian tersendiri. Masukan dan saran dari validator ahli materi dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada modul yang tengah dikembangkan oleh peneliti.

d. Validasi Modul Biologi Berbasis Imitaq oleh Ahli Tafsir.

Pada validasi oleh ahli tafsir ini di nilai oleh validator yakni bapak Dr. Kadar M. Yusuf, M.Ag. dimana beliau adalah dosen tetap Fakultas Tarbiyah UIN Suska

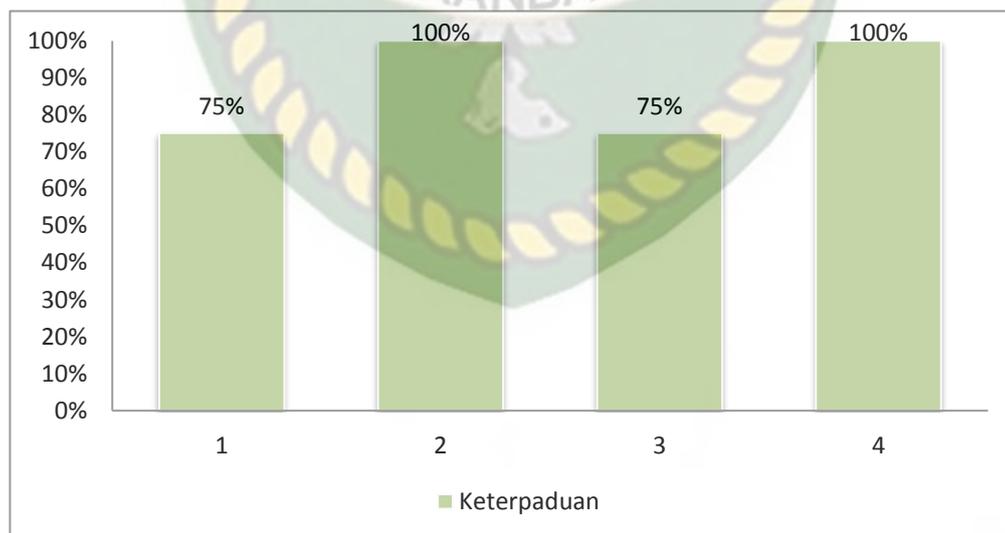
Riau. Validasi modul oleh ahli tafsir bertujuan untuk memperbaiki serta mengoreksi ayat-ayat Al-Qur'an serta arti dan penjelasan yang dikaitkan dengan materi Pola Hereditas Pada Manusia. Hasil validasi Biologi berbasis imtaq oleh Ahli Tafsir dapat dilihat pada Tabel 20:

Tabel 20. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Ahli Tafsir.

No	Aspek	Indikator	Persentase Kelayakan (%0	Tingkat Kelayakan
			I	
1	Keterpaduan	Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an	75,00	Cukup Layak
		Kemampuan menanamkan nilai-nilai ke Islaman	100,00	Sangat Layak
		Ketepatan nilai-nilai ke Islaman yang ditanamkan	75,00	Cukup Layak
		Pengaruh materi terhadap siswa	100,00	Sangat Layak
<b>Rata-rata Validasi Modul</b>			<b>87,50</b>	<b>Sangat Layak</b>

Sumber : Data oleh Peneliti

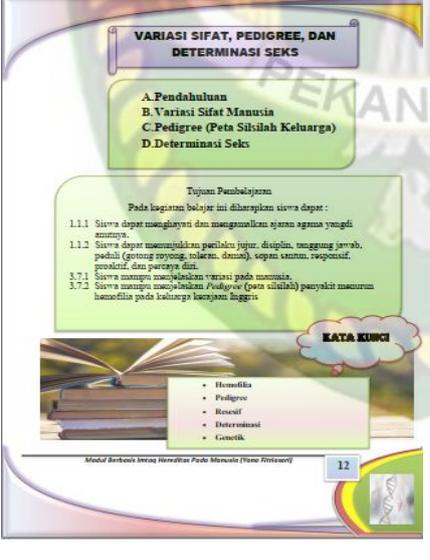
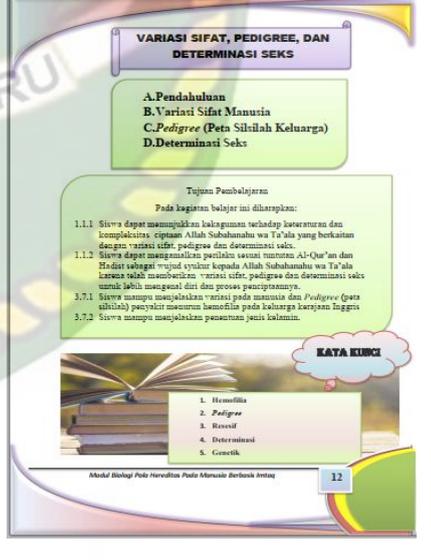
Grafik 3. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Ahli Tafsir/Imtaq.



Berdasarkan tabel 20 dan grafik 3 penilaian dari validator ahli tafsir yaitu bapak Dr. Kadar M. Yusuf, M. Ag. Dapat dilihat bahwa modul Biologi berbasis

Imtaq dilakukan satu tahap penilaian. Sehingga di dapatkan hasil secara keseluruhan bahwa modul Biologi berbasis imtaq ini sangat layak dengan persentase kelayakan 87,50%. Adapun rincian persentase tiap aspek yaitu aspek keterpaduan dengan indikator kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an persentase kelayakan 75,00% dan tingkat kelayakan cukup layak, selanjutnya adalah aspek keterpaduan dengan indikator kemampuan menanamkan nilai-nilai ke Islaman penyajian persentase kelayakan 100,00% dan tingkat kelayakan sangat layak, aspek keterpaduan dengan indikator ketepatan nilai-nilai ke Islaman yang ditanamkan penyajian persentase kelayakan 75,00% dan tingkat kelayakan cukup layak, dan terakhir adalah aspek keterpaduan dengan indikator pengaruh materi terhadap siswa dengan penyajian persentase kelayakan yaitu 100,00% dan tingkat kelayakan sangat layak. Menurut validator yaitu bapak Dr. Kadar M.Yusuf, M. Ag. Modul yang dikembangkan sangat bagus, dan menarik dan juga sangat layak di uji cobakan, dan juga validator memberikan sedikit saran terhadap modul Biologi berbasis imtaq terhadap ayat-ayat yang berkaitan mengenai materi Pola Hereditas pada Manusia dan saran dari validator diterima oleh peneliti dapat dilihat pada tabel 21:

Tabel 21. Hasil Revisi Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Ahli Tafsir Indikator 1 dan 3

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1		
	<p>Validator ahli tafsir/imtaq menyarankan pada surat An-najm : 45 untuk diperbaiki karena ayat yang terbalik.</p>	<p>Hasil revisi untuk memperbaiki surat An-najm: 45.</p>
2		
	<p>Validator memberikan saran pada tujuan pembelajaran untuk diperbaiki agar nilai imtaq pada tujuan pembelajaran lebih jelas.</p>	<p>Hasil revisi pada tujuan pembelajaran untuk memperjelas imtaq.</p>

Berdasarkan tabel 21, dapat diketahui bahwa ahli tafsir memberikan masukan pada ayat yang terdapat dalam modul yaitu pada surat An-Najm ayat 45 dimana awalnya ayat tersebut salah karena ayatnya yang terbalik, namun setelah di revisi peneliti memperbaiki ayat tersebut menjadi ayat yang benar sesuai dengan saran validator. Kemudian validator menambahkan pada tujuan pembelajaran untuk diperbaiki agar nilai imtaq pada tujuan pembelajaran lebih jelas. Selanjutnya masukan untuk menambahkan Imtaq didalam materi, dimana pada bagian 1 sebelumnya imtaq hanya sekedar ayat setelah direvisi oleh validator peneliti menambahkan khazanah Islam Sains dimana berisi pendalaman materi pada bagian 1 dengan kaitan nilai-nilai Islam.

e. Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Guru

Modul Biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti juga di ukur tingkat kelayakannya dengan diperoleh dari instrumen berupa lembar validasi yang diberikan kepada tiga orang guru Biologi kelas XII di SMAN 8 Pekanbaru, SMA Al-Azhar Syifa Budi, dan MAN 2 Model Pekanbaru. Penilaian atau validasi yang dilakukan dengan cara memberikan modul yang telah di cetak untuk di lihat, diamati dan menyerahkan lembar validasi kepada guru. Lembar validasi guru terdiri dari 20 indikator yang terbagi menjadi empat aspek yaitu materi, kebahasaan, penyajian, dan keterpaduan. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 22:

Tabel 22. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq oleh Tiga orang Guru

No	Aspek	Perwsentasi Kelayakan (%)			Rata-rata Persentase	Tingkat Kelayakan
		AL	QR	IR		
1	Materi	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat Layak
2	Kebahasaan	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat Layak
3	Penyajian	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat Layak
4	Keterpaduan	96,87	100,00	100,00	98,96	Sangat Layak
Rata-rata validasi modul		99,22	100,00	100,00	99,74	Sangat Layak

Sumber : Data oleh Peneliti

Keterangan :

AL : Guru SMAN 8 Pekanbaru

QR : Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru

IR : Guru MAN 2 Model Pekanbaru

Grafik 4. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Oleh Guru Kelas XII



Dilihat pada tabel 22 dan grafik 4 yang menjelaskan setiap aspek penilaian pada validasi yang dilakukan oleh guru bahwa modul Biologi berbasis imtaq

memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak dan rata-rata persentase kelayakan dari modul tersebut adalah 99,74%. Pada modul Biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti secara keseluruhan tingkat kelayakan oleh guru adalah sangat layak tanpa revisi. Guru kelas XII SMAN 8 Pekanbaru yaitu ibu (AL), didapatkan hasil modul Biologi berbasis Imtaq ini sangat layak dengan persentase kelayakan yaitu 99,22%, dengan rincian persentase tiap aspek yaitu aspek materi kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, selanjutnya aspek kebahasaan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan yaitu 100,00%, lalu aspek penyajian kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, dan aspek keterpaduan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 96,87%. Kemudian untuk guru kedua yaitu guru kelas XII SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru yaitu ibu (QR), didapatkan hasil dari Modul Biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti juga masuk kedalam kategori sangat layak tanpa revisi yaitu dengan persentase keseluruhan 100,00%. Dimana rincian dari persentase kelayakan tiap aspek yaitu aspek materi termasuk kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, selanjutnya aspek kebahasaan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, kemudian aspek penyajian kategori sangat layak dengan kategori sangat layak dengan persentase 100,00%, dan aspek keterpaduan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%.

Guru ketiga yang menjadi validator yaitu guru Biologi kelas XII MAN 2 Model Pekanbaru yaitu ibu (IR), dimana Peneliti mendapatkan hasil bahwa modul Biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh Penliti juga termasuk pada kategori sangat layak tanpa revisi yaitu dengan persentase kelayakan keseluruhan

100,00%. Adapun rincian persentase tiap aspek yaitu pada aspek materi kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, selanjutnya pada aspek kebahasaan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, aspek penyajian kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%, dan aspek keterpaduan kategori sangat layak dengan persentase kelayakan 100,00%. terdapat saran dari validator untuk perbaikan modul Biologi yang dikembangkan oleh Peneliti yang dapat dilihat pada Tabel 23:

Tabel 23. Hasil Revisi Modul Biologi Berbasis Imtaq pada Aspek Keterpaduan

No	Guru	Komentar	Revisi	
			Sebelum	Sesudah
1	AL	Untuk nilai keislaman dalam modul sesuai kesepakatan ulama di perkaya		
		Pada aspek keterpaduan untuk nilai keislaman di dalam modul sesuai dengan kesepakatan ulama guru menyarankan untuk lebih di munculkan karena menurut validator didalam materi hanya banyak kaitan dengan nilai Al-qur'an dan Hadist.		

Sumber : Data oleh Peneliti

#### 4.2.2 Data Hasil Uji Coba Kelayakan Terbatas Modul

Tahap uji kelayakan terbatas yang dilakukan oleh peneliti dimana berupa uji coba pengembangan pada modul yang dikembangkan oleh peneliti pada sampel yang terbatas. Dimana perolehan data uji coba kelayakan terbatas modul akan diperoleh hasil penilaian dari validasi siswa pada materi pola hereditas pada manusia. Uji coba kelayakan terbatas pada modul ini akan dilakukan kepada 60 orang siswa pada tiga sekolah yang menjadi tempat penelitian. Penelitian ini menggunakan sampel siswa yang sudah mempelajari materi pola hereditas pada

manusia. Penelitian ini dilakukan pada tiga sekolah yaitu SMAN 8 Pekanbaru (20 April 2021), SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru (23 April 2021), dan MAN 2 Model Pekanbaru (26 April 2021).

Pada uji coba kelayakan terbatas peneliti sudah menggunakan modul yang telah di perbaiki kekurangannya sesuai dengan validasi dan saran yang diberikan oleh tiga validator yaitu ahli materi, ahli media pembelajaran, dan ahli imtaq. Untuk uji coba kelayakan terbatas peneliti menggunakan instrumen penilaian untuk siswa 16 indikator yang terdiri dari lima aspek yaitu aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek tampilan, dan aspek manfaat. Pada tahap ini peneliti mengirimkan link modul dan instrumen penilaian kepada siswa dan juga ada melalui perantara guru sekolah. Dimana sebelum mengisi instrumen siswa sebagai sampel diberi kesempatan melihat dan membaca modul Biologi berbasis imtaq yang peneliti kembangkan. Setelah itu barulah siswa mengisi instrumen berupa penilaian dan memberikan saran atau komentar terhadap modul yang telah terdapat pada link yang dikirimkan oleh peneliti. Hasil dari uji coba kelayakan terbatas merupakan hasil tanggapan siswa mengenai modul Biologi yang telah dikembangkan. Data selengkapnya disajikan dalam tabel 24.

Tabel 24. Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap Modul Berbasis Imtaq.

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)			Rata-rata %	Kualifikasi	Hasil Uji
		SE 1	SE 2	SE 3			
1	Materi	97,75	96,75	97,50	97,33	S.L	T.R
2	Kebahasaan	96,25	96,25	94,38	95,63	S.L	T.R
3	Penyajian	97,81	98,13	99,06	98,33	S.L	T.R
4	Tampilan	97,08	95,42	97,50	96,68	S.L	T.R
5	Manfaat	100,00	98,13	97,50	98,54	S.L	T.R

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)			Rata-rata %	Kualifikasi	Hasil Uji
		SE 1	SE 2	SE 3			
	Rata-rata persentase	97,78	96,94	97,19	97,30	S.L	T.R
	Kualifikasi	S.L	S.L	S.L	S.L	Sangat Layak	Sangat Layak
	Keputusan Uji	T.R	T.R	T.R	T.R		

Sumber : Data oleh Peneliti

Keterangan :

SE1 : SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru

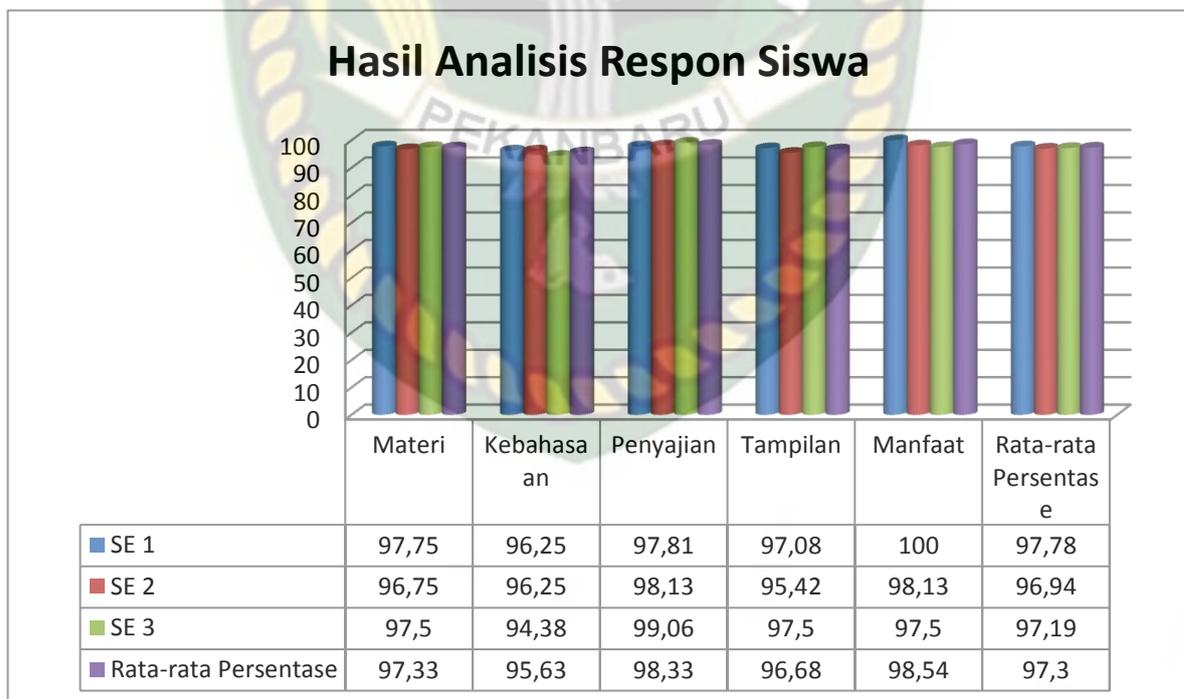
SE2 : MAN 2 Model Pekanbaru

SE3 : SMAN 8 Pekanbaru

SL : Sangat Layak

TR : Tidak Revisi

Grafik 5. Hasil Validasi Modul Biologi Berbasis Imtaq Uji Kelayakan Siswa.



Dari tabel 24 dan grafik 5 aspek hasil validasi uji kelayakan terbatas pada siswa dapat dilihat rata-rata hasil analisis respon siswa dari tiga sekolah adalah sangat layak dengan persentase 97,30%. Dimana hasil analisis tersebut memiliki rincian dari setiap sekolah yang pertama SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru yaitu 97,78% dimana dengan hasil yang didapatkan dapat dilihat bahwa siswa merespon dengan baik penggunaan modul Biologi berbasis imtaq pada materi Pola Hereditas pada Manusia yang dikembangkan oleh Peneliti. Selanjutnya hasil analisis dari MAN 2 Model Pekanbaru yaitu 96,94%,. dimana dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa siswa dapat menerima dengan baik penggunaan modul Biologi berbasis imtaq pada materi Pola Hereditas pada Manusia, dan SMAN 8 Pekanbaru dengan hasil analisis yaitu 97,19% dimana dari hasil respon tersebut dapat dilihat siswa merespon penggunaan modul Biologi berbasis imtaq pada materi Pola Hereditas pada Manusia dengan baik. Komentar/saran dari siswa disajikan pada tabel 25, tabel 26, dan tabel 27 yang terdapat pada lampiran.

Dari Tabel tersebut dapat dilihat hasil uji coba modul dari tiga sekolah yang berbeda, dimana dapat disimpulkan bahwa modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan selain itu juga mendapatkan respon positif dari para siswa dimana banyak siswa yang merasa senang dengan adanya modul yang dikembangkan oleh peneliti. Selain itu banyak juga yang merasa terbantu dengan adanya modul karena dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran pada materi pola hereditas pada manusia. Tetapi juga terdapat saran untuk lebih diperbaiki pada beberapa bagian dimana saran tersebut berguna agar modul lebih menarik dimata siswa. Dari ketiga sekolah yang menjadi tempat penelitian

didapatkan hasil uji coba terbatas pada siswa setiap sekolah berbeda-beda. Hasil uji terbatas siswa yang tertinggal dari sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dengan persentase 97,78%, kemudian disusul dengan SMAN 8 Pekanbaru dengan persentase 97,19%. Dan terakhir MAN 2 Model Pekanbaru dengan persentase 96,94%. Dapat disimpulkan bahwa antusias dari ketiga sekolah terhadap modul yang dikembangkan oleh peneliti sangatlah tinggi, tidak hanya pada sekolah berbasis Islam namun juga bagi sekolah Negeri meskipun sekolah Negeri masih terdapat siswa non muslim, tapi siswa yang muslim/Islam sangat antusias dikarenakan belum pernah menggunakan modul sama sekali dan juga belum pernah melihat modul maupun buku cetak sebagai penunjang pembelajaran yang didalamnya terdapat nilai-nilai Imtaq atau Al-qur'an. Selain itu, pada uji terbatas siswa Peneliti juga memperhatikan saran dari setiap siswa untuk mengadakan perbaikan pada modul selanjutnya agar modul yang dikembangkan lebih baik dari modul sebelumnya.

#### **4.3 Pembahasan**

Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti berupa produk yang dikembangkan dan diuji coba kelayakan terbatas oleh siswa dari tiga sekolah yang menjadi tempat penelitian. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia. Dimana produk tersebut dikembangkan menggunakan model *ADDIE* dengan langkah-langkah pengembangan melalui tiga tahapan yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*development*). Produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu modul dikembangkan berdasarkan silabus

Kurikulum 2013, kompetensi Dasar, buku guru, Al-qur'an dan juga Hadist dan internet. Dimana modul yang dikembangkan diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman atau nilai imtaq. Sebelum peneliti melakukan uji coba terbatas kepada para siswa dari tiga sekolah, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi dari 3 orang para ahli yaitu ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli imtaq, dan juga 3 guru biologi kelas XII dari 3 sekolah SMA/MA yang menjadi tempat penelitian. Waktu validasi yang dilakukan peneliti adalah pada tanggal 22 Maret 2021 (Ahli materi), tanggal 16 Maret dan 8 April 2021 (Ahli Imtaq/Tafsir), dan tanggal 2, 9, dan 15 April 2021 Ahli media Pembelajaran), tanggal 16-18 April 2021 validasi Guru. Validasi yang dilakukan sangat berguna karena dengan adanya validasi peneliti mengetahui kekurangan dari modul yang peneliti kembangkan dan juga saran-saran yang diberikan oleh validator berguna untuk memperbaiki modul sehingga sebelum diuji cobakan modul sudah lebih baik dan layak untuk diuji cobakan kepada siswa. Pada tahap pengembangan dilakukan dengan tujuan memperoleh tanggapan atau saran dari modul yang dikembangkan.

#### **a. Validasi Modul**

Pada validasi modul yang dilakukan oleh tiga ahli yaitu, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli imtaq dan juga tiga orang guru yang dilakukan akan dijelaskan hasil dari kelayakan modul biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi perlu dilakukan agar modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Validasi modul bertujuan untuk mendapatkan pengesahan sehingga modul layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, validasi perlu dilakukan agar produk yang akan

digunakan oleh siswa benar-benar valid dari segi isi sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang ditetapkan (Hasan, 2018).

Validator yang menilai modul Biologi berbasis imtaq ini adalah orang-orang yang telah lama bertugas di bidang pendidikan dan telah ahli dalam pengembangan bahan ajar. Oleh karena itu, hasil validasi ini telah dapat dipertanggung jawabkan sebagaimana mestinya.

#### 1. Aspek Struktur Modul

Penilaian atau validasi yang dilakukan pada aspek struktur modul secara keseluruhan oleh tiga orang validator yang telah ditentukan yaitu ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli imtaq didapatkan hasil sangat layak. Secara umum struktur modul paling tidak memiliki tujuh komponen terpenting yaitu, judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, dan evaluasi. Secara umum, kebanyakan memiliki struktur modul yang berbeda-beda atau bervariasi.. Modul IPA berbasis imtaq divalidasi dengan komponen yaitu petunjuk penggunaan modul, kompetensi yang dicapai, konten biologi, konten imtaq, informasi pendukung, lembar kerja siswa, latihan, evaluasi dan umpan balik. Berdasarkan hasil analisis data validitas modul, modul Biologi berbasis Imtaq telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil pengembangan modul Biologi berbasis imtaq ini memiliki perbedaan dengan buku siswa yang terdapat di sekolah. Terdapat lima perbedaan antara buku siswa yang digunakan di sekolah dengan modul yang dikembangkan yaitu adanya bagian kompetensi, tujuan pembelajaran, konten imtaq, dan umpan balik pada modul yang dikembangkan dimana hal tersebut tidak terdapat pada buku siswa.

Tetapi pada penelitian yang dikembangkan oleh peneliti modul dikembangkan sesuai dengan struktur modul pada umumnya yaitu tujuh komponen utama yang telah disampaikan. Dimana untuk keseluruhan dari struktur modul yang digunakan oleh peneliti tidak mendapatkan kritikan dari ketiga validator. Sehingga untuk struktur modul sendiri tidak terdapat perbaikan.

## 2. Aspek Organisasi Penulisan.

Yang kedua membahas mengenai aspek organisasi penulisan dimana harus disesuaikan dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran berkaitan dengan materi yang ingin disampaikan. Pada aspek organisasi penulisan sesuai dengan validasi yang dilakukan oleh validator ahli pembelajaran mendapatkan persentase kelayakan 100% yaitu sangat layak dengan penilaian sekali revisi. Dari persentase kelayakan yang didapatkan dapat disimpulkan bahwasannya modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang dikembangkan oleh peneliti memiliki keterkaitan antara materi dengan KI dan KD Kurikulum 2013. Menurut Sudrajat (2005) *dalam* lestari (2016:83) menyebutkan bahwa organisasi penulisan bahan ajar atau modul yang baik harus memiliki keterkaitan antara materi dengan pencapaian KI, KD dan memiliki keselarasan antara bahan ajar dengan KD yang harus dikuasai oleh para siswa yang menjadi responden.

Materi modul sangat bergantung pada KD yang akan dicapai. Materi yang terdapat didalam modul disajikan secara runut atau teratur dari konsep dasar sampai pada konsep yang lebih sulit (Prastowo, 2011:123, *dalam* lestari 2016). Dimana untuk aspek organisasi penulisan peneliti tidak mendapatkan saran sehingga tidak dilakukan perbaikan.

### 3. Aspek Bahasa

Secara keseluruhan pada aspek bahasa berdasarkan validasi dari ahli pembelajaran didapatkan persentase kelayakan 91,67% dengan kelayakan sangat layak dengan sekali penilaian. Bahasa adalah alat komunikasi antara anggota masyarakat berupa simbol bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia (Gorys Keraf 1997:1 *dalam* Fortiana, 2018).

Pemahaman siswa ditentukan oleh penyampaian bahasa dan gambar atau ilustrasi yang menarik dan relevan dengan materi yang akan disampaikan. Selain itu modul ditulis menggunakan bahasa yang baku, universal, jelas, sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami oleh siswa. Dari persentase kelayakan pada aspek bahasa yang diperoleh berdasarkan penilaian validator ahli pembelajaran dan juga ahli materi dapat disimpulkan bahwasannya bahasa yang digunakan dalam modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia mudah dimengerti serta sesuai dengan tingkat berpikir dan emosional siswa SMA/MA.

### 4. Aspek Penyajian

Selanjutnya yaitu aspek penyajian dengan peresentase kelayakan oleh validasi ahli pembelajaran yaitu 92,50% dan validasi ahli materi yaitu 91,67% dan validasi oleh guru dengan persentase kelayakan yaitu 100,00%.

Dari hasil validasi yang diperoleh dapat diketahui bahwa modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dalam aspek penyajian dan memiliki kriteria penilaian aspek penyajian yang sesuai. Kriteria dari aspek penyajian pada modul yang dikembangkan telah dilengkapi oleh pengantar modul berupa uraian penjelasan

singkat modul dan cara penggunaan modul yang terletak di bagian awal modul. Didalam modul biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti juga terdapat rujukan/sumber acuan gambar, selain itu juga terdapat glosarium yang berisi penjelasan secara detail arti istilah yang terdapat didalam modul yang disusun secara alfabetis, dan juga daftar pustaka yang menjadi acuan atau rujukan dari modul dikembangkan. Dalam modul juga terdapat rangkuman dan juga tambahan seperti info biologi, kata kunci, dan juga khazanah islam sains yang disertai dengan gambar untuk memperjelas materi yang membuat modul lebih menarik dan dan jelas.

Proses pembuatan modul dalam penyusunan materi berdasarkan KI dan KD. Ilustrasi yang digunakan didalam modul disajikan sesuai dengan materi pola hereditas pada manusia sesuai dengan silabus dan juga sesuai dengan beberapa buku paket yang digunakan didunia pendidikan yang menjadi acuan peneliti sehingga mampu menjelaskan konsep dan gambar yang disajikan dalam modul. Menurut Amri (2013: 101) *dalam* Lestari (2016:85) menyebutkan beberapa kiat terkait penyajian materi adalah sebagai berikut: gunakan pertanyaan yang retorika, menggunakan kata ganti orang, menghindari kalimat yang negatif ganda, kalimat didalam modul dianjurkan kalimat aktif. Pada aspek penyajian mendapat komentar dari ahli pembelajaran mengenai cover yaitu dalam penyusunan kalimat judul yang disarankan untuk dirubah, selain itu validator ahli pembelajaran juga memberikan saran mengenai catatan kaki yang juga dirubah dalam susunan kalimat dan juga disarankan untuk memberikan keterangan pada setiap gambar yang terdapat didalam modul. Sedangkan untuk validasi oleh ahli materi juga terdapat saran untuk bagian cover dengan mengganti kalimat keterangan penerbit

modul. Selain itu Fortiana (2018 : 98) menyebutkan gambar yang digunakan dapat mendukung dan memperjelas materi yang dibutuhkan, karena dapat memperjelas uraian materi.

#### 5. Aspek Manfaat

Didalam pengembangan modul aspek manfaat sangat penting, berdasarkan penilain ahli pembelajaran didapatkan persentase kelayakan yaitu 100,00% dengan kategori sangat layak. Dari hasil penilaian maka dapat disimpulkan bahwa aspek manfaat yang terdapat didalam modul memenuhi aspek manfaat. Manfaat modul salah satunya adalah sebagai bahan ajar yang lebih mandiri. Selain itu modul juga bermanfaat untuk lebih meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada guru atau pendidik.pada aspek manfaat sendiri tidak terdapat saran atau komentar dari ahli pembelajaran sehingga tidak dilakukan perbaikan.

#### 6. Aspek Kelayakan isi

Pada aspek kelayakan isi yang terdiri dari delapan indikator berupa kelengkapan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan juga defenisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram dan istilah, dan juga kemenarikan materi dan mendorong untuk mencari informasi baru. Berdasarkan penilaian dari ahli materi didapatkan hasil persentase kelayakan pada aspek kelayakan isi yaitu 93,75% dengan kategori sangat layak dengan satu kali penilaian validasi. Hasil persentase yang didapatkan dengan kategori sangat layak karena bahan ajar memiliki keterkaitan

antara materi dengan pencapaian kompetensi dasar dan kompetensi inti. Kesesuaian materi dengan KD sesuai dengan prinsip prinsip dengan materi pembelajaran yaitu prinsip relevansi, konsistensi dan kecukupan. Pada prinsip relevansi adalah dimana materi pembelajaran seharusnya relevan mempunyai keterkaitan dengan pencapaian KI dan KD. Selanjutnya prinsip konsistensi adalah dimana adanya keterkaitan antara alat bantu pembelajaran dengan KD yang harus dikuasai oleh para siswa. Dan prinsip terakhir yaitu kecukupan dimana materi yang disampaikan seharusnya cukup memadai untuk membantu siswa dalam menguasai KD yang telah disampaikan.

Modul yang dikembangkan oleh peneliti disusun menggunakan sumber sumber yang akurat. Dimana sumber yang digunakan berupa buku kurikulum 2013 pegangan siswa, buku esis pegangan siswa, Al Quran dan internet, dimana setiap sumber yang terdapat didalam modul sudah tercantup dalam daftar pustaka.

#### 7. Aspek keterpaduan

Pada aspek keterpaduan didapatkan persentase kelayakan yaitu 87,50% dengan kategori sangat layak. Ayat ayat yang terdapat didalam modul sudah dilakukan validasi oleh ahli imtak sehingga didapatkan komentar dan juga saran bahwasannya terdapat ayat yang terbalik sehingga validator menyarankan untuk diperbaiki kembali. Selain itu validator juga memberikan saran untuk menanbah kajian imtaq didalam modul untuk memperjelas maksud dsari bahan yang ddikembangkan. Ayat ayat dan hadist yang terdapat didalam modul merupakan ayat yang berkaitan dengan materi pola hereditas pada manusia sehingga ayat dan materi dapat diintegrasikan.

Keterpaduan berdasarkan hubungan yang terdapat dalam tiap elemen yang jika diamati akan berfungsi bersamaan dimana elemen tersebut harus menyatu membentuk satu kesatuan yang membantu dalam memahami informasi yang terdapat didalam modul. Modul Biologi juga berisi pembiasaan perilaku bagi siswa sesuai ajaran Islam. Modul Biologi berbasis imtaq adalah suatu cara yang dapat dilakukan untuk membuat suatu bahan ajar yang memadukan antara ilmu dan sains, karena ilmu dan agama saling berkaitan. Menurut Sari (2010), Islam tidak memandang imtaq dan ilmu terpisah, karena berasal dari sumber yang sama yaitu Allah SWT. Sejalan dengan hal ini, Sauri (2008) dalam Safiri (2019:50) menyatakan modul IPA mengintegrasikan Al-Quran dan Hadist sebagai cara memasukkan imtaq untuk mengemukakan kebenaran ilmu melalui penjelasan agama. Ilmu dan agama memiliki tujuan yang sama yaitu kebenaran.

Soelaiman (2016) menyatakan pengintegrasian materi pembelajaran dengan nilai-nilai keagamaan melalui penyertaan ayat-ayat Al-Qur'an penting dilakukan karena masih banyak bahan ajar yang kurang mengintegrasikan hal tersebut. Hal di atas merupakan langkah yang peneliti lakukan untuk menanamkan nilai imtaq dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Peningkatan kemampuan kognitif siswa melalui bahan ajar berbasis imtaq juga memiliki kelebihan dimana materi yang dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Quran memberikan kesadaran kepada siswa bahwa semua ilmu bersumber dari Al-Qur'an (Makhin, Maryuningsih, & Saifuddin, 2014). Modul Biologi berbasis imtaq dapat dijadikan cara untuk menjelaskan materi pembelajaran secara menyeluruh dari segi materi umum maupun materi agamanya (Hasan, 2018). Langkah ini sebagai upaya agar siswa memperoleh

pengetahuan secara menyeluruh. Perpaduan ilmu sains yang membuktikan ilmu agama akan membangun kognitif yang mantap pada siswa. Sebagaimana Dewi (2020) menyatakan pembelajaran berbasis imtaq melalui penjelasan ayat Al-Qur'an yang dikaitkan dengan pengetahuan dapat membentuk pemahaman siswa menjadi lebih baik dan akhirnya hasil belajar siswa menjadi meningkat.

#### 8. Aspek Materi

Hasil validasi pada aspek materi yaitu 100,00% dengan kategori sangat layak. Dimana penilaian didapatkan dari ketiga guru Biologi dari ketiga sekolah yang menjadi tempat penelitian. Hasil penilaian dapat disimpulkan bahwasannya aspek materi sudah memenuhi kriteria. Pada aspek materi tidak terdapat komentar atau saran dari para guru yang menjadi validator dan juga mereka menyatakan bahwasannya untuk keseluruhan sudah sangat bagus dan menarik dan materi sudah mencakup keseluruhan. Tampilan bahan ajar sangat penting diperhatikan karena terorganisasinya suatu bahan ajar, sehingga akan diperoleh penguasaan materi dengan lebih mudah. Modul memiliki beberapa kelebihan dibandingkan buku ajar yaitu siswa dapat belajar mandiri, satu unit kompetensi dalam satu modul utuh, tidak tergantung pada media lain, menyesuaikan dengan perkembangan ilmu, dan bersahabat dengan pemakainya (Hasan, 2018). Modul berbasis imtaq yang dikembangkan memuat sumber Al-Qur'an dan Hadist yang menunjang materi pembelajaran.

Materi pembelajaran yang tepat untuk disajikan dalam kegiatan pembelajaran adalah (a) relevan dengan sasaran pembelajaran, (b) tingkat

kesukaran sesuai dengan taraf kemampuan mahasiswa, (c) dapat memotivasi mahasiswa, (d) mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan mahasiswa, (e) sesuai dengan prosedur pengajaran yang ditentukan dan (f) sesuai dengan media pengajaran yang tersedia. Berkaitan dengan pengembangan modul, isi pembelajaran diorganisasikan menurut struktur isi pembelajaran dengan analisis sasaran khusus pembelajaran. Modul yang dikembangkan oleh peneliti mengambil materi berdasarkan referensi yaitu buku pegangan guru dan siswa, dimana materi lebih banyak diambil pada buku Erlangga kurikulum 2013, buku esis, camble dan beberapa gambar atau ilustrasi dari internet, untuk ayat Al-qur'an dan hadist diambil dari Al-qur'an.

#### 9. Aspek Kebahasaan

Hasil penilaian yang didapatkan terhadap aspek Kebahasaan dari ketiga guru yaitu 100,00% dengan kategori sangat layak. Dari hasil penilaian dapat diketahui bahwa aspek kebahasaan sudah memenuhi kriteria. Dimana tidak terdapat komentar atau saran oleh validator ketiga guru pada aspek kebahasaan. Dalam modul biologi yang dikembangkan oleh peneliti sudah menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan bahasa yang sederhana dan biasa digunakan didalam dunia pendidikan.

#### **b. Uji Coba Kelayakan Terbatas pada Siswa**

Hasil uji coba kelayakan terbatas pada siswa didapatkan keseluruhan penilaian persentase 97,30%. Dimana terdapat pembagian penilaian dari setiap sekolah yang pertama SMS AL-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dengan persentase

kelayakan 97,78% dengan kategori sangat layak. Sekolah yang kedua yaitu MAN 2 Model Pekanbaru dengan persentase kelayakan 96,94% dengan kategori sangat layak. Terakhir SMAN 8 Pekanbaru dengan persentase kelayakan 97,17% dengan kategori sangat layak. Dari hasil persentase penilaian siswa dapat dilihat bahwa siswa merespon modul dengan baik.

Dari uji coba kelayakan yang dilakukan oleh siswa dengan mengirimkan link modul dan link instrumen penilaian yang dikirimkan peneliti melalui grup WA dari 20 siswa setiap sekolah. Penggunaan modul Biologi berbasis Imtaq juga dirasakan bermanfaat dan menarik oleh siswa karena di dalam modul terdapat dalil Al-Qur'an dan Hadits, serta perilaku yang dapat dipraktikkan siswa dalam bentuk amalan Islam di modul yang sangat berkaitan dengan materi pembelajaran sehingga siswa merasa tertarik dan berminat untuk lebih mempelajari isi materi di dalam modul. Aditia & Muspiroh (2013) dalam Mardiana (2020) menyatakan adanya komponen pengetahuan sains, pengetahuan agama dan gambar-gambar menarik dapat menimbulkan ketertarikan siswa mempelajari materi di dalam modul. Secara keseluruhan, uji terbatas yang telah dilakukan di beberapa sekolah menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan berkriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul Biologi berbasis imtaq yang dikembangkan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Kemudahan dalam penggunaan modul dapat dirasakan siswa karena di dalam modul telah terdapat petunjuk penggunaan modul yang membantu siswa dalam penggunaan modul. Salah satu karakteristik dari pengembangan bahan ajar adalah memudahkan siswa dalam pemakaian (Lestari, 2016). Huruf yang dipilih dalam modul mudah dibaca oleh siswa dan bahasa yang digunakan

dalam materi modul mudah dipahami, serta di bagian akhir modul terdapat glosarium yang membantu siswa untuk mengetahui konsep-konsep penting tentang materi modul. Menurut Irmania, Raharjo, & Suyono (2016) dalam Mardiana (2020), kemudahan modul dapat ditinjau dari kemudahan untuk dibaca baik dari segi penggunaan huruf maupun kalimat sehingga siswa dapat memahami materi di dalam modul.

Berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa dapat dilihat bahwa modul secara keseluruhan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi kejenuhan yang dirasakan siswa selama proses pembelajaran.

#### 1. Aspek Materi

Penilaian pada aspek materi yang dilakukan pada uji terbatas siswa dengan persentase kelayakan yaitu 97,33% dengan kategori sangat layak. Penilaian yang dilakukan pada beberapa kriteria yaitu materi yang disajikan mudah dipahami, materi yang disajikan dalam modul sesuai peristiwa sehari-hari, materi yang dikembangkan memuat nilai ketuhanan, materi yang dikembangkan terdapat kepedulian, dan materi yang dikembangkan memuat rasa ingin tahu. Selain itu penyajian materi yang terdapat di dalam modul berisi suasana yang menyenangkan dimana menggunakan gambar dan juga terdapat keterangan-keterangan dari setiap gambar maupun ayat yang terdapat didalamnya, dimana dapat mendorong siswa untuk lebih menggali informasi yang sesuai dengan tujuan pembuatan modul. Dari segi aspek materi yang telah mendapat penilaian didapatkan bahwa modul biologi berbasis imtaq yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan.

Menurut Bahtiar (2015:4) *dalam* Fitri (2020) bahan ajar yang baik harus berisi substansi yang memadai dan disajikan secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul yang baik berisi materi yang mudah dipahami, dapat memberikan motivasi belajar dan mendorong peserta didik agar bisa belajar secara mandiri. Materi yang terdapat didalam modul diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir secara tepat dan kritis dimana didalamnya diikuti dengan syariat islam yang sudah dicantumkan dalam al-quran guna menciptakan hal-hal baru (inovatif), dan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif.

## 2. Aspek Kebahasaan

Dilihat dari aspek kebahasaan didapatkan persentase yaitu dengan rata-rata 95,63% dengan kategori sangat layak. Penilaian yang dilakukan pada aspek kebahasaan melihat pada dua kriteria yang pertama yaitu kalimat yang digunakan dan yang kedua adalah bahasayang komunikatif. Modul yang dikembangkan oleh peneliti sudah dibuat dengan menggunakan bahasa yang sederhana, kalimat yang jelas,singkat dan padat. Sebagaimana di ungkapkan oleh Daryanto (2018) bahwa tata bahasa dalam pembuatan modul haruslah menggunakan tata bahasa yang sederhana , tidak menggunakan kalimat ilmiah, dan disajikan dalam bentuk yang sederhana.

Penyusunan kalimat dalam modul juga sudah menggunakan PUEBI, misalnya pada awal kalimat sudah menggunakan huruf kapital, menggunakan tanda baca yang tepat dan juga menggunakan huruf miring untuk menunjukkan kata asing atau ilmiah. Kalimat-kalimat yang terdapat didalam modul baik itu

pada materi maupun pada wawasan yang terdapat pada khazanah islam sains dibuat dengan menggunakan bahasa yang sederhana, serta paragraf yang jelas, dan juga kalimat yang tidak berbelit-belit. Paragraf yang terdapat didalam modul harus dikembangkan dengan paragraf yang tidak terlalu panjang atau pendek sehingga membuat siswa merasa nyaman ketika membaca isi modul (Fajarini dkk, 2016:64).

### 3. Aspek Penyajian

Pada aspek penyajian didapatkan hasil respon siswa dari tiga sekolah yang berbeda yaitu 98,33% dengan kategori sangat layak. Hal ini dikarenakan modul dikemas dengan penyajian yang lengkap dan berurutan. Pada aspek penyajian terdapat empat kriteria penilaian yang pertama yaitu penyajian materi menuntun untuk menggali informasi, penyajian materi disampaikan secara urut, sederhana, dan sistematis, penyajian modul memuat fitur tambahan materi, dan penyajian tabel, glosarium, dan daftar pustaka. Berdasarkan hasil saran dan kometar yang terdapat pada tabel 20, tabel 21, dan tabel 22 dapat disimpulkan bahwasannya banyak siswa yang merespon dengan baik modul yang dikembangkan oleh peneliti, siswa juga menyebutkan bahwasannya modul yang dikembangkan sangat dapat membantu dalam memahami materi pola hereditas pada manusia. Selain itu dengan adanya penyajian materi dengan ditambahkan gambar lebih memudahkan siswa dalam mengenal setiap materi terutama pada bagian penyakit dimana tidak hanya nama penyakit atau kelainan saja tetapi siswa juga bisa secara langsung melihat dan mengenal seperti apa penyakit atau kelainan yang terpadat pada pola hereditas pada manusia.

Sudjana dan Ahmad (2016:68) menyebutkan bahwa gambar yang ditampilkan benar-benar harus melukiskan konsep atau pesan isi pelajaran yang ingin disampaikan sehingga dapat memperlancar pencapaian tujuan pembelajaran. gambar juga dapat menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan (Sadiman dkk, 2014:34). Dengan demikian, gambar bisa membuat peserta didik menjadi termotivasi untuk belajar dan mengingat materi pelajaran.

#### 4. Aspek Tampilan

Pada aspek tampilan hasil persentase yang didapatkan yaitu 96,68% dengan kategori sangat layak. Aspek tampilan sangat mempengaruhi minat siswa dalam menggunakan modul, karena jika modul yang dikembangkan menarik baik itu dari segi cover maupun bagian dalam modul maka akan menambah semangat dan keinginan siswa dalam membaca dan mempelajari modul yang dikembangkan. Pratowo (2011:124) dalam Mardiana (2020), menyebutkan bahwa gambar yang bisa mendukung dan memperjelas materi sangat dibutuhkan, karena selain memperjelas uraian, juga dapat menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan pada siswa.

#### 5. Aspek Manfaat

Pada aspek materi didapatkan hasil persentase yaitu 98,54% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan penilaian yang didapatkan dari hasil uji terbatas siswa dapat diketahui bahwasannya modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia sangat memberikan manfaat bagi siswa.

Dimana banyak siswa yang merespon baik dari pengembangan modul dan juga bagi siswa yang berada di sekolah SMAN 8 Pekanbaru, dimana mereka belum pernah menggunakan modul dalam proses pembelajaran dan baru pertama kali melihat modul yang Peneliti kembangkan, karena tidak ada guru yang mengajar menggunakan modul terutama yang berbasis imtaq, sehingga mendapat merespon yang baik dari siswa. Sedangkan untuk sekolah berbasis Islam seperti SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru mesikupunsudah pernah menggunakan modul berbasis imtaq tetapi belum ada modul yang membahas materi pola hereditas pada manusia sehingga sangat membantu terutama dikelas XII karena modul yang mereka gunakan hanya 1-2 modul saja dan hanya pada kelas XI saja, selain itu mereka menyebutkan bahwasannya modul yang dikembangkan Peneliti berbeda dengan modul sebelumnya dimana lebih menarik dan memiliki gambar yang sangat membantu mereka.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas pada tiga sekolah yang ada dipekanbaru dapat diketahui bahwa modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia layak sangat digunakan. Dimana respon siswa yang paling baik didapatkan dari sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dengan persentase nilai 97,78%, selanjutnya SMAN 8 Pekanbaru dengan persentase nilai 97,19%, dan MAN 2 Model Pekanbaru dengan persentase 96,94%, Namun secara keseluruhan dari ketiga sekolah didapatkan persentase nilai yaitu 97,30% dengan kategori sangat layak.

Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dan juga hasil penilaian uji coba terbatas siswa , didapatkan hasil bahwasannya modul biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia termasuk kedalam kriteria sangat

layak, sehingga modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang dikembangkan oleh Peneliti layak digunakan. Selain itu modul Biologi berbasis Imtaq pada materi Pola Hereditas Pada Manusia yang dikembangkan oleh Peneliti tidak hanya bisa digunakan oleh siswa atau sekolah Islam seperti SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru dan MAN 2 Model Pekanbaru, tetapi juga sangat dibutuhkan oleh Sekolah Negeri seperti SMAN 8 Pekanbaru dapat dilihat pada hasil validasi uji kelayakan terbatas siswa dimana banyak siswa yang memberikan saran yang baik dan juga mengatakan bahwasannya modul sangat membantu mereka, ditambah lagi pada sekolah Negeri untuk pelajaran yang berkaitan dengan Imtaq atau Al-qur'an atau seperti kajian islam hanya dibahas guru dipelajaran agama, sehingga masih banyak para siswa yang minim akan ilmu agama atau Al-qur'an apalagi mengaitkan setiap pelajaran yang diajarkan guru dengan nilai-nilai Islam. Sehingga modul yang dikembangkan oleh Peneliti sangat dibutuhkan di sekolah Negeri, meskipun disekolah berbasis Islam juga sangat dibutuhkan, tetapi sekolah berbasis Islam mereka sudah terbiasa dengan pelajaran dengan kaitan nilai-nilai islam, karena setiap guru selalu mengedepkan nilai-nilai islam baik didalam kelas dalam proses belajar maupun dalam bertingkah laku baik kepada guru, teman dan yang lain. Sehingga siswa dari sekolah berbasis Islam sudah biasa dengan modul yang berbasis Imtaq dikarenakan gurunya sudah pernah mengejar menggunakan modul berbasis Imtaq. meskipun tidak semua materi, tetapi mereka sudah mengenal modul yang berbasis Islam.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwasannya modul Yang dikembangkan oleh Peneliti sudah selesai disusun, dimana modul yang dikembangkan menggunakan (ADDIE), Tetapi Peneliti hanya menggunakan 3 tahap dari lima tahap yang ada, yaitu analisis (Analyze), desain (Design), dan Pengembangan (Development), hal tersebut dilakukan karena minimnya waktu dan juga biaya. Selain itu Modul Biologi Berbasis Imtaq pada Materi Pola Hereditas Pada Manusia mendapatkan penilaian sangat layak dari validator. Dimana dijabarkan persentase hasil penilaian dari validasi ahli media pembelajaran didapatkan hasil persentase yaitu (96,83%) dengan kategori sangat layak, ahli materi didapatkan hasil persentase (90,97%) dengan kategori sangat layak, ahli tafsir/imtaq dengan hasil persentase (87,50%) dengan kategori sangat layak, dan guru dengan hasil persentase (99,74%) dengan kategori sangat layak. Sedangkan berdasarkan hasil uji coba terbatas kepada siswa didapatkan hasil rata-rata persentase respon siswa yaitu (97,30%) dengan kategori sangat layak dan respon siswa yang sangat bagus terhadap modul yang dikembangkan. Selain itu dari hasil uji coba terbatas kelayakan siswa didapatkan hasil bahwasannya perbandingan dari sekolah berbasis Islam dan Negeri sama. Dimana sekolah Negeri menghasilkan hasil persentase yang juga tinggi dibawah sekolah islam SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru, dimana ini menunjukkan bahwasannya penggunaan Modul Biologi Berbasis Imtaq tidak hanya bisa di gunakan oleh

sekolah berbasis Islam saja, tetapi juga dibutuhkan atau bisa digunakan untuk Sekolah Negeri meskipun beberapa sekolah Negeri dengan akreditasi A terdapat siswa non-muslim atau non-Islam. Tapi modul berbasis Imtaq juga perlu disebar luaskan juga disekolah Negeri untuk memperkaya pengetahuan siswa dalam kaitan materi pembelajaran dengan nilai-nilai Islam. Setelah dilakukannya validasi beserta uji coba kelayakan terbatas oleh siswa dan juga setelah mendapatkan saran dan komentar siswa maka Modul Biologi Berbasis Imtaq pada Materi Pola Hereditas Pada Manusia termasuk kriteria sangat layak dan layak dipergunakan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan saran bahwasannya modul yang telah dikembangkan oleh peneliti perlu dilakukan penelitian lanjutan agar bisa menguji keefektifan dari modul tersebut yaitu dengan melanjutkan pada tahap ke empat dan kelima yaitu implementasi dan evaluasi. Selain itu modul Biologi berbasis imtaq pada materi pola hereditas pada manusia yang telah disusun oleh peneliti bisa dijadikan sebagai sumber dalam pembuatan modul untuk pelajaran lainnya dan materi biologi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Al-Karim

Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset

Amri, S. 2013. *Pengembangan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Surabaya: Prestasi Pustaka.

Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada

Asyfia, A. 2015. Pengembangan Modul Materi Pokok Archae dan Eubacteria Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas X SMA/MA. Abstrak Hasil Penelitian UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta, Program Sarjana UIN Sunan Kalijaga.

Berti, W. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Modul Materi Himpunan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonseia (PMRI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. Skripsi. FKIP UNY. Yogyakarta.

Berman, D. A. 2018. Pengembangan Modul Terintegrasi IMTAQ Pada Materi Pokok Sistem Gerak Untuk Siswa Kelas XI Di Siak Tahun Ajaran 2017/2018. Skripsi Universitas Islam Riau, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Diakses 25 September 2020.

Daryanto. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT. Yrama Widya.

Departemen Agama Republik Indonesia.1994. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang : Kumudasmoro Grafindo.

Depdikbud. 1997. *Naskah keterkaitan 10 Mata Pelajaran di SMU dengan IMTAQ*. Jakarta: Depdikbud.

Depdiknas. 2008. *Pedoman Memilih Dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas. 2006. *Standar Isi IPA Sekolah Menengah Atas (SMA) Pusat Kurikulum*. Balitbang Depdiknas. Jakarta.

Dewi, T. M. 2016. Pengembangan Modul Pencemaran Lingkungan Berbasis Islam-Sains Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah/MA. Skripsi, FKIP UNIMED. MEDAN.

- Dwi, A. W. 2010. *Pembelajaran Biologi Yang Berbasis Imtaq dengan Pendekatan Integratif (Science ans Envioratment Sociaty Teknologi and Religion)*. Yogyakarta: Widyaiswara LPMP.
- Fortiana, N. 2013. Pengembangan Modul Biologi Bermuatan IMTAQ dengan Model ADDIE pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan. Skripsi (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon, diakses : 25 September 2020.
- Hanum, F. 2016. *Pedoman Lengkap Membuat Karya Tulis Penelitian Dan Non Penelitian Untuk Guru*. Yogyakarta: Araska.
- Kadir, A. 2012. *Dasar-dasar Pendidikan*. Prenad Media Group: Jakarta.
- Lestari, D. T. 2016. Pengembangan Modul Biologi Berbasis IMTAQ Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. Skripsi Universitas Islam Riau, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Diakses 25 September 2020.
- Maelfi, D. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning Berbasis Iman dan Taqwa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika 1*, (Online), Jilid 1, No 4, (<http://ejournal.unp.ac.id>, diakses 3 September 2020).
- Mardiana, F. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Tafakur Ayat Kaunyah Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Al-Hikmah Bandar Lampung. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, diakses 25 September 2020.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Kompetensi*. Bandung: PT Remaja Rosda.
- Mudlofir, A. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada.
- Munir, 2013. *Multimedia Konsep & aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.
- Munaf, I. 2013. Pengembangan Modul Kimia Bermuatan Pendidikan Karakter untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I pada Materi Pokok Zat Adiktif dan Psikotropika. Skripsi. FKIP UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Nasution. 2010. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nursamsu. 2020. Analisis Kelayakan Dan Kepraktisan Modul Praktikum Berbasis Literasi Sains Untuk Pembelajaran IPA. *JUPI 4 (1)*, 29-40, 2020. Diakses pada 25 Juli 2021.

- Parmin. 2012. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran*. JPII. 1 (1) (2012)-8-15. Diakses 25 Juli 2021.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Rasagaman, I. G. 2011. *Memahami Educational Research And Development*. Makalah Disajikan Dalam Kegiatan Pelatihan Metodologi Penelitian Kuantitatif Untuk Dosen Pelayanan Mata Kuliah Umum Dan Unit Lainnya, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 16 Agustus.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan jenis, metode dan prosedur*. Penerbit Kencana: Bandung.
- Sari, M. 2010. Strategi dan Metoda Pembelajaran Biologi Berbasis Imtaq Di Sekolah/Madrasah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, (Online), Jilid 13, No 2, (<http://www.IAIN.ac.id>, diakses 10 September 2020)
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Penerbit Prenada Media Group: Jakarta.
- Slameto, 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Sugiyono. 2013. *Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&d)*. Penerbit Alfabeta: Bandung.
- Sukardi, 2003. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suharno, 2007. *Media Pendidikan*. PT Alex media Kompetindo: Jakarta.
- Sujatmoko, I. 2015. Pengembangan Media Animasi Stop Motion Menggunakan Aplikasi Windows Movie Maker pada Materi Sejarah untuk sekolah menengah atas. (Skripsi diakses 25 September 2020)
- Supriadi, D. 2004. *Membangun Bangsa Melalui Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supriatno. 2008. Integrasi Imtaq ke dalam Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal ilmiah keagamaan dan kemasyarakatan*, (Online), Jilid 4, No 1, (<http://www.iaain.ac.id>, diakses 25 September 2020).
- Sukmadinata, N. S. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara: Jakarta.

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas*. Bandung: Citra Umbara.

Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Winarti, 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains Untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spiritual Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, (Online), jilid 1, No 2 (<http://e-journal.ikipggrimadiun.ac.id/index.php/JPFK>), diakses 15 September 2020)

Wisudawati, A.W., & Eka, S. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara

