

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN
SAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA SISWA
KELAS VI MIN SEDURI MOJOKERTO**

TESIS

OLEH:

BENNY ANGGA PERMADI

NIM: 14761005



**MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2016

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN
SAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA SISWA
KELAS VI MIN SEDURI MOJOKERTO**

Tesis

Diajukan kepada

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

OLEH:

BENNY ANGGA PERMADI
NIM: 14761005

**MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH (PGMI)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
DESEMBER 2016**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji,

Malang, Desember 2016
Pembimbing I



Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114 199903 1 001

Malang, Desember 2016
Pembimbing II



Dr. Marno, M.Ag
NIP. 19720822 200212 1 001

Malang, Desember 2016
Mengetahui,
Ketua Program Magister PGMI



Dr. H. Suaib H. Muhammad, M.Ag
NIP. 19571231 198603 1 028

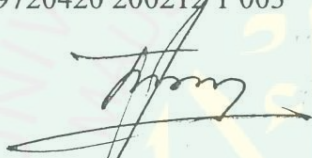
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis dengan judul Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan penguji pada tanggal 21 Desember 2016

Dewan Penguji,


Dr. H. Munirul Abidin, M.Ag
 NIP. 19720420 200212 1 003

Ketua


Dr. H. M. Samsul Hady, M.Ag
 NIP.19660825 199403 1 002

Penguji Utama


Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
 NIP. 19630114 199903 1 001

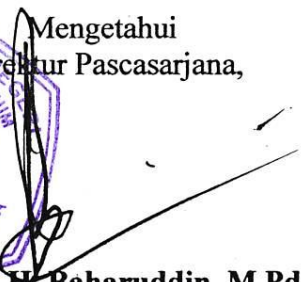
Anggota


Dr. Marno, M.Ag
 NIP. 19720822 200212 1 001

Anggota



Mengetahui
 Direktur Pascasarjana,


Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd.I
 NIP. 19561231 198303 1 032

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Benny Angga Permadi
 NIM : 14761005
 Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

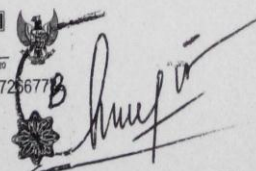
Batu, 2 Desember 2016

Hormat saya

**METERAI
TEMPEL**

809BCAEF06726677

6000
ENAM RIBU RUPIAH



Benny Angga Permadi
 NIM: 14761005

HALAMAN MOTTO

“Janganlah kamu susah bila tidak dihargai, tetapi susahlah kamu bila tidak berharga. Emas tetap berharga, walaupun tidak dihargai. Namun tidak semua yang mengkilat itu emas, dan yang langka lebih berharga”
(KH. Sahal Mahfudh)



“Semangat dan selalu tersenyum”
(Benny Angga Permadi)

“Setinggi apapun pengetahuanmu, sekuat apapun kekuatanmu, secermat apapun perencanaanmu; jangan lupa BERDO'A bagi keberhasilanmu”
(KH. A. Mustofa Bisri)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap kerendahan hati serta tanpa mengabaikan rasa syukur kepada Allah SWT, kupersembahkan tesis ini untuk :

1. Ibuku tercinta, karena beliau telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil dan selalu mendoakan untuk kesuksesan hidupku.
2. Bapakku tersayang, terima kasih telah mengajarkan kekuatan dan keberanian selama ini sampai menjadi pribadi yang pantang menyerah.
3. Adekku dan semua keluargaku yang selalu mendukung dan mendoakan kesuksesanku.

ABSTRAK

Permadi, Benny Angga. 2016. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto*. Tesis, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing: (1) Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd. (2) Dr. Marno M.Ag.

Kata Kunci : Modul, Integrasi Islam dan Sains, Hasil Belajar

Pengembangan Modul IPA berbasis Integrasi Islam dan Sains di MIN Seduri Mojokerto ini didasarkan pada beberapa kesenjangan meliputi; pertama, hasil belajar IPA siswa kelas VI di MIN Seduri menunjukkan bahwa 30% peserta didik belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 70; kedua, bahan ajar IPA yang telah digunakan tidak memiliki desain yang menarik dan belum ditemukan konsep berbasis integrasi Islam dan sains; ketiga, belum tersedianya bahan ajar yang membimbing siswa untuk memperoleh konsep IPA sebagai sarana bagi siswa untuk menambah keyakinan siswa terhadap Allah SWT.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pengembangan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains menjadi penting untuk dilakukan. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains; mengetahui spesifikasi, penggunaan, efektivitas, dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains di MIN Seduri Mojokerto.

Pengembangan modul ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subyek penilaian untuk kelayakan modul ini yaitu ahli materi, ahli desain, ahli bahasa, ahli pembelajaran, serta siswa kelas VI di MIN Seduri Mojokerto. Langkah pokok pada penelitian ini adalah analisis kondisi awal, pengembangan rancangan modul, penulisan modul, dan penilaian modul. Teknik pengumpulan data yang digunakan, meliputi angket, wawancara, dan tes hasil belajar.

Hasil pengembangan ini adalah sebagai berikut: (1) spesifikasi modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains berupa media cetak. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan dalil-dalil yang bersumber dari Al-Qur'an dan yang diterbitkan oleh Kementerian Agama RI. Hasil belajar yang sesuai dengan pembelajaran modul ini ditujukan untuk mencapai KI, KD yang ada dalam kurikulum 2013 dan sebagai sarana siswa untuk menambah keyakinan mereka terhadap Allah SWT melalui integrasi dengan dalil Al-Qur'an; (2) penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains; (3) efektivitas dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto menunjukkan bahwa modul ini memiliki tingkat kelayakan, efektivitas, dan kemenarikan yang tinggi dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dibuktikan dari hasil validasi ahli materi tingkat kelayakan 87%, validasi ahli media tingkat kelayakan 86%, validasi ahli bahasa tingkat kelayakan 78%, validasi ahli pembelajaran tingkat kelayakan 94%. Hasil uji lapangan terhadap siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto menunjukkan bahwa tingkat efektivitas yang tinggi. Hal ini ditunjukkan melalui hasil perhitungan *independent sample t-*

test diperoleh $t_{hitung} = 9,02$ dan $t_{tabel} = 1,684$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Di sisi lain, tingkat daya tarik siswa menggunakan modul terhadap semua komponen mencapai 87% dengan kriteria sangat menarik. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains telah memenuhi unsur kebutuhan pembelajaran, satu di antaranya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya di MIN Seduri Mojokerto.



ABSTRACT

Permadi, Benny Angga. 2016. *The Development of IPA Module based on Islamic and scientific integration to Increase the Result Study of the Students in the sixth class in MIN Seduri Mojokerto*. Thesis, Madrasah Ibtidaiyah Educational Teacher Study Program, Postgraduate Program of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang, Advisors: (1) Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd. (2) Dr. Marno M.Ag.

Keywords: Module, Islamic and scientific integration, the result of study

This development of IPA module based on Islamic and scientific integration in MIN Seduri Mojokerto is based on gaps include; first, the IPA result studies of the sixth class students in MIN Seduri shows that 30% students have not reach KKM score which is established 70; second, the IPA teaching material which is used has not an interesting design and the concept based on Islamic and scientific integration; third, there is not a teaching material which guides the students to get IPA concept as a medium for them to increase their beliefs toward Allah SWT.

According to the research problem which is explained before, so the development of IPA module based on Islamic and scientific integration becomes an important thing to do. This development is to produce the development of IPA module based on Islamic and scientific integration; to know the specification, the use of, the effectiveness, and the interesting thing of IPA module based on Islamic and scientific integration in MIN Seduri Mojokerto.

The development of this module uses ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation) development model. These subject assessments for feasibility module are material expert, design expert, linguist, learning expert, and also the sixth class students in MIN Seduri Mojokerto. The principal ways of this research are initial conditions analysis, the development of planning module, writing module, and assessment module. The collecting data which are used include questionnaires, interview, and the result of studies.

These result developments are: (1) the specification of IPA module based on Islamic and scientific integration in the form of printed media. This module is developed by using theorem coming from Al-Qur'an and which is published by Ministry of Religion RI. The result of study in accordance with this learning module is addressed to reach KI, KD in curriculum year of 2013 and as a media for the students to increase their beliefs toward Allah SWT through integration with Al-Qur'an theorem; (2) the use of IPA module based on Islamic and scientific integration; (3) the effectiveness and the interesting IPA module based on Islamic and scientific integration of the sixth class student in MIN Seduri Mojokerto shows that this module has a high level of feasibility, effectiveness and interest and it accordance with the user needs. Those are proved from the material expert's validation result of feasibility level in 87%, media expert's validation result of feasibility level in 86%, linguist's validation level of feasibility level in 78%, learning expert's validation result of feasibility in 94%. The result of field test toward the sixth class student in MIN Seduri Mojokerto shows the high effectiveness level. That is showed by the result calculation of independent

sample t-test is $t_{\text{count}} = 9,02$ and $t_{\text{table}} = 1,684$. Therefore, $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$, so H_0 is rejected and H_a is accepted. So, it can be concluded that IPA module based on Islamic and scientific integration which is developed prove effective significantly to increase the students' the result of study. On the other side, the students' attraction use the module toward all of the components is reach 87% by very interesting criteria. According to that all of the data analyses can be concluded that IPA module based on Islamic and scientific integration has fulfill learning element needs, one of them is to increase the students' result studies, especially in MIN Seduri Mojokerto.



مستخلص البحث

فرمادي، بني انغا، 2016. تطوير وحدة قياس علم الطبيعية (IPA) كأساس تكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي لترقية نتائج الطلاب في الفصل السادس بالمدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرطا. أطروحة، كلية تربية معلم المدرسة الابتدائية الإسلامية في الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية الحكومية مالانج، المشرف : (1) الدكتور ايكو بودي مينارنو الحاج، الماجستير (2) الدكتور مارنو، الماجستير .

الكلمة الرئيسية : وحدة قياس، التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي ، نتائج الطلاب.

تطوير وحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي في هذه المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرطا يؤسس على بعض الفجوات، منها ؛ الأول، نتائج طلاب الفصل السادس لمادة علم الطبيعية المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري التي تتعرض أن 30 % من الطلاب لم يصل على معيار الاكتمال الأدنى الذي تثبته أي 70؛ الثاني، وسائل التعليم في علم الطبيعية التي تستعمل غير الممتع في التخطيط و لم يوجد مفهوم كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي؛ الثالث، لم يوجد وسائل التعليم لتربية الطلاب في لتنال مفهوم علم الطبيعية ليزيد إيمان الطلاب بالله تعالى.

بإسناد إلى صياغات المشكلات التي شرحت قبلها، فتطور وحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي يكون مهمًا ليعمله. هذه التطور تهدف إلى تحصيل وحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي، يعرف المواصفات، الاعمال، الفعالية، و الجاذبية لوحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرطا.

تطور هذه وحدة القياس يستعمل النموذج التطويري ADDIE (تحليل، تخطيط، تطوير، تطبيق، و تقويم). موضوع الترقية ليناسب هذه وحدة القياس الخبر، الخطاط، الغوي، المعلم، و طلاب فصل السادس في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرطا. الخطوة الأساسية في هذا البحث تحليل الحال الأول، تطوير مشروع وحدة القياس، كتابة وحدة القياس، و تقويم وحدة القياس. طريقة اجتماع بيانات استطلاع، مقابلة، و اختبار.

نتيجة هذه التطور في مايلي : (1) مواصفات وحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي شكلها وسيلة مطبوع. هذه وحدة القياس تتطور بإستعمال أدلة القرآن التي يطبعه الوزير الدينية بالاندونيسيا. نتائج التعلم التي تناسب بالتعلم باستعمال هذه وحدة القياس لتعرض ليصل الكفاءة الرئيسية، الكفاءة الأساسية في المناهج الدراسية 2013 و تواسل الطلاب في زيادة إيمان بالله تعالى على تكامل أدلة القرآن. (2) استعمال وحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي. (3) الفعالية و الجاذبية لوحدة قياس علم الطبيعية كأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرطا تدل على أن هذه وحدة القياس تملك المستوى الجدوى، الفعالية و الجاذبية المرتفع و مناسب

باحتياج المستعمل. هذه يظهر من حصول صحيحة الخبر توجد المستوى الجدوى 87 %، صحيحة الخطا
توجد المستوى الجدوى 86 %، صحيحة اللغوي توجد المستوى الجدوى 78 %، صحيحة المعلم توجد المستوى
الجدوى 94 %. من حصول نتائج طلاب الفصل السادس مادة علم الطبيعية المدرسة الابتدائية الإسلامية
الحكومية سدوري موجوكرتا تدل على أن المستوى الفعالية مرتفع، هذه تظاهر بحصول المحاسبة independen
sample t-test تنال $t_{hitung}=9,02$ dan $t_{tabel}=1,684$. لأن $t_{hitung} > t_{tabel}$ فتدل على أن
 H_o مرفوض و H_a مقبول. و تخلص على أن، وحدة قياس علم الطبيعية بأساس التكامل بين الإسلام و العلم
الطبيعي التي تتطور يحصل على الأهم لترقية نتائج الطلاب. أما قدر الجاذبية لطلاب هم يستعملون وحدة القياس
على جميع المقوم يصل إلى 87% بالتصنيف الجيد. باسناد إلى جميع تحليل البيانات يستطيع أن يخلص على أن
وحدة قياس علم الطبيعية بأساس التكامل بين الإسلام و العلم الطبيعي يملأ العناصر المحتاج للدراسة و واحد منها
لترقية نتائج الطلاب خصوصا في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية سدوري موجوكرتا.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, tesis yang berjudul ” Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto” dapat terselesaikan semoga ada guna dan manfaatnya. Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing manusia kearah jalan kebenaran dan kebaikan.

Banyak pihak yang membantu dalam menyelesaikan tesis ini. Untuk itu penulis sampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya dengan ucapan jazakumullahu ahsanul jaza' khususnya kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si dan para Pembantu Rektor.
2. Direktur Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd.I atas segala layanan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh studi.
3. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Bapak Dr. H. Suaib H. Muhammad, M.Ag atas motivasi, koreksi dan kemudahan pelayanan selama studi.
4. Dosen Pembimbing I, Bapak Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd atas bimbingan, saran, kritik, dan koreksinya dalam penulisan tesis.
5. Dosen Pembimbing II, Bapak Dr. Marno, M.Ag atas bimbingan, saran, kritik, dan koreksinya dalam penulisan tesis.
6. Semua staff pengajar atau dosen dan semua staff TU pascasarjana UIN Maliki Malang yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan wawasan keilmuan dan kemudahan-kemudahan selama menyelesaikan studi.
7. Semua sivitas MIN Seduri Mojokerto khususnya kepala sekolah, Bapak Drs. Misbakhul Arifin; waka kurikulum, dan kepala TU serta semua pendidik

khususnya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi dalam penelitian.

8. Kedua orang tua, ayahanda Bapak Pastopo dan ibunda Ibu Kusmiatun yang tidak henti-hentinya memberikan motivasi, bantuan materiil, dan do'a sehingga menjadi dorongan dalam menyaksikan studi ini, semoga amal ibadahnya diterima di sisi Allah SWT. Amin

Batu, 2 Desember 2016

Penulis.

Benny Angga Permadi

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Lembar Pernyataan.....	v
Halaman Motto.....	vi
Halaman Persembahan	vii
Abstrak	viii
Kata Pengantar	xiv
Daftar Isi.....	xvi
Daftar Tabel	xix
Daftar Gambar.....	xxi
Daftar Lampiran	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan	10
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....	12
G. Orisinalitas Penelitian	13
H. Definisi Operasional	17
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Bahan Ajar	19
1. Konsep Bahan Ajar	19
2. Pengelompokan Bahan Ajar.....	20
B. Modul sebagai Bahan Ajar.....	21
1. Konsep Modul	21

2. Karakteristik Modul	23
3. Tujuan Pembelajaran Modul	24
4. Prosedur Penulisan Modul	26
5. Penggunaan Pembelajaran Modul	28
6. Penilaian Modul	30
C. Integrasi Islam dan Sains	31
1. Konsep Integrasi Islam dan Sains	31
2. Pentingnya Integrasi Islam dan Sains.....	34
3. Langkah-langkah Pengintegrasian Islam dan Sains dalam Pembelajaran	39
D. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI.....	43
1. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam	43
2. Tujuan IPA SD/MI	47
3. Ruang Lingkup IPA SD/MI	48
4. Materi Semester I Kelas VI SD/MI.....	48
E. Konsep Efektivitas dan Kemenarikan Modul Pembelajaran	69
1. Efektivitas Modul Pembelajaran	69
2. Kemenarikan Modul Pembelajaran.....	71
3. Efektivitas Penggunaan Modul terhadap Hasil Belajar.....	72
F. Kerangka Berfikir	73
BAB III METODE PENELITIAN	74
A. Model Penelitian dan Pengembangan	74
B. Prosedur Penelitian Pengembangan	75
C. Uji Coba Produk	82
1. Desain Uji Coba	82
2. Subjek Uji Coba	84
3. Jenis Data	88
4. Instrumen Pengumpulan Data	90
5. Teknik Analisis Data	93

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	101
A. Spesifikasi Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains	101
B. Penggunaan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains	112
C. Efektivitas dan Kemenarikan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains terhadap Hasil Belajar	113
BAB V PENUTUP	158
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan.....	158
B. Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA	165
LAMPIRAN-LAMPIRAN	169



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu Terkait Produk Pengembangan.....	16
Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kevalidan	95
Tabel 3.2. Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar	96
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi	114
Tabel 4.2 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Materi	116
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Setiap Komponen	117
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Desain/Media Pembelajaran.....	121
Tabel 4.5 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Desain.....	123
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Desain Setiap Komponen	124
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Bahasa	129
Tabel 4.8 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Bahasa	130
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Bahasa Setiap Komponen	131
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran IPA Kelas VI.....	134
Tabel 4.11 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Pembelajaran IPA.....	135
Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran IPA Setiap Komponen.....	136
Tabel 4.13 Profil Siswa Uji Coba Perorangan	138
Tabel 4.14 Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan (<i>One on One</i>)	138
Tabel 4.15 Hasil Penilaian Uji Perorangan Setiap Komponen	140
Tabel 4.16 Profil Siswa Uji Coba Kelompok Kecil	142
Tabel 4.17 Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil	142
Tabel 4.18 Hasil Penilaian Uji Kelompok Kecil Setiap Komponen.....	144
Tabel 4.19 Profil Siswa Uji Lapangan	146
Tabel 4.20 Hasil Uji Lapangan (<i>Field Evaluation</i>).....	147
Tabel 4.21 Hasil Penilaian Uji Lapangan Setiap Komponen.....	149
Tabel 4.22 Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas VI A (Kelas Eksperimen).....	151
Tabel 4.23 Rata-rata <i>pretest-post test</i> kelas VIA	153

Tabel 4.24 Varians <i>pre test</i> - <i>post test</i> kelompok eksperimen	153
Tabel 4.25 Uji Normalitas <i>Pretest</i> - <i>Posttest</i> kelompok eksperimen	154



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	62
Gambar 3.2 Desain eksperimen <i>pretest posttest one group design</i>	75
Gambar 4.1 Sampul Modul	105
Gambar 4.2 Kata Pengantar	106
Gambar 4.3 Daftar Isi.....	106
Gambar 4.4 Pendahuluan	107
Gambar 4.5 Peta Konsep	107
Gambar 4.6 Rangkuman.....	108
Gambar 4.7 Mutiara Hikmah	109
Gambar 4.8 Asah Kemampuan	110
Gambar 4.9 Glosarium.....	110
Gambar 4.10 Daftar Pustaka	111
Gambar 4.11 Profil Penyusun	111
Gambar 4.12 Susunan kalimat dengan pengulangan (sebelum direvisi)	119
Gambar 4.13 Susunan kalimat tidak berulang (setelah direvisi).....	119
Gambar 4.14 Halaman kosong (sebelum direvisi).....	120
Gambar 4.15 Penambahan kegiatan keterampilan proses pada halaman kosong (setelah direvisi).....	120
Gambar 4.16 Background gambar belum di hapus (sebelum direvisi).....	125
Gambar 4.17 Background gambar sudah dihapus (setelah direvisi).....	126
Gambar 4.18 Posisi gambar menutupi tulisan (sebelum direvisi).....	126
Gambar 4.19 Posisi gambar dan sumber sudah diperbaiki (setelah direvisi) ..	127
Gambar 4.20 Background terlalu besar dan awal huruf keterangan gambar huruf kecil (sebelum direvisi)	127
Gambar 4.21 Background sudah diperbaiki dan awal huruf keterangan gambar huruf besar (setelah direvisi)	128

Gambar 4.22 Susunan penulisan daftar pustaka (sebelum direvisi)	133
Gambar 4.23 Susunan penulisan daftar pustaka (setelah direvisi).....	133
Gambar 4.24 Grafik Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas VIA	152



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	169
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian	170
Lampiran 3 Identitas Subyek Validator Ahli	171
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi.....	172
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Desain	176
Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	180
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Materi Praktisi Pembelajaran.....	184
Lampiran 8 Lembar Hasil Ujian Pretest dan Posttest Kelas VIA	188
Lampiran 9 Lembar Uji Normalitas Hasil Pretest dan Posttest Kelas VIA	189
Lampiran 10 Lembar Soal Evaluasi Pre-test.....	190
Lampiran 11 Lembar Soal Evaluasi Post-test	193
Lampiran 12 Instrumen Penilaian Bahan Ajar untuk Siswa.....	196
Lampiran 13 Dokumentasi Pembelajaran Modul IPA berbasis Integrasi Islam dan Sains	199
Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup.....	202

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang diterapkan mulai tahun ajaran 2013/2014 ini lebih menekankan pada pendidikan karakter, terutama pada tingkat pendidikan dasar, yang akan menjadi fondasi bagi tingkat pendidikan berikutnya, yakni pendidikan menengah umum, pendidikan menengah kejuruan dan pendidikan tinggi. Melalui pengembangan kurikulum 2013 diharapkan bangsa ini menjadi bangsa yang bermartabat, masyarakatnya memiliki nilai tambah (*added value*), dan nilai jual yang bisa ditawarkan kepada orang lain dan bangsa lain di dunia, sehingga bisa bersaing, bersanding, bahkan bertanding dengan bangsa lain dalam peraturan global¹. Hal ini dimungkinkan, kalau implementasi kurikulum 2013 betul-betul dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, dan berkarakter. Pendidikan karakter dalam kurikulum 2013 ini bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan, yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia siswa secara utuh, terpadu, dan seimbang, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pada setiap satuan pendidikan.

Melalui kurikulum 2013, yang berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter, dengan pendekatan tematik integratif dalam implementasinya diharapkan siswa mampu secara mandiri meningkatkan dan menggunakan

¹Mulyasa E, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 6-7

pengetahuannya, mengkaji, menginternalisasi dan mempersonalisasi nilai-nilai karakter serta akhlak mulia sehingga terwujud dalam perilaku sehari-hari². Namun di sisi lain ada beberapa hal yang kurang dalam kurikulum 2013 yaitu kurangnya kesesuaian kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan dengan kurikulum yang diajarkan dan buku teks yang dipergunakan, kurangnya kemampuan guru dalam mengimbangi perubahan kurikulum dan menyesuaikan dengan buku teks yang akan diajarkan pada peserta didik, dan kurangnya ketersediaan buku sebagai bahan ajar dan sumber belajar yang sesuai dengan model interaksi pembelajaran³.

Dengan beberapa hal yang kurang dalam kurikulum 2013 maka dibutuhkan faktor pendukung untuk keberhasilan pelaksanaan kurikulum antara lain salah satunya adalah pengembangan bahan ajar dengan tujuan untuk mendukung keberhasilan proses belajar siswa. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar.⁴ Bahan ajar sangat penting artinya bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, sebab bahan ajar dianggap sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan, baik oleh guru maupun siswa, sebagai suatu upaya untuk memperbaiki mutu pembelajaran.

² Mulyasa E, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, hlm. 7

³ Margaret Puspitarini, *Kelebihan dan Kekurangan Kurikulum 2013*, <http://news.okezone.com/read/2014/11/08/65/1062782/kelebihan-kekurangan-kurikulum-2013>, diakses tanggal 29 Juni 2016.

⁴ Mulyasa E, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, hlm. 9

Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Menurut Belawati⁵, bahan ajar dikelompokkan tiga macam yaitu bahan ajar cetak, noncetak, dan bahan ajar *display*. Jenis bahan ajar cetak yang dimaksud adalah modul, buku ajar, *handout*, dan lembar kerja siswa. Satu diantaranya modul yang merupakan bahan ajar yang menjadikan pembelajaran lebih efektif, efisien, dan relevan.⁶ Peran guru dalam pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai fasilitator, bukan lagi sebagai pihak yang mendominasi dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa.⁷ Tjipto,⁸ mengungkapkan keunggulan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul adalah siswa dapat bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya sendiri. Di samping itu pembelajaran dengan modul sangat menghargai perbedaan individu, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Modul banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Satu diantaranya adalah modul IPA. Modul IPA bisa digunakan dalam menunjang pembelajaran IPA untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan modul IPA dapat membimbing siswa untuk melakukan dan menemukan pengetahuan secara mandiri melalui kegiatan berupa percobaan, observasi maupun pendalaman konsep melalui paparan berbagai gambar. Selain itu modul juga

⁵ Jian Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar Edisi Kesatu*, (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003), hlm. 1

⁶ M. Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2014). hlm. 224

⁷ Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hlm. 108

⁸ Tjipto Utomo, *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1991), hlm.72

memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.⁹

IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya.¹⁰ Berdasarkan karakteristiknya IPA bukan hanya sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan atau disebut dengan metode ilmiah. IPA memiliki dua dimensi yaitu dimensi produk dan dimensi proses. Dimensi produk meliputi konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori di dalam IPA yang merupakan hasil rekaan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya dan dimensi proses yaitu metode memperoleh pengetahuan, yang disebut dengan metode ilmiah.¹¹

Akan tetapi terdapat beberapa hal yang sering dilupakan oleh pendidik dalam mengajarkan IPA yakni menyampaikan IPA sebagai sebuah produk/konsep dengan melupakan keterampilan proses (langkah ilmiah) di dalamnya, sehingga siswa belajar kurang bermakna. Belajar bermakna merupakan salah satu metode dan tujuan dalam mempelajari IPA. Proses pembelajaran IPA menggunakan langkah-langkah/ *ways to learn science* yang menghubungkan konsep IPA dengan fenomena yang ada di lingkungan. Pembelajaran bermakna ini sangat penting dalam pembelajaran IPA karena konsep-konsep

⁹Das Salirawati, *Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran*, <http://staff.uny.ac.id/dosen/das-salirawati-msi-dr>, diakses tanggal 29 Juni 2016.

¹⁰Asih Widi Wisudawati dan Eka sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm. 22

¹¹Surjani Wonohardjo, *Dasar-dasar Sains*, (Jakarta: Indeks, 2010), hlm. 71

yang dipelajari siswa di sekolah akan dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari.¹² Melalui modul IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini dimensi proses lebih terakomodasi, sehingga peran siswa dapat mempelajari IPA tidak hanya dengan dimensi produk saja dan belajar lebih bermakna.

Pembelajaran IPA terutama di madrasah selain siswa mempelajari untuk menguasai konsep-konsep IPA juga diterapkan untuk meningkatkan iman dan taqwa. Dalam Al-Qur'an banyak yang termuat dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Contoh ayat al-Qur'an dalam Q.S. ar-Ra'd ayat 3:

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلُ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾

*“Dan Dia-lah Tuhan yang membentangkan bumi dan menjadikan gunung-gunung dan sungai-sungai padanya. Dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan Allah menutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”.*¹³

Ayat diatas mengisyaratkan bahwa segala macam jenis bunga yang menghasilkan buah hanya dapat berproduksi bila terjadi perkawinan antara unsur jantan dan betina, baik yang berasal dari bunga itu sendiri maupun dari dua jenis bunga yang berbeda.¹⁴ Ayat diatas memuat nilai-nilai yang terkait dalam materi IPA tentang perkembangbiakan pada makhluk hidup.

¹²Asih Widi Wisudawati dan Eka sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm. 43-44.

¹³ Q.S. ar-Ra'd (13): 3

¹⁴M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, (Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2011), hlm. 211

Manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah lepas dengan IPA dan produknya. Hal ini disebabkan karena kehidupan manusia sangat bergantung pada alam, zat yang terkandung di alam, dan segala jenis gejala yang terjadi di alam, jadi dapat dikatakan bahwa IPA dan produknya merupakan tulang punggung bagi manusia dalam menjalankan kehidupan yang bersifat duniawi.

Dengan demikian pembelajaran IPA di madrasah secara normatif, kedudukan IPA perlu dikawal dengan agama supaya tidak terjadi penyalahgunaan IPA sehingga IPA dapat mendatangkan kemaslahatan di dunia. Jadi pada dasarnya agama dan IPA tidak dapat berdiri sendiri, inilah yang dikenal sebagai konsep Integrasi Islam dan sains. Pentingnya integrasi Islam dan sains di kalangan muslim ini karena munculnya anggapan dalam masyarakat luas yang mengatakan bahwa agama dan sains adalah dua entitas yang tidak bisa dipertemukan yaitu keduanya mempunyai wilayah sendiri secara terpisah antara satu dengan lainnya.¹⁵

Bertolak belakang dengan anggapan tersebut, Al-Qur'an di samping sebagai pedoman hidup manusia dan terbukti bahwa terdapat beberapa ayat Al-Qur'an yang membahas seputar Ilmu Pengetahuan Alam diantaranya Q.S al-A'raf (7): tentang alam semesta, Q.S al-Ghasiyah (88): 17-20 tentang langit dan bumi; Q.S al-Mursalat (77): 20-23 tentang proses reproduksi, Q.S. al-Mu'min (40): 115 tentang manusia, Q.S. al-An'am (6):41 tentang tumbuhan, Q.S. al-Anbiya' (21) : 30 tentang air, Q.S al-Hijr (15): 20-21

¹⁵Rasmianto, *Jurnal Studi Islam;Ulul albab Vol. 9 No. 1*, (Malang: UIN Pers, 2008), hlm. 4.

tentang sel sebagai satuan hidup,¹⁶ dan lain sebagainya, menunjukkan bahwa ada sebuah keterkaitan yang luar biasa antara agama dan sains yang tidak dapat dipisahkan.

Berdasarkan fakta tersebut, menjadi penting sebagai pendidik untuk dapat mengintegrasikan antara Islam dan sains melalui pembelajaran dengan cara menanamkan keyakinan terhadap kekuasaan Allah SWT melalui pembelajaran IPA sejak dini. Misi tersebut mendapatkan dukungan positif dari penyelenggara pendidikan di Indonesia yang diwujudkan dengan adanya mata pelajaran IPA dalam kurikulum pendidikan formal di tingkat SD/MI dengan tujuan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan YME berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya dan pemerolehan konsep/produk IPA melalui proses metode ilmiah di dalamnya.

Materi IPA yang dikembangkan oleh peneliti adalah perkembangbiakan makhluk hidup, adaptasi, energi listrik dan penghematannya.¹⁷ Berdasarkan kurikulum 2013 pada kelas 6 SD/MI semester I meliputi kompetensi dasar mendeskripsikan perkembangbiakan makhluk hidup, mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan, mengidentifikasi sumber energi listrik dan rangkaian listrik sederhana, dan menjelaskan cara penghematan energi listrik.

Penelitian pengembangan bahan ajar ini dilakukan di MIN Seduri Mojokerto. Hal ini dilandasi oleh pemikiran beberapa kondisi yang

¹⁶Imam Syafi'ie, *Konsep Ilmu Pengetahuan dalam al-Qur'an*, (Yogyakarta: UII Pers, 2000), hlm. 91

¹⁷ Priyono dan Titiek Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI kelas VI*, (Jakarta: Pusat Pembukuan, 2013) hlm. 12

ditemukan berdasarkan wawancara dengan Guru MIN Seduri Mojokerto. Pertama, hasil belajar IPA pada materi perkembangbiakan dan adaptasi siswa kelas VI di MIN Seduri Mojokerto yang menunjukkan bahwa 30% peserta didik belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 70. Kedua, belum tersedianya bahan ajar berbasis integrasi Islam dan sains yang membimbing siswa dalam memperoleh konsep IPA sebagai bekal siswa dalam menambah keyakinan siswa terhadap Allah SWT.¹⁸

Mengingat keberadaan bahan ajar sangat penting, maka penelitian pengembangan ini ditujukan pada bahan ajar IPA yang sudah ada dan dipakai di Madrasah Ibtidaiyah yakni MIN Seduri Mojokerto khususnya kelas VI memiliki kondisi kurang menarik dalam desain dan belum ditemukan konsep berbasis integrasi Islam dan sains.¹⁹ Sedangkan bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini diharapkan memiliki efektivitas dan kemenarikan yang berkaitan dengan hasil belajar siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto. Efektivitas yang dimaksud adalah modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains mampu meningkatkan hasil belajar dan membimbing siswa dalam memperoleh konsep IPA sebagai bekal siswa dalam menambah keyakinan siswa terhadap Allah SWT. Kemenarikan modul adalah berdasarkan desain pada modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa yang selanjutnya berdampak pada hasil belajar.

¹⁸Wawancara dengan Bapak Purwandik, Guru Mata Pelajaran IPA Kelas VI MIN Seduri Mojokerto

¹⁹Buku teks tersebut berjudul *Tema 1 Selamatkan Makhluq Hidup (IPA) tematik kelas VI SD/MI* (2013)

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto”**. Diharapkan melalui pengembangan bahan ajar berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka didapat rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana spesifikasi modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I untuk siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto?
2. Bagaimana penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I dalam pembelajaran di kelas VI MIN Seduri Mojokerto?
3. Bagaimana efektivitas dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I terhadap hasil belajar siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui spesifikasi modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I untuk siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto.
2. Untuk mengetahui penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I dalam pembelajaran di kelas VI MIN Seduri Mojokerto.
3. Untuk mengetahui efektivitas dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I terhadap hasil belajar siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto.

D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perspektif penulis, pembahasan ini diharapkan dapat memberikan tambahan keilmuan untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran terhadap siswa di tingkatan dasar atau Madrasah Ibtidaiyah. Disamping itu, penelitian ini berguna sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Perspektif lembaga (MIN Seduri, Mojokerto), pembahasan ini diharapkan dapat mengembangkan kemajuan ilmu pengetahuan dalam

dunia kependidikan khususnya penggunaan modul pada bidang studi IPA pada lembaga tersebut serta memperbaiki, menyempurnakan pembelajaran IPA yang telah berjalan sebelumnya, dan memberikan informasi mengenai konsep pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan Al-Qur'an.

3. Perspektif dunia pendidikan, menjadi alternatif bagi para penyelenggara pendidikan dalam mengembangkan, memperbaiki dan meningkatkan media pembelajaran khususnya bidang studi IPA agar lebih tepat guna di masa mendatang.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk bahan ajar berupa modul yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains untuk siswa MI Kelas VI semester I.
2. Modul diperuntukkan bagi siswa MI sebagai sumber belajar tambahan dan untuk menambah pengetahuan, sedangkan bagi guru untuk menambah wawasan.
3. Dalil-dalil yang ada bersumber dari Al-Qur'an yang di terbitkan oleh Kementrian Agama RI.
4. Berisi materi semester I pada kelas VI SD/MI yang meliputi materi perkembangbiakan makhluk hidup, adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungan, energi listrik, dan penghematannya.

5. Pada modul terdapat kegiatan untuk siswa berupa praktikum sederhana dalam mempelajari konsep IPA.
6. Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains mengacu pada standar isi mata pelajaran IPA Kelas VI pada materi semester I.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Dengan adanya Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I di Kelas VI MI siswa dapat belajar dengan aktif tanpa mengabaikan proses dan semakin meyakini tanda-tanda kekuasaan Allah SWT.
2. Perlu dikembangkannya Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah.
3. Guru bidang studi belum melaksanakan pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains adalah:

1. Pengembangan bahan ajar berupa modul terbatas pada materi semester I kelas VI SD/MI berdasarkan Kurikulum 2013.
2. Modul berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan terbatas pada indikator pengetahuan siswa terhadap dalil Al-Qur'an terkait materi yang akan dipelajari pada materi semester I yang meliputi perambangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya.

3. Modul yang dikembangkan karakteristik dan masalah pembelajaran siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto.
4. Penelitian ini terbatas pada penilaian pada aspek kognitif yaitu dengan mengukur efektivitas dan kemenarikan dalam penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.

G. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas dalam penelitian ini dibuktikan berdasarkan hasil pra-research dan survey tesis maupun jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini. Adapun tesis maupun jurnal sebagaimana dimaksud:

Pertama, Tesis yang ditulis oleh Silviana Nur Faizah.²⁰ Dengan judul *"Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains Dengan Pendekatan Inkuiri di Mi Salafiyah Kutukan Blora"*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Modul berbasis integrasi islam dan sains dengan pendekatan inkuiri pada mata pelajaran IPA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* mencapai 86,25 dibanding *pretest* dengan nilai 65,28 yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah menggunakan modul dan menunjukkan bahwa bahan ajar berupa modul yang dikembangkan relevan serta efektif dalam meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.

²⁰Silviana Nur Faizah, *Pengembangan Modul Ipa Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Dengan Pendekatan Inkuiri di Mi Salafiyah Kutukan Blora*, (Thesis M.Pd. Malang: P.PS. UIN Maulana Malik Ibrahim, 2016).

Kedua, Tesis yang ditulis oleh Saprun²¹ dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Baca Al-Qur’an Berbasis Otak kiri untuk orang dewasa di Universitas Muhamadiyah Mataram Tahun 2012*”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bahan ajar pembelajaran baca al-Qur’an berbasis otak kiri dan kanan serta metode pembelajaran yang digunakan untuk orang dewasa di Universitas Muhamadiyah Mataram. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar berupa modul yang dikembangkan relevan serta efektif dalam meningkatkan motivasi mahasiswa dalam belajar al-Qur’an dan menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* mencapai 87,25 dibanding *pretest* dengan nilai 64,27 yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa setelah menggunakan modul.

Ketiga, Jurnal yang ditulis oleh Fachri Hakim, dkk²², dengan judul “*Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi Karakter Islami Pada Materi Reaksi Redoks di MAN 1 Kudus*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul kimia terintegrasi karakter Islam untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan karakter Islam peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan mencapai kriteria kevalidan 3,57 sangat valid dan efektif. Analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} (22,18) > t_{tabel} (1,992)$.

²¹Saprun, *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Baca Al-Qur’an Berbasis Otak kiri untuk orang dewasa di Universitas Muhamadiyah Mataram*, (Thesis M.Pd. Malang: P.PS. UIN Maulana Malik Ibrahim, 2012).

²²Fachri Hakim, dkk, *Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi Karakter Islami Pada Materi Reaksi Redoks di MAN 1 Kudus*, (Semarang:Journal of Innovative Science Education, 2015), Vol 4, No 1.

Keempat, Tesis yang ditulis oleh Uun Fardiana²³, “*Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Al Qur’an pada kelas IV Tahun 2014 Mamba’ul Huda Ngabar Ponorogo*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media berbasis Al-Qur’an dengan *macromedia* flash untuk meningkatkan pemahaman materi IPA di kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Pengembangan media berbasis Al-Qur’an mampu meningkatkan pemahaman materi siswa pada mata pelajaran IPA terbukti prosentase hasil belajar pada tes akhir mencapai 85,8 dibanding tes awal 76,8.

Kelima, Jurnal yang ditulis oleh Teguh Wibowo, dkk.²⁴, “*Pengembangan Bahan Ajar Termokimia dengan Pendekatan Terpadu Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Logika Siswa*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul kimia yang baik pada materi termokimia. Hasil penelitian pengembangan modul ini menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan logika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai evaluasi termokimia kelas eksperimen sebesar 73,08 dan kelas kontrol sebesar 64,56. (2) Modul kimia yang dikembangkan efektif untuk membantu penerapan nilai pendidikan karakter.

Berdasarkan kelima penelitian yang telah disebutkan maka, posisi penelitian “*Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains*

²³ Uun Fardiana, *Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Al-Qur’an pada kelas IV Tahun 2013 Mamba’ul Huda Ngabar Ponorogo*, (Thesis M.Pd. Jogyakarta: P.PS. UIN Sunan Kalijogo, 2013)

²⁴ Teguh Wibowo, dkk., *Pengembangan Bahan Ajar Termodinamika dengan Pendekatan Terpadu Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Logika Siswa*, ((Surabaya: Journal of Innovative Science Education, 2015), Vol 4, No 1.

Untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto” akan digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu Terkait Produk Pengembangan

No.	Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Silviana Nur Faizah, Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains Dengan Pendekatan Inkuiri di Mi Salafiyah Kutukan Blora	1. Pengembangan bahan ajar berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan Sains 2. Jenis Penelitian R&D	1. Produk bahan ajar yang dihasilkan adalah modul berbasis integrasi Islam dan sains pada materi gerak dan energi 2. Modul di peruntukkan untuk kelas III SD/MI 3. Model pengembangan <i>Walte Dick and Lou Carey</i>	1. Produk yang dihasilkan adalah Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains materi semester I untuk kelas VI SD/MI 2. Modul diperuntukkan untuk siswa kelas VI SD/MI semester I. 3. Model pengembangan ADDIE
2.	Saprun, Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Baca Al-Qur'an Berbasis Otak kiri untuk orang dewasa di Universitas Muhamadiyah Mataram Tahun 2012.	1. Pengembangan bahan ajar berupa modul	1. Produk yang dihasilkan adalah Modul Pembelajaran Baca Al-Qur'an 2. Penyajian modul pembelajaran Berbasis Otak kiri untuk orang dewasa.	
3.	Fachri Hakim, dkk, Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi Karakter Islami Pada Materi Reaksi Redoks di MAN 1 Kudus.	1. Pengembangan bahan ajar berupa modul	1. Produk yang dihasilkan adalah Modul Kimia 2. Penyajian modul menggunakan integrasi	

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
			Karakter Islami	
4.	Uun Fardiana, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Al-Qur'an pada kelas IV Tahun 2013 Mamba'ul Huda Ngabar Ponorogo.	1. Pengembang bahan ajar	1. Produk Pengembangan berupa media pembelajaran. 2. Pendekatan penyajian media berbasis Al- Qur'an.	
5.	Teguh Wibowo, dkk., Pengembangan Modul Termokimia dengan Pendekatan Terpadu Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Logika Siswa.	1. Pengembang an bahan ajar berupa modul	1. Produk yang dihasilkan berupa Modul Termokimia 2. Penyajian modul dengan pendekatan terpadu pendidikan karakter	

H. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini, maka ditegaskan beberapa istilah yang terkait dengan penelitian sebagai berikut:

1. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar adalah suatu proses, cara atau perbuatan pengembangan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Adapun produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I kelas VI SD/MI.

2. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Modul yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini secara terperinci menegaskan tujuan, topik, pokok-pokok materi, alat-alat dan sumber belajar, kegiatan belajar, lembar kerja, dan program evaluasi.

3. Integrasi Islam dan Sains

Integrasi Islam dan Sains adalah upaya pembauran antara wawasan Islam (berdasarkan Al-Qur'an dan Al-Hadits) dengan sains hingga menjadi kesatuan ilmu yang utuh.

Adapun Integrasi Islam dan Sains dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengikuti langkah integrasi ilmu perspektif UIN Malang dengan menjadikan Al-Qur'an sebagai landasan pengembangan modul IPA pokok bahasan perkembangan, adaptasi, energi listrik, dan penghematannya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

1. Konsep Bahan Ajar

Menurut Pannen dalam Belawati⁷ bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, menurut Abdul Majid⁸ bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa tertulis maupun tidak tertulis, dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu, Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat bahan atau materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Bahan ajar sangat penting artinya bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Tanpa bahan ajar siswa akan sulit

⁷ Jian Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar Edisi Kesatu*, (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003), hlm. 1

⁸ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 173

untuk menyesuaikan diri dalam belajar. Oleh sebab itu, bahan ajar dianggap sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan baik oleh guru maupun siswa, sebagai salah satu upaya untuk memperbaiki mutu pembelajaran.

2. Pengelompokan Bahan Ajar

Pengelompokan bahan Ajar menurut Belawati⁹, yaitu bahan ajar cetak, noncetak, dan bahan ajar *display*. Jenis bahan ajar cetak yang dimaksud adalah modul, *handout*, dan lembar kerja siswa. Sementara itu, yang termasuk kategori jenis bahan noncetak adalah *overhead transparencis* (OHT), *computer based*, audio, video, dan *audio slide*.

Bahan ajar dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk, jika bahan ajar cetak tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan seperti yang dikemukakan Steffen Peter Ballstaedt dalam Majid¹⁰ yaitu:

- a. Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan guru untuk menunjukkan kepada siswa bagian mana yang sedang dipelajari.
- b. Biaya untuk pengadaan relatif sedikit.
- c. Bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dengan mudah dipindahkan.
- d. Menawarkan kemudahan secara luas dan kreativitas bagi individu.
- e. Bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca dimana saja.

⁹ Baladewi, *Pengembangan Bahan Ajar Edisi Kesatu*, hlm. 1-13

¹⁰ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, hlm. 175

- f. Bahan ajar yang baik akan memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti menandai, mencatat, dan membuat sketsa.
- g. Bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar.

Lebih lanjut disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai berikut :

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- b. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

B. Modul Sebagai Bahan Ajar

1. Konsep Modul

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik.¹¹ Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal dari guru. Di dalam pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator.

¹¹ Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hlm. 106

Modul adalah suatu satuan unit pembelajaran terkecil berkenaan dengan suatu topik atau masalah. Satuan pembelajaran tersebut disusun dalam paket yang disebut paket modul. Paket modul tersebut berisi bahan bacaan serta berbagai bentuk tugas dan latihan.²⁵

Sedangkan Goldschmid menyatakan modul sebagai yang dapat berdiri sendiri, unit independen dari sebuah aktivitas belajar yang terencana berseri yang disusun untuk membantu siswa melakukan tujuan yang telah dirancang dengan baik. Pendapat lain dikemukakan oleh Vembriarto, modul adalah satu unit program belajar-mengajar yang terkecil yang secara terperinci menegaskan tujuan, topik, pokok-pokok materi, peranan guru, alat-alat dan sumber belajar, kegiatan belajar, lembar kerja, dan program evaluasi.²⁶

Menurut Daryanto,²⁷ modul merupakan suatu paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa. Pendekatan dalam pembelajaran modul menggunakan pengalaman siswa.

Ali Mudlofir menyatakan bahwa modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi atau metode, cara-cara mengevaluasi yang

²⁵Nana Syaodih Sukmadinata dan Erliana Syaodih, *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2012), hlm. 97

²⁶Das Salirawati, *Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran*, diakses tanggal 9 September 2015, hlm. 3

²⁷Daryanto, *Menyusun Modul*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), hlm. 9

dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kesulitannya.²⁸

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas terdapat hal-hal penting dalam mendefinisikan modul yaitu bahan belajar mandiri, membantu siswa menguasai tujuan belajarnya, dan paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul merupakan paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa sebagai bahan belajar mandiri untuk membantu siswa menguasai tujuan belajarnya. Oleh karena itu, siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.

2. Karakteristik Modul

Modul memiliki karakteristik *stand alone* yaitu modul dikembangkan tidak tergantung pada media lain. Modul mesti bersahabat dengan *user* atau pemakai dan membantu kemudahan pemakai untuk direspons atau diakses. Karakteristik modul adalah:

- a. *Self Instructional*, mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b. *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- c. *Self Contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub-kompetensi yang dipelajari terdapat dalam satu modul secara

²⁸Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 149.

utuh antara tujuan awal dan tujuan akhir modul harus dirumuskan secara jelas dan terukur.

- d. Materi dikemas dalam unit-unit kecil dan tuntas, tersedia contoh-contoh, ilustrasi yang jelas.
- e. Tersedia soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.
- f. Materinya *up to date* dan kontekstual.
- g. Bahasa sederhana, lugas, dan komunikatif.
- h. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- i. Tersedia instrumen penilaian yang memungkinkan peserta melakukan *self assessment*.²⁹

3. Tujuan Pembelajaran Modul

Adapun tujuan penulisan modul dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan gairah belajar bagi siswa.
- c. Mengefektifkan belajar siswa, seperti:
 - 1) Meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa.
 - 2) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

²⁹Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, hlm. 150

- 3) Memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
 - 4) Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
- d. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.³⁰

Sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Menurut Prastowo³¹, modul berfungsi sebagai berikut.

- a. Bahan ajar mandiri, siswa dapat belajar sendiri tanpa tergantung kehadiran guru.
- b. Pengganti fungsi guru, modul mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa.
- c. Sebagai alat evaluasi, untuk mengukur dan menilai tingkat penguasaan materi siswa.
- d. Sebagai bahan rujukan bagi siswa.

Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar cetak memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan ajar cetak lainnya karena modul memiliki komponen yang paling lengkap. Menurut Prastowo³² dalam penulisan struktur bahan ajar modul, paling tidak harus memuat 7 komponen utama yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar,

³⁰ Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, hlm. 151.

³¹ Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, hlm. 107-108

³² Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, hlm. 111-113

informasi pendukung, latihan, tugas/langkah kerja, dan penilaian.

4. Prosedur Penulisan Modul

Prosedur penulisan modul merupakan proses pengembangan modul yang dilakukan secara sistematis. Penulisan modul dilakukan dengan prosedur sebagai berikut (Depdiknas, 2008):

a. Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan dalam mencapai suatu kompetensi tertentu. Berikut ini langkah-langkah dalam menganalisis kebutuhan modul yaitu;

- 1) Menetapkan terlebih dahulu kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi modul.
- 2) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit dan kompetensi yang akan dicapai.
- 3) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang disyaratkan.
- 4) Menentukan judul modul yang akan dikembangkan.

b. Penyusunan draf

Penyusunan draf merupakan proses pengorganisasian materi pembelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi ke dalam satu kesatuan yang sistematis. Penyusunan draf ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut;

- 1) Menetapkan judul modul
- 2) Menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai siswa setelah selesai mempelajari modul.
- 3) Menetapkan kemampuan yang spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Menetapkan *outline* (garis besar) modul.
- 5) Mengembangkan materi pada garis-garis besar.
- 6) Memeriksa ulang draf modul yang dihasilkan.
- 7) Menghasilkan draf modul.

Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan draf modul yang sekurang-kurangnya mencakup: judul modul, kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai, tujuan siswa mempelajari modul, materi, prosedur, soal-soal, evaluasi atau penilaian, dan kunci jawaban dari latihan soal.

c. Validasi

Validasi adalah proses permintaan persetujuan pengesahan terhadap kelayakan modul. Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli materi, ahli desain, dan guru IPA. Tujuan dilakukannya validasi adalah mengetahui kelayakan terhadap modul yang telah dibuat.

d. Uji coba modul

Uji coba modul dilakukan setelah draf modul selesai direvisi dengan masukan dari validator (dosen ahli materi, dosen ahli desain, dan guru IPA). Tujuan dari tahap ini adalah memperoleh masukan

dari siswa untuk menyempurnakan modul. Uji coba penggunaan modul dalam pembelajaran ini dilakukan di MIN Seduri Mojokerto dengan subjek uji coba sejumlah 27 siswa.

e. Revisi

Revisi atau perbaikan adalah proses perbaikan modul setelah mendapat masukan dari ahli materi, ahli desain, guru IPA, dan siswa. Perbaikan modul mencakup aspek penting penyusunan modul yaitu: pengorganisasian materi pembelajaran, penggunaan metode intruksional, penggunaan bahasa dan pengorganisasian tata tulis.

5. Penggunaan Pembelajaran Modul

Pada penggunaan pembelajaran modul siswa belajar secara individual, mereka dapat menyesuaikan kecepatan belajarnya dengan kemampuan masing-masing. Meskipun dalam prinsipnya pembelajaran modul, siswa belajar secara individual tapi ada saat-saat atau tugas-tugas tertentu yang menuntut siswa bekerja sama dalam kelompok. Dengan demikian kekhawatiran terjadinya individualisme sebagai pengaruh belajar modul dapat dihindarkan.

Pembelajaran modul menerapkan strategi belajar siswa aktif, karena dalam proses pembelajarannya siswa tidak lagi berperan sebagai pendengar dan pencatat ceramah, tetapi mereka adalah pelajar yang aktif membaca, mencoba, mencari, menganalisis, menyimpulkan, memecahkan masalah sendiri. Peranan guru dalam pembelajaran modul adalah sebagai

pengelola, pengarah, pembimbing, fasilitator, dan pendorong aktifitas belajar siswa.

Pembelajaran modul juga menerapkan konsep multi-metode dan multi-media. Dalam pembelajaran modul siswa melakukan berbagai aktivitas, membaca teks, menjawab pertanyaan, mengerjakan latihan dan tugas yang diminta, dll. Pembelajaran modul juga menuntut siswa melakukan percobaan-percobaan, latihan-latihan, dan peragaan-peragaan, alat dan bahan percobaan serta latihannya telah disediakan dalam modul.³³

Secara umum suatu modul mengandung komponen-komponen pembelajaran berikut:

- a. Identitas modul : berisi rumusan tentang judul, jumlah jam pelajaran, dan prasyarat.
- b. Petunjuk pengerjaan modul : berisi penjelasan bagaimana mempelajari atau mengerjakan modul tersebut.
- c. Tujuan pembelajaran : berisi rumusan tentang sasaran atau hasil yang diharapkan dicapai dengan pembelajaran modul tersebut. Tujuan ini berisi rumusan tentang tujuan pembelajaran khusus.
- d. Bahan bacaan : berisi pengetahuan tentang konsep, prinsip, kaidah, metode, model, prosedur, dll. yang diharapkan dikuasai oleh siswa. Bahan disusun secara sistematis, sekuensial, memperhatikan prinsip-prinsip: mudah-sukar, konkrit-abstrak, logis-psikologis, lingkup-konstruksi, dsb. Bahan bacaan untuk satuan topik biasanya cukup luas,

³³Nana Syaodih Sukmadinata dan Erlina Syaodih, *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*, hlm. 98-99.

mencakup beberapa subpokok bahasan. Tiap subpokok bahasan dijadikan satu kegiatan pembelajaran.

- e. Kegiatan belajar-mengajar : dengan menekankan siswa belajar aktif. Di samping membaca teks, siswa dituntut melakukan tugas-tugas dan latihan tertentu, seperti menjawab pertanyaan, melakukan pengamatan, percobaan, membuat rencana, menghitung, memecahkan masalah, mengumpulkan data dari dokumen atau lapangan, dll.
- f. Media dan sumber pelajaran : bahan ajar dan kegiatan dalam modul menuntut siswa agar menggunakan media dan sumber pembelajaran, seperti kamus, majalah, peta, globe, mikroskop, fasilitas laboratorium, serta media-media langsung yang ada di sekitar sekolah.
- g. Tes : pada setiap akhir kegiatan dan akhir modul disediakan tes, biasanya berbentuk tes objektif. Untuk tes akhir kegiatan tes dan kunci jawaban disajikan pada modul dan dapat diperiksa sendiri oleh siswa.³⁴

6. Penilaian Modul

BSNP mengeluarkan beberapa kriteria sebagai standar penilaian. Standar yang dikeluarkan oleh BSNP tersebut digunakan sebagai acuan umum untuk menilai modul. Penilaian bahan ajar dari BSNP 2006 meliputi: dua tahap yaitu tahap I dan tahap II. Penilaian modul IPA terpadu tahap I dinilai pada tiga komponen penilaian yaitu komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kegrafikan. Sedangkan

³⁴Nana Syaodih Sukmadinata dan Erliana Syaodih, *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*, hlm. 99.

penilaian modul IPA terpadu tahap II dinilai dari tiga komponen penilaian yaitu komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan dan komponen penyajian. Modul dinyatakan layak berdasarkan BSNP 2006 jika rata-rata tiap komponen $\geq 2,5$ atau 62,5%.

C. Integrasi Islam dan Sains

1. Konsep Integrasi Islam dan Sains

Secara etimologi, kata integrasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *'integrate'*, yang diartikan sebagai *combine (parts) into a whole; join with other group or race(s)* yaitu menggabungkan bagian-bagian yang terpisah dalam satu kesatuan³⁵. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata integrasi berasal dari bahasa latin, *'integer'* yang berarti utuh atau menyeluruh.

Integrasi disini bukan sekedar menggabungkan pengetahuan umum dan agama atau memberikan bekal norma keagamaan saja. Lebih dari itu, integrasi yang dimaksud adalah upaya mempertemukan cara pandang, cara pikir dan bertindak antara Barat dengan Islam³⁶. Dalam bahasa lain, integrasi berarti upaya menjembatani antara pemikiran eksklusif islam dengan pemikiran sekuler Barat, sehingga dihasilkan pola dan paradigma keilmuan baru yang utuh dan moderat.

³⁵Muhammad In'am Esha, *Institutional Transformation*, (Malang: UIN Maliki Press, 2009), hlm. 76

³⁶M. Safiq, "Islamizations of Knowledge. Philosophy and Methodology and Analysis of the Views and Ideals of Ismail Raji Al-Faruqi, Hosein Nasr and Fazlur Rahman" (dalam Hamdard Islamicus, vol XVIII, no.3, 1995), hlm.70

Sains atau mualam (bahasa Inggris: natural science) adalah istilah yang digunakan dalam bidang ilmu pengetahuan sebagai ilmu yang merujuk kepada obyek-obyek yang berada di alam yang bersifat umum dan dengan menggunakan hukum-hukum pasti yang berlaku kapanpun dan dimanapun. Sains (science) diambil dari kata latin scientia yang berarti pengetahuan.³⁷ Sains merupakan kumpulan pengetahuan dan proses. Sedangkan Kuslan Stone menyebutkan bahwa Sains adalah kumpulan pengetahuan dan cara cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu. Sains merupakan produk dan proses yang tidak dapat dipisahkan. *"Real Science is both product and process, inseparably Joint"*.

Sedangkan Islam dari segi bahasa, berasal dari kata aslama yang berakar dari kata salama. Kata Islam merupakan bentuk *mashdar* dari kata *aslama*. Ditinjau dari segi bahasanya yang dikaitkan dengan asal katanya, Islam memiliki beberapa pengertian, diantaranya adalah: Berasaldari ‘salm’ (السَّلَام) yang berartidamai, ‘aslama’ (أَسْلَمَ) yang berarti menyerah, istaslama–mustaslimun (مُسْتَسْلِمُونَ - اسْتَسْلَمَ): penyerahan total kepada Allah, ‘saliim’ (سَلِيم) yang berarti bersih dan suci, dan ‘salam’ (سَلَام) yang berarti selamat dan sejahtera.

Adapun dari segi istilah Islam adalah ketundukan seorang hamba kepada wahyu Ilahi yang diturunkan kepada para nabi dan rasul khususnya Rasulullah Muhammad SAW guna dijadikan pedoman hidup dan juga

³⁷ John M.echols dan hasan sadilli, *kamus inggris – Indonesia* (Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama,2006)

sebagai hukum/ aturan Allah SWT yang dapat membimbing umat manusia ke jalan yang lurus, menuju ke kebahagiaan dunia dan akhirat.

Usaha dalam rangka membimbing umat manusia ke jalan yang lurus, menuju ke kebahagiaan dunia dan akhirat sebagai tujuan dari integrasi islam dan sains yang salah satunya dapat diwujudkan melalui pembelajaran dalam pendidikan formal. Pembelajaran adalah usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik.³⁸ Sedangkan dalam al-Qur'an terdapat beberapa ayat yang memerintahkan umat manusia untuk menuntut ilmu atau terlibat dalam proses pembelajaran salah satunya adalah Q.S. al-Alaq (96): 1-8.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ كَلَّا إِنَّ
الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنَاجٍ ۝ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ أَلُّجَعِ ۝

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan; Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah; Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah,; yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam; Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya; Ketahuilah! Sesungguhnya manusia benar-benar melampaui batas; karena Dia melihat dirinya serba cukup; Sesungguhnya hanya kepada Tuhanmulah kembali(mu).³⁹

Berdasarkan ayat tersebut secara jelas Allah memerintahkan umat manusia untuk belajar tentang apa yang belum diketahuinya. Dari

³⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002), hlm. 25

³⁹ Q.S. al-Alaq (96): 1-8.

penjelasan tersebut dapat disimpulkan terdapat hubungan yang tidak dapat dipisahkan antara pengetahuan dengan Islam. Salah satu mengembangkan metode dan proses pengilmuan islam yaitu dengan Integralisasi.

Integralisasi adalah pengintegrasian kekayaan keilmuan manusia dengan wahyu (petunjuk Allah beserta pelaksanaannya dalam sunnah Nabi).⁴⁰ Ilmu integralistik adalah ilmu yang menyatukan (bukan sekedar menggabungkan) wahyu Tuhan dan temuan pikiran manusia. Ilmu integralistik tidak akan mengucilkan Tuhan (*sekularisme*) atau mengucilkan manusia (*other worldly esceticisme*). Diharapkan bahwa integralisme akan sekaligus menyelesaikan konflik antara sekularisme ekstrem dan agama radikal dalam banyak sector.⁴¹

Dapat disimpulkan bahwa proses integrasi sains dan islam adalah mengemban misi yang luar biasa dalam membekali siswa memperoleh suatu keilmuan yang utuh antara pengetahuan intelektual dan pengetahuan religiusitas dalam mengembangkan kepribadian yang Islami.

2. Pentingnya Integrasi Islam dan Sains

Dikotomi ilmu agama dan non agama pada dasarnya bukan merupakan hal baru di dunia Islam, hal tersebut telah dikenal dalam karya-karya klasik seperti yang ditulis al-Ghazali⁴² (w 1111) dan Ibn Khaldun⁴³ (w 1406). Kedua tokoh tersebut tidak mengingkari adanya perbedaan

⁴⁰Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, hlm. 49.

⁴¹Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, hlm. 55.

⁴²Klasifikasi ilmu berdasarkan “asas-asas dikotomi keilmuan” dengan maksud membahas ilmu *fardhu kifayah* (ilmu umum) dan ilmu *fardhu ‘ain* (ilmu agama).

⁴³

antara keduanya, akan tetapi mereka mengakui validitas dan status ilmiah masing-masing keilmuan tersebut.

Berbeda dengan dikotomi yang dikenal dalam dunia Islam, sains modern barat sering menganggap rendah status keilmuan ilmu-ilmu keagamaan, hal ini ditunjukkan ketika ilmu agama berbicara tentang hal-hal ghaib, ilmu agama tidak dapat dikatakan ilmiah karena menurut pandangan sains modern barat sebuah ilmu dikatakan ilmiah apabila objeknya bersifat empiris. Padahal ilmu agama tentu saja tidak dapat menghindar dari membahas hal-hal ghaib seperti tuhan, malaikat, dll. Sebagai pokok pembahasan di dalamnya.⁴⁴ Terdapat beberapa problem yang ditimbulkan dari dikotomi tersebut, diantaranya adalah:

a. Dikotomi yang sangat ketat dalam sistem pendidikan

Dikotomi yang sangat ketat ini terjadi ketika ilmu-ilmu sekuler positivistik diperkenalkan ke dunia Islam lewat imperialisme barat dan dampaknya menimbulkan berbagai problem yang akut dalam sistem pendidikan yakni adanya pemisahan yang ketat antara ilmu-ilmu umum seperti fisika, matematika, biologi, sosiologi dll. dan ilmu agama seperti tafsir, hadits, fiqih dll. yang seakan-akan muatan religius hanya ada pada mata pelajaran agama, sementara ilmu umum semuanya adalah *profan* dan netral dilihat dari sudut religius.

Berbeda dengan pandangan barat, keilmuan islam memandang bahwa fenomena alam tidaklah berdiri tanpa ada relasi dan relevansinya

⁴⁴Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu Sebuah Rekontruksi Holistik*, (Jakarta: Arasy, 2005), hlm. 19-20

dengan kuasa ilahi, sebagaimana yang dikatakan Muhammad Iqbal dalam *The Reconstruction of Religious Thought in Islam*, fenomena alam merupakan medan kreatif tuhan sehingga mempelajari alam akan berarti mempelajari dan mengenal dari dekat cara kerja Tuhan, di alam semesta. Dengan demikian, penelitian tentang alam semesta dapat mendorong kita untuk mengenal Tuhan dan menambah keyakinan terhadap-Nya bukan sebaliknya, seperti yang terjadi di Barat.⁴⁵

b. Kesenjangan sumber ilmu antara ilmu agama dan ilmu umum.

Kesenjangan antara keduanya didasarkan atas fakta bahwa para pendukung ilmu agama hanya menganggap valid sumber-sumber ilahi dalam bentuk kitab suci dan tradisi kenabian dan menolak sumber-sumber non-*skrip-tural* sebagai sumber otoritatif untuk menjelaskan kebenaran yang sejati. Selain itu mereka menganggap pengamatan indra dan penalaran rasional sering disangsikan validitas dan efektifitasnya sebagai sumber ilmu pengetahuan.

Adapun sebaliknya, ilmuwan-ilmuwan sekuler hanya menganggap valid informasi yang diperoleh melalui pengamatan inderawi, karena bagi mereka satu-satunya sumber ilmu adalah pengalaman empiris melalui persepsi inderawi, lebih khusus lagi melalui metode induksi. Metode deduksi yang ditempuh oleh akal atau

⁴⁵Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu Sebuah Rekontruksi Holistik*, hlm. 20-21

nalar sering dicurigai sebagai *apriori*, yakni tidak melalui pengalaman atau *aposteriori*.⁴⁶

c. Pembatasan objek-objek ilmu

Sains barat modern membatasi lingkup dirinya hanya pada hal-hal yang bersifat inderawi (*sensibles, mahsusat*) yaitu dunia yang dapat diobservasi oleh panca indra. Henry Margenau dalam bukunya *The Scientist*, membatasi ruang operasi ilmu pada apa yang disebut sebagai *observable fact*, suatu dunia pengalaman terbatas yang hanya mengizinkan pencerapan-pencerapan yang kita terima secara langsung melalui indra, ditambah dengan proses murni logika untuk memilih, memutuskan dan memberikan penalaran.

Berbeda dengan ilmuwan modern, ilmuwan muslim terutama ilmuwan klasik ilmu tidak hanya dapat diketahui hanya dengan benda-benda indrawi (*sensibles, mahsusat*), tetapi juga dengan substansi-substansi spiritual (*intelligibles, ma'qulat*⁴⁷). Dengan demikian ilmu pengetahuan dapat diketahui bukan hanya dalam alam fisik saja tetapi juga metafisik, seperti Tuhan, malaikat, alam kubur, dan alam akhirat tanpa mengesampingkan bidang-bidang yang menjadi perhatian ilmuwan-ilmuwan Barat, yakni ilmu-ilmu alam.⁴⁸

⁴⁶Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu Sebuah Rekontruksi Holistik*, hlm. 22-23.

⁴⁷Entitas-entitas yang berada di luar dunia inderawi, yang hanya dapat diketahui melalui akal secara inferensial, , atau melalui intuisi (*qalb*) secara langsung atau presensial.

⁴⁸Mulyadhi Kartanegara, *Mengislamkan Nalar Sebuah Respons terhadap Modernitas* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 4-6.

Berdasarkan uraian diatas memperlihatkan bahwa gerakan integrasi Islam dan sains benar-benar harus diupayakan dengan sungguh-sungguh. Hal ini didasarkan pada beberapa pertimbangan diantaranya:

- a. Umat islam butuh suatu sistem sains untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya, material dan spiritual. Sistem sains yang ada kini tidak mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut. Ini disebabkan, karena sains modern mengandung nilai-nilai khas barat yang melekat padanya; nilai-nilai ini banyak bertentangan dengan nilai-nilai Islam.
- b. Secara sosiologis, umat islam yang tinggal di wilayah geografis dan memiliki kebudayaan yang berbeda dari barat, tempat sains modern dikembangkan, jelas butuh sistem sains yang berbeda pula, karena sains barat diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya sendiri.
- c. Umat islam pernah memiliki peradaban Islami di masa sains berkembang sesuai dengan nilai dan kebutuhan-kebutuhan umat Islam.⁴⁹

Selain berdasar pada beberapa argumen diatas, sesungguhnya dalam Al-Qur'an dan al sunnah tidak membedakan antara ilmu agama dan ilmu umum. Yang ada dalam Al-Qur'an adalah ilmu. Pembagian adanya ilmu agama dan ilmu umum adalah merupakan hasil kesimpulan manusia yang mengidentifikasi ilmu berdasarkan objek dan kajiannya.⁵⁰ Terdapat beberapa ayat Al-Qur'an dan hadits Nabi yang menunjukkan tidak adanya perbedaan antara ilmu agama dan ilmu umum salah satunya dijelaskan

⁴⁹Abuddin Nata, dkk., *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2005), hlm. 11.

⁵⁰Abuddin Nata, dkk., *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*, hlm. 52

dalam Q.S al-Qashah (28): 77 dimana setiap umat Islam dianjurkan agar meraih kebahagiaan yang seimbang antara dunia dan akhirat.

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا
وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا
يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.⁵¹

3. Langkah-langkah Pengintegrasian Islam dan Sains dalam Pembelajaran

Integrasi ilmu dalam perspektif UIN Malang merupakan satu dari usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam mewujudkan integrasi Islam dan sains di lingkungan Madrasah (Pendidikan Islam) yakni dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut⁵²:

a. Menjadikan kitab suci sebagai basis atau sumber utama ilmu

Memposisikan kitab suci sebagai basis atau sumber utama ilmu masing-masing yang bersangkutan, maka ke depan diharapkan akan lahir pribadi-pribadi dalam masyarakat yang memiliki kekokohan dalam pemahaman, penghayatan dan pengalaman agamanya sekaligus juga professional dalam bidang ilmu modern yang ditekuninya. Al-

⁵¹Q.S al-Qashah (28):77

⁵² Imam Suprayogo, *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang*, (Malang : UIN-Malang Press, 2006), hlm. 65

Qur'an dalam pengintegrasian ilmu ini diposisikan sebagai sumber utama atau landasan dasar bagi pencapaian ilmu umum yang diperoleh dari hasil observasi, eksperimen, dan penalaran logis yang kedudukannya sebagai sumber pendukung dalam rangka menambah keyakinan terhadap Allah melalui sumber utama yakni Al-Qur'an.

b. Memperluas batas materi kajian Islam dan menghindari dikotomi Ilmu

Sudah menjadi sesuatu yang tidak bisa dipungkiri bahwa lembaga pendidikan Islam, baik di tingkat Ibtidaiyah hingga perguruan tinggi, dan pondok pesantren jika menyebut pelajaran agama maka, yang muncul adalah pelajaran tauhid, fiqih, aqidah akhlaq, Al-Qur'an dan al-Hadits, tarikh, dan Bahasa Arab. Penyebutan hal demikian sebenarnya bukanlah sebuah kekeliruan. Akan tetapi, harus dipahami bahwa ajaran Islam bersifat universal, oleh karena itu tidak ada dikotomi ilmu dalam islam.⁵³

c. Menumbuhkan pribadi yang berkarakter *Ulil Albab*

Ulil Albab berarti orang-orang yang berakal. Gabungan dari dua kata yaitu *Uli* dan *al-Albab*. *Uli* adalah bentuk jamak yang artinya sama dengan *zawi* yang berarti memiliki. Sedang *al-Albab* bentuk jamak dari *lubb*, artinya sari pati atau intisari. Jadi secara bahasa *Ulil Albab* berarti orang-orang yang memiliki saripati yang paling istimewa pada diri manusia, yaitu akal dan rasio⁵⁴.

⁵³Imam Suprayogo, *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang*, hlm. 46.

⁵⁴ Kementrian Agama RI, *Tafsir Ilmi Penciptaan Bumi dalam Perspektif al-Qur'an dan Sains*, (Jakarta : Kementrian Agama RI, 2012), hlm. 8.

Ulil Albab adalah orang yang benar-benar mampu menggunakan akal dan pikirannya untuk memahami fenomena alam sehingga dapat memahami sampai pada bukti-bukti keesaan dan kekuasaan sang Maha pencipta yakni Allah swt.⁵⁵

- d. Menelusuri ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang berbicara tentang sains

Menelusuri ayat-ayat Al-Qur'an merupakan bentuk langkah yang sangat vital untuk terintegrasinya sains dan Islam. Seterusnya bahwa kebenaran Al-Qur'an itu merupakan sumber yang relevan dengan ilmu pengetahuan (sains) yang saat ini sangat pesat berkembang.

- e. Mengembangkan kurikulum pendidikan di lembaga pendidikan

Berdasarkan hasil kajian beberapa ilmu dan pendekatan, tampaknya ada kesamaan pandangan bahwa segala macam krisis itu berpangkal dari krisis akhlak dan moral, krisis spiritual. Untuk mewujudkan insan yang mempunyai kedalaman spiritual, keagungan akhlaq, keluasan intelektual dan kematangan professional, akan dapat dicapai secara utuh jika terpadu/terintegrasinya ilmu sains dan Islam dalam proses pembelajaran. Melalui pembelajaran terpadu dan integrative tersebut, suatu masalah yang menggejala tidak bisa disalahkan kepada guru tertentu.⁵⁶

⁵⁵Kementrian Agama RI, *Tafsir Ilmi Penciptaan Bumi dalam Perspektif al-Qur'an dan Sains*, hlm. 8.

⁵⁶Ahmad Barizi, *Pendidikan Integratif akar Tradisi dan Integrasi Keilmuan Pendidikan Islam*, (Malang: UIN Maliki Press, 2011), hlm. 62

Adapun beberapa langkah yang dapat dijadikan ke arah pengembangan kurikulum di atas antara lain⁵⁷:

1) Memetakan konsep keilmuan dalam ke-Islaman

Pada bagian ini guru dihimbau untuk menjelajahi konsep-konsep atau tema-tema sains yang ada dalam Al-Qur'an kemudian mengklasifikasikan sains yang ada dalam Al-Qur'an secara sistematis ke dalam berbagai disiplin ilmu.

2) Memadukan konsep keilmuan dan ke-Islaman (Al-Qur'an)

Secara filosofis, integrasi Islam dan sains adalah suatu bentuk koherensi (perpaduan) antara ilmu-ilmu Islam dan sains. baik agama maupun sains masing-masing memiliki kerangka normative dan sosial-historis. Secara normative, agama maupun sains mengajarkan kepada manusia apa dan bagaimana mengelola dunia dengan baik. Sedangkan sosial-historis, agama maupun sains adalah “sabda Allah” yang ditebarkan kepada manusia agar ia senantiasa memanfaatkan sumber-sumber dunia secara serius dan dinamis.

3) Mengelaborasi ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan secara saintifik.

Konsep integrasi islam dan sains menyarankan pentingnya islam (Al-Qur'an dan al-Hadits) sebagai paradigma dalam berbagai kajian ilmu pengetahuan. Tentu melalui pemahaman ini ayat-ayat Al-Qur'an dan Hadits yang berkaitan dengan ilmu meniscayakan

⁵⁷ Ahmad Barizi, *Pendidikan Integratif akar Tradisi dan Integrasi Keilmuan Pendidikan Islam*, hlm. 262-264

untuk dielaborasi secara saintifik sesuai kebutuhan kerja ilmiah sesuai tema-tema atau konsep-konsep ilmu pada masing-masing mata pelajaran. Disini, berarti islam (dalam Al-Qur'an dan al-hadits) bukan hanya sebagai pelengkap kajian ilmiah melainkan harus menjadi pengawal (pembuka bahasan ilmiah) dari setiap kerja sains, sebagaimana dimaksud.

D. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI

1. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering disebut dengan singkat sebagai *sains*. Secara bahasa Ilmu pengetahuan alam atau *sains* (Inggris: *science*) berasal dari latin “*scientica*” yang berarti (1) pengetahuan tentang, atau tahu tentang; (2) pengetahuan, pengertian, faham yang benar mendalam.⁵⁸

Terdapat tiga istilah dalam Ilmu pengetahuan alam, yakni “ilmu”, “pengetahuan”, dan “alam”. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia dalam hidupnya. Pengetahuan alam berarti pengetahuan tentang alam semesta beserta isinya. Sedangkan ilmu adalah pengetahuan yang ilmiah, yakni pengetahuan yang diperoleh dengan cara ilmiah, artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dengan pengertian ini, sukarso menyatakan IPA dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab dan akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini.⁵⁹

⁵⁸Surjani Wonohardjo, *Dasar-dasar Sains*, (Jakarta: PT. Indeks, 2010) , hlm. 11

⁵⁹Asih Widi Wisudawati dan Eka sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm. 23.

Menurut Arthur Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang sistematis atau tersusun secara teratur dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen, IPA tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi merupakan cara kerja, cara berfikir, dan memecahkan masalah. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga hakikat IPA yaitu sikap manusia, proses atau metode, dan hasil yang satu sama lain mempunyai hubungan yang hierarkis.⁶⁰

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan kumpulan pengetahuan tentang benda maupun makhluk hidup yang diperoleh melalui proses ilmiah atau sering disebut dengan metode ilmiah. Jadi pada dasarnya terdapat dua hal berkaitan yang tidak terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk, berupa pengetahuan factual, konseptual, procedural, metakognitif, dan IPA sebagai proses yaitu kerja ilmiah.⁶¹

Metode ilmiah merupakan bagian dari rangkaian untuk mendapatkan ilmu, ia merupakan cara bagaimana menemukan ilmu.⁶² Langkah-langkah proses pencarian bentuk pengetahuan dengan metode ilmiah meliputi perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan.⁶³

⁶⁰ A.C Arthur dan Roberts B.S, *Pendidikan Fisika*, (Jakarta: UPI, 2003) , hlm. 34

⁶¹ Asih Widi Wisudawati dan Eka sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, hlm. 22.

⁶² Abuddin Nata, dkk., *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2005), hlm. 126.

⁶³ Surjani Wonohardjo, *Dasar-dasar Sains*, hlm. 7.

Kedudukan sains sebagai sebuah ilmu pengetahuan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia diantaranya adalah (a) *sains* membantu manusia berpikir dalam pola sistematis, (b) *sains* dapat menjelaskan gejala alam serta hubungan satu sama lain antar gejala alam, (c) *sains* dapat digunakan untuk meramalkan gejala alam yang akan terjadi berdasarkan pola gejala alam yang dipelajari, (d) sains digunakan untuk menguasai alam dan mengendalikannya demi kepentingan manusia, (e) *sains* digunakan untuk melestarikan alam karena sumbangan ilmunya mengenai alam.⁶⁴

Mengingat pentingnya *sains* (IPA) dalam uraian tersebut menjadikan *sains urgen* untuk di pelajari pada pendidikan formal termasuk di SD/MI. Urgensi pembelajaran IPA di SD/MI tersebut tersurat dalam latar belakang standar isi Mata Pelajaran IPA SD/MI yang harus dipahami oleh setiap praktisi pendidikan dan pembelajaran IPA SD/MI. Berikut adalah teks Latar Belakang yang tersurat dalam Standar Isi Mata Pelajaran IPA SD/MI yang terdiri dari tiga paragraf.

- a. Paragraf 1 menyatakan: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta

⁶⁴Surjani Wonohardjo, *Dasar-dasar Sains*, hlm. 12-14.

prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

- b. Paragraf 2 menyatakan: IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.⁶⁵
- c. Paragraf 3 menyatakan: Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian

⁶⁵Wasih Dojosoediro, *Pengembangan Pembelajaran IPA SD Unit 2*, hlm. 67.

pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.⁶⁶

2. Tujuan IPA SD/MI

Adapun mata pelajaran IPA SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya;
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari;
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat;
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan;
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam;
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan;
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

⁶⁶Wasih Dojosoediro, *Pengembangan Pembelajaran IPA SD Unit 2*, hlm. 67-68.

3. Ruang Lingkup IPA SD/MI

Demi terwujudnya tujuan tersebut, maka ruang lingkup Mata Pelajaran IPA SD/MI secara garis besar terinci menjadi empat (4) kelompok yaitu:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan;
- b. Benda/ materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas;
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana;
- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.⁶⁷

4. Materi Semester I Kelas VI SD/MI

a. Perkembangbiakan Makhluk Hidup (Reproduksi)

Salah satu yang terpenting pada makhluk hidup adalah kemampuannya membiakkan jenisnya, karena setiap makhluk hidup pasti kekuatan dalam metabolisme, pertumbuhan dan daya tanggapnya akan berkurang dalam rangka untuk mempertahankan dirinya terhadap serangan pemangsa, parasit, kelaparan, perubahan yang merugikan dalam lingkungan, atau sudah menua akhirnya berakibat makhluk hidup tersebut mati, kecuali jika makhluk hidup itu memproduksi individu baru secara terus menerus oleh yang tua sebelum mati.

⁶⁷Depdiknas Ditjen Manajemen Dikdasmen Ditjen Pembinaan TK dan SD, 2013, hlm. 13-14

Namun demikian, banyak orang percaya bahwa makhluk hidup dapat timbul dari bahan mati melalui generatio spontanea. Misalnya, lalat dapat terjadi dari daging busuk, dan cacing kermi tumbuh dari ampas kelapa⁶⁸. Hal ini sesuai firman Allah sebagai berikut:

تُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَتُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَتُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴿١٩﴾

“Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup dan menghidupkan bumi sesudah matinya, dan seperti itulah kamu akan dikeluarkan (dari kubur)”⁶⁹.

Dari penjelasan yang di atas, Allah mempergantikan yang hidup dan yang mati. Dari benda yang mati seperti telur, lahir ayam yang hidup, dan dari yang hidup seperti ayam, lahir telur.

Makhluk hidup dalam melakukan reproduksi ada dua metode. Satu diantaranya ialah reproduksi seksual (generatif), yaitu individu baru terbentuk karena adanya penggabungan informasi turun temurun yang disumbangkan oleh dua gamet yang berlainan, biasanya mewakili dua induk yang berbeda. Metode yang lainnya adalah reproduksi aseksual (vegetatif) dimana dalam membentuk individu baru hanya melibatkan satu induk, tanpa adanya peleburan dua gamet.

Hal ini, sesuai apa yang digambarkan firman Allah sebagai berikut:

⁶⁸Idjah Soemarwoto; Indrawati Gandjar.; Edi Guhardja.; Andi Hakim Nasoetion.; Sri Sabanni Soemartono.; Lili Koeshartini Somadikarta, *Biologi Umum III*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1990), hlm. 3

⁶⁹Q.S.ar. Rum (30): 19.

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ
 جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلُ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ
 يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣٦﴾

“Dan Dia-lah Tuhan yang membentangkan bumi dan menjadikan gunung-gunung dan sungai-sungai padanya. Dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan, Allah menutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”⁷⁰

Ayat diatas mengisyaratkan bahwa segala macam jenis bunga yang menghasilkan buah hanya dapat berproduksi bila terjadi perkawinan antara unsur jantan dan betina, baik yang berasal dari bunga itu sendiri maupun dari dua jenis bunga yang berbeda. Memang, menurut para pakar, banyak pohon yang terdapat pada dirinya dua jenis alat kelamin. Hal ini bisa jadi keduanya ditemukan pada satu bunga, seperti kapas, dan bisa pada pohon yang sama tetapi dalam kembang yang berbeda. Ada juga yang hanya berupa pohon jantan atau pohon betina saja sehingga perlu dilakukan perkawinan di antara keduanya, seperti pohon kurma⁷¹.

Kata (زوج) **zawj**, yang menunjuk kepada aneka tumbuhan, dapat juga diartikan pasangan, dalam arti Allah SWT Menciptakan pasangan-pasangan bagi tumbuh-tumbuhan, yang dengan pasangannya ia dapat berkembang biak. Ini sejalan dengan firman-Nya antara lain pada QS. Yasin [36]: 36 yang menjelaskan bahwa

⁷⁰ Q.S.ar. Rad(13): 3.

⁷¹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, hlm. 211

semua makhluk memiliki pejantan dan betina, baik makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan manusia maupun benda tak bernyawa⁷².

Tumbuhan mampu membiakkan dirinya dengan cara seksual maupun aseksual. Reproduksi seksual turunan yang baru dihasilkan oleh satu tetua dan diawali dengan proses penyerbukan, akan tetapi dalam reproduksi aseksual merupakan cara alternatif menghasilkan keturunan dengan keuntungan dan kerugian dirinya sendiri. Organ tumbuhan dalam reproduksi aseksual ditentukan fungsinya, namun batanglah yang paling umum dipakai. Misalnya, batang bawah tanah melengkung dan berakar di ujungnya, sehingga membentuk individu baru disebut batang horizontal (stolon), batang bawah tanah digunakan untuk reproduksi dan menyimpan makanan (rizom, umbi, kormus, tuber), dan beberapa tumbuhan dapat membentuk individu baru dari akar contoh dandelion dan daunnya contoh cocor bebek (*Bryophyllum*) serta buah jeruk dan beberapa spesies yang lain bahkan bijinya merupakan suatu cara reproduksi aseksual, suatu proses yang dinamakan apomiksis. Selain itu, bisa juga memperbanyak tumbuhan secara vegetatif dengan stek dan cangkok.

Bagaimana dengan hewan? Reproduksi aseksual pada hewan lebih jarang terjadi daripada tumbuhan. Kebanyakan invertebrata dapat bereproduksi secara aseksual melalui fisi (*fission*), pemisahan dua individu yang berukuran kira-kira sama. Beberapa cacing

⁷² M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, hlm. 158

berkembang biak dengan cara fragmentasi yaitu setelah tumbuh besar, cacing tersebut secara spontan terbagi menjadi delapan atau sembilan bagian. Setiap bagian berkembang menjadi dewasa dan proses terjadi lagi. Sejumlah hewan yang lain berkembang biak dengan cara petunasan (*budding*) yaitu keturunan berkembang sebagai tunas pada bahan induk seperti pada ubur-ubur tunas tersebut lepas dan hidup bebas, pada yang lain, misalnya koral, tunas tersebut tetap terikat pada induk, dan proses ini menyebabkan koloni. Ada juga beberapa jenis hewan tingkat tinggi berkembang biak partenogenesis yaitu hewan betina menghasilkan telur yang berkembang menjadi anak tanpa dibuahi. Partenogenesis terdapat pada ikan-ikan tertentu, sejumlah serangga dan beberapa jenis kadal⁷³.

b. Adaptasi Makhluk Hidup terhadap Lingkungan

Adaptasi adalah kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan supaya dapat bertahan hidup. Bagi makhluk hidup yang dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, ia dapat hidup lebih lama dan individu sejenisnya (populasi) cenderung bertambah banyak. Tetapi bagi makhluk hidup yang tidak dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan akan punah. Sebagaimana disebutkan dalam Alqur-an, firman Allah surat An-Nuur Ayat : 45.

⁷³ N.A. Campbell; J.B. Reece; L.G. Mitchell. *Biologi Jilid 1* (Edisi Kedelapan). Penerjemah: Damaring Tyas Wulandari, hlm. 360

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ تَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٥٤﴾

*“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan kedua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang di kehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”*⁷⁴

Dari penjelasan ayat di atas, (Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan) maksudnya makhluk hidup (dari air) yakni air mani (maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya) seperti ulat dan binatang melata lainnya (dan sebagian berjalan dengan dua kaki) seperti manusia dan burung (sedangkan sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki) seperti hewan liar dan hewan ternak. (Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu).⁷⁴

Makhluk hidup memerlukan lingkungan yang sesuai agar dapat bertahan hidup dengan baik. Namun, lingkungan tidak selamanya tetap tetapi selalu berubah-ubah setiap waktu. Kemampuan untuk menanggapi adanya perubahan lingkungan luar organisme agar terus hidup disebut dengan adaptasi. Bagi makhluk hidup yang dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, ia dapat hidup lebih lama

⁷⁴ Q.S.an. Nuur (24): 45

dan individu sejenisnya (populasi) cenderung bertambah banyak. Tetapi bagi makhluk hidup yang tidak dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan akan punah.

Contoh adaptasi pada hewan adalah terdapat berbagai bentuk paruh dan kaki pada burung sesuai dengan jenis makanan dan tempat hidupnya. Contoh adaptasi pada tumbuhan adalah bentuk daun yang berbeda antara tumbuhan yang hidup di daerah lembap, berair, dan kering. Adaptasi juga dapat berbentuk tingkah laku, misalnya kerbau berkubang ketika udara panas. Sebagaimana yang firman Allah dalam Q.S As. Sajadah ayat: 7:

الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِن طِينٍ ﴿٧﴾

“(Allah) Yang membuat segala sesuatu yang Dia ciptakan sebaik-baiknya...”⁷⁵

Dari penjelasan ayat di atas, berkat kemampuan yang diberikan Allah atas mereka, makhluk hidup mempunyai berbagai bentuk tubuh atau alat-alat tubuh sehingga dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya. Contoh Ansa merasa lebih nyaman di dalam air dan dapat berenang dengan cepat berkat kakinya yang berselaput, bunga teratai mempunyai daun yang lebar untuk memperluas bidang penguapan, dan lain-lain.

⁷⁵ Q.S.as. Sajadah (24): 7

1) Adaptasi Hewan dengan Lingkungan

a) Penyesuaian Bentuk Tubuh terhadap Lingkungan

Banyak makhluk hidup yang menyesuaikan diri terhadap lingkungan dengan cara menyesuaikan bentuk tubuhnya terhadap lingkungan atau menyesuaikan dengan fungsinya. Seperti yang telah kita lihat, Allah menciptakan hewan yang mempunyai berbagai bentuk tubuh untuk menyesuaikan diri.

Hal ini sesuai kandungan QS. Al-Imron ayat 191:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا
سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

*“Ya Tuhan kami, tiada-lah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Mahasuci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.”*⁷⁶

Sebagaimana kita lihat dalam ayat-ayat ini, kita melihat tanda kebesaran Allah, bahwa Allah menciptakan segala bentuk tubuh hewan tidak sia-sia. Penyesuaian bentuk tubuh ini bertujuan untuk memperoleh makanan maupun untuk melindungi diri dari musuhnya. Berikut ini contoh beberapa hewan yang menyesuaikan bentuk tubuhnya terhadap lingkungannya.

⁷⁶ Q.S. al. Imron (03): 191

(1) Burung

Burung memiliki bentuk kaki dan paruh yang berbeda-beda disesuaikan dengan tempat hidupnya dan jenis mangsa yang dimakannya. Berdasarkan lingkungan dan jenis makanan yang dimakannya, bentuk kaki dan paruh burung dikelompokkan, seperti pada table berikut.

Tabel 2.1 Berbagai Bentuk Kaki Burung

No	Bentuk kaki burung	Ciri-ciri	Contoh
1.	 Pejalan kaki	Memiliki tiga jari menghadap ke depan dan satu jari bagian belakang tidak tumbuh sempurna.	Ayam dan burung unta.
2.	 Perenang	Jari kaki berselaput.	Itik dan angsa.
3.	 Pemangsa	Jari kaki pendek, kuku melengkung tajam, dan cakar kuat untuk mencengkeram.	Burung elang dan rajawali.
4.	 Pemanjat	Jari terdiri atas empat, dengan dua jari berada di depan dan dua jari lainnya berada di belakang.	Burung pelatuk.
5.	 Petengger	Jari kaki panjang dan telapak kakinya datar untuk bertengger di ranting-ranting pohon.	Kutilang dan kenari.

T
T

abel 2.2 Berbagai Bentuk Paruh Burung

No	Contoh burung	Jenis makanan	Ciri paruh
1.	 Itik	Ikan, cacing	Paruh seperti sudu dan pangkal bergerigi berguna untuk menyaring makanan dari air dan lumpur.
2.	 Elang	Ular, ayam, Kelinci	Paruh tajam, kuat, runcing, dan agak membengkok untuk mengoyak makanan yang berupa daging.
3.	 Pipit	Biji-bijian	Paruh pendek, tebal, dan runcing untuk memecah biji-bijian, seperti padi.
4.	 Pelatuk	Serangga	Paruh runcing agak panjang untuk memahat kayu pohon dan menangkap serangga di dalamnya.

5.	 Pelikan	Ikan	Paruh panjang dan berkantong besar pada bagian bawah untuk menyimpan ikan.
6.	 Ayam	Biji-bijian dan Cacing	Paruh pendek, tebal, dan runcing.

(2) Serangga

Untuk memperoleh makanannya, serangga memiliki cara tersendiri. Salah satu bentuk penyesuaian dirinya adalah bentuk mulut yang berbeda-beda sesuai dengan jenis makanannya. Berdasarkan jenis makanan yang dimakannya, jenis mulut serangga dibedakan menjadi empat, yaitu mulut pengisap, mulut penusuk, mulut penjilat, dan mulut penyerap.

(3) Unta

Unta hidup di daerah padang pasir yang kering dan gersang. Oleh karena itu bentuk tubuhnya disesuaikan dengan keadaan lingkungan padang pasir. Bentuk penyesuaian diri unta adalah adanya tempat penyimpanan air di dalam tubuhnya dan memiliki punuk sebagai penyimpan lemak. Hal inilah yang menyebabkan

unta dapat bertahan hidup tanpa minum air dalam waktu yang lama.

b) Penyesuaian Tingkah Laku terhadap Lingkungan

Beberapa jenis hewan ada yang menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara mengubah tingkah laku. Cara ini selain untuk mendapatkan makanan juga untuk melindungi diri dari musuh atau pemangsa.

(1) Bunglon

Perubahan warna tubuh pada bunglon merupakan bentuk penyesuaian diri agar ia terlindung dari musuhnya. Perubahan warna bunglon ini disebut *mimikri*. Mimikri merupakan salah satu cara bagi makhluk hidup untuk berkamuflase. *Kamuflase* adalah suatu kemampuan hewan untuk menyamarkan diri sehingga kehadiran hewan tersebut di lingkungan tidak jelas.

(2) Kalajengking

Kalajengking melindungi dirinya dari musuh dengan menggunakan sengatnya. Sengatnya ini mengandung racun yang dapat membunuh musuhnya. Selain kalajengking, hewan lain yang menggunakan zat racun untuk melindungi dirinya dari serangan musuh adalah, kelabang, lebah, dan ular.

(3) Cumi-Cumi

Cumi-cumi melindungi diri dari musuhnya dengan cara menyemburkan cairan, seperti tinta ke dalam air. Hal ini menyebabkan musuh yang menyerangnya tidak dapat melihatnya dan ia dapat berenang dengan cepat untuk menghindari musuhnya tersebut.

(4) Cecak

Untuk melindungi diri dari serangan musuh, cecak memutuskan ekornya. Bagian ekor yang putus ini dapat bergerak-gerak sehingga mengalihkan perhatian musuhnya. Saat itulah ia pergi melarikan diri.

2) Cara Penyesuaian Diri Tumbuhan terhadap Lingkungan

Selain hewan yang menyesuaikan diri dengan lingkungan, tumbuhan juga memiliki cara yang unik untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya agar dapat bertahan hidup di lingkungan tersebut. Pada umumnya tumbuhan hidup di tempat yang berbeda-beda. Ada yang hidup di daerah kering ada pula yang hidupnya di air. Oleh karena itu, bentuk penyesuaian dirinya pun berbeda-beda disesuaikan dengan lingkungan tempat hidupnya. Hal ini sesuai firman Allah Q.S Az-Zumar ayat 21:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ
 أَخْرَجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَتَرَهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ
 حُطَمًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرَى لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٣٩﴾

"Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal."⁷⁷

Berdasarkan ayat diatas bahwasannya tumbuhan memiliki banyak spesies serta jenis yang beragam. Dan sama pula dengan makhluk hidup lainnya. Di seluruh penjuru dunia ini terdapat banyak sekali jenis tumbuh-tumbuhan, mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar. Dalam sebuah penelitian telah terdapat 350.000 tumbuh-tumbuhan yang telah terdaftar dari seluruh permukaan bumi. Jenis tumbuh-tumbuhan yang memiliki kekuatan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya, Oleh karena itu, bentuk penyesuaian dirinya pun berbeda-beda disesuaikan dengan lingkungan tempat hidupnya. Untuk mempertahankan hidupnya dengan mempergunakan alat-alatnya yang ada ditumbuhan tersebut. Perhatikan uraian berikut tentang cara-cara tumbuhan menyesuaikan diri terhadap lingkungan.

⁷⁷ Q.S. Az-Zumar (39): 21

a) Pohon Jati

Pohon jati menyesuaikan diri dengan cara menggugurkan daunnya saat musim kemarau. Pengguguran daun ini bertujuan agar tidak terjadi penguapan yang berlebihan yang dapat menyebabkan tumbuhan kekurangan air dan mati. Pengguguran daun pada musim kemarau juga dilakukan oleh tumbuhan lain, seperti mahoni dan kedondong walaupun tidak sebanyak pada pohon jati.

b) Kaktus

Tanaman kaktus tempat hidup aslinya sebenarnya adalah tanah yang kering seperti gurun. Oleh karena itu tanaman ini menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan yang kering dan panas. Tumbuhan kaktus menyesuaikan diri dengan memiliki daun yang kecil-kecil seperti duri yang berfungsi untuk mengurangi penguapan air, batangnya tebal berair dan berlapis lilin yang berfungsi untuk menyimpan cadangan air, akarnya yang panjang untuk mencari air.

c) Teratai

Teratai tempat hidupnya di air. Tumbuhan ini menyesuaikan diri dengan memiliki daun yang berbentuk lebar dan tipis. Bentuk daun seperti ini mengakibatkan penguapan air terjadi dengan mudah. Selain itu, batangnya yang berongga-rongga memungkinkan teratai dapat bernapas walaupun akar dan batangnya berada di dalam air.

d) Eceng gondok

Eceng gondok hidup mengapung di permukaan air. Agar dapat mengapung tumbuhan ini memiliki batang yang menggembung berisi rongga udara seperti spons.⁷⁸

c. Energi Listrik dan Penghematannya

1) Sumber Energi Listrik

Pembangkit listrik diciptakan setelah manusia memanfaatkan sumber daya alam yang telah diciptakan oleh Allah seperti yang telah diperintahkan Allah dalam Q.S. an- Nahl ayat 17.

أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ ﴿١٧﴾

Maka Apakah (Allah) yang menciptakan itu sama dengan yang tidak dapat menciptakan (apa-apa) ?. Maka mengapa kamu tidak mengambil pelajaran.⁷⁹

Pada ayat diatas secara jelas Allah memerintahkan manusia mengambil pelajaran/manfaat dari apa yang telah diciptakan Allah termasuk ketika Allah menciptakan air, uap, gas dan nuklir yang dapat digunakan sebagai pembangkit listrik sebagai penghasil energi listrik. Energi listrik memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan seperti menyalakan lampu dan menyalakan alat-alat elektronik. Di bawah ini adalah macam-macam pembangkit listrik diantaranya: a) PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air), b) PLTU

⁷⁸ Syamsul, *Ciri-ciri Makhluk Hidup*, <http://www.ilmupengetahuanalam.com/2016/02/pengertian-ciri-ciri-makhluk-hidup-beserta-contohnya.html>, diakses tanggal 29 Juni 2016

⁷⁹ Q.S. an- Nahl ayat(6): 17

(Pembangkit Listrik Tenaga Uap) c) PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas) d) PLTN (Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir).

Listrik yang umumnya kita kenal adalah listrik yang mengalir. Listrik yang mengalir disebut arus listrik. Benda yang dapat menghasilkan arus listrik dinamakan sumber energi listrik, misalnya baterai. Baterai berisi zat kimia yang dapat berubah menjadi energi listrik. Apabila kutub positif (+) dan kutub negatif (-) dihubungkan dengan menggunakan kawat, arus listrik akan mengalir. Untuk mengetahui baterai itu mengalirkan arus listrik, kamu dapat memasang sebuah lampu. Apabila lampunya menyala berarti arusnya mengalir.

Beberapa sumber listrik yang sering digunakan di antaranya batu baterai, accumulator (aki), dinamo dan generator⁸⁰.

a) Batu baterai

Batu baterai atau baterai kering terdiri atas wadah seng yang berisi campuran selmiak, serbuk arang, batu kiwi serta batang karbon. Zat-zat kimia tersebut bereaksi sehingga wadah seng menjadi kutub negatif dan batang karbon menjadi kutub positif. Perbedaan tegangan antara kutub positif dan kutub negatif sebanyak 1,5 volt. Jika baterai kering dipakai, kekuatan listriknya akan semakin melemah yang akhirnya akan habis.

⁸⁰ Priyono dan Titiek Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI kelas VI*, (Jakarta: Pusat Pembukuan, 2013) hlm. 56

Baterai ini tidak dapat digunakan lagi. Pada saat baterai kering digunakan terjadi perubahan energi kimia menjadi energi listrik.

b) Accumulator

Accumulator (aki) atau baterai basah terdiri atas lempengan logam timbal dan timbal peroksida yang dicelupkan ke dalam larutan asam sulfat. Di dalam accumulator, logam timbal dan timbal peroksida bereaksi dengan asam sulfat, sehingga hasil dari reaksi kimia itu lempengan logam timbal menjadi kutub negatif dan lempengan logam peroksida menjadi kutub positif. Perbedaan potensial antara kutub positif dan kutub negatif accu, di antaranya 2 volt, 4 volt, 6 volt, 8 volt, 10, volt, 12 volt, dan sebagainya. Setelah accumulator digunakan beberapa lama, kemampuannya menghasilkan energi listrik semakin berkurang dan akhirnya habis. Kemampuannya dapat diperbaharui kembali dengan cara melakukan penyetruman. Caranya, kutub positif accu dihubungkan dengan kutub positif dan kutub negatif accu dihubungkan dengan kutub negatif sumber listrik searah lainnya. Pada saat accu digunakan terjadi perubahan energi kimia menjadi energi listrik, sedangkan pada saat penyetruman terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kimia.

c) Dinamo dan generator

Dinamo sepeda terdiri atas kumparan yang ditempatkan di tengah medan magnet U. ketika kepala dinamo berputar,

kumparan akan turut berputar. Perputaran kumparan di dalam medan magnet menghasilkan energi listrik. Jadi, dinamo mengubah energi gerak menjadi energi listrik. Sumber listrik lainnya yang mengubah energi gerak menjadi energi listrik adalah generator. Untuk menghasilkan energi listrik yang lebih besar digunakan generator yang besar. Generator besar digerakkan oleh kincir besar atau turbin. Turbin diputar dengan memanfaatkan tenaga air dari bendungan/dam. Tegangan listrik yang dihasilkan oleh PLTA sangat tinggi, yaitu sekitar 10.000 – 20.000 volt. Ketika dialirkan ke rumah-rumah tegangannya diturunkan menggunakan transformator atau trafo menjadi 110 – 220 volt. Transformator atau trafo adalah alat listrik yang dapat menaikkan dan menurunkan tegangan listrik. Trafo yang dapat menaikkan tegangan listrik disebut **trafo step up**. Sedangkan trafo yang dapat menurunkan tegangan listrik disebut **trafo step down**.

2) Rangkaian Listrik

Rangkaian listrik adalah suatu hubungan sumber listrik dengan alat-alat listrik lainnya yang mempunyai fungsi-fungsi tertentu. Contoh alat-alat listrik yang sering digunakan dalam rangkaian listrik sederhana adalah sakelar dan lampu. Sakelar adalah alat listrik yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan arus listrik. Berdasarkan susunan hubungan alat-alat listrik maka

rangkaian listrik tersusun dengan dua cara, yaitu rangkaian seri, dan rangkaian paralel.

3) Perubahan Energi Listrik

Energi listrik sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Energi listrik dapat diubah menjadi bentuk energi lain menggunakan alat-alat listrik. Adapun perubahan listrik sebagai berikut:

- a) Perubahan energi listrik menjadi energi panas
- b) Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya
- c) Perubahan energi listrik menjadi energi gerak
- d) Perubahan energi listrik menjadi energi bunyi

4) Menghemat Energi Listrik

Manusia selalu membutuhkan energi untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Begitu pentingnya berbagai macam energi sehingga kita harus menghemat penggunaan energi supaya tidak habis. Menghemat energi merupakan satu bentuk perintah Allah kepada manusia. Supaya kamu mengetahui bagaimana perintah-Nya ayo baca dan pahami Q.S. ar-Ruum (30) ayat 41-42.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ

فَانْظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِن قَبْلُ ۚ كَانَ أَكْثَرُهُمْ

مُشْرِكِينَ ﴿٤١﴾

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: "Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)".⁸¹

Pada ayat tersebut Allah memberikan peringatan kepada manusia untuk tidak membuat kerusakan di bumi. Lalu apa yang dapat kita lakukan untuk menjaga bumi dari kerusakan? Ya benar, menghemat energi adalah satu dari beberapa cara yang dapat kita lakukan untuk menjaga bumi dari kerusakan, supaya manusia terhindar dari bencana akibat ulahnya sendiri. Selain merupakan perintah Allah, Apa alasan lain manusia harus menghemat energi? Ya karena terdapat dua bentuk energi yaitu energi yang dapat diperbarui dan energi yang tidak dapat diperbarui. Energi yang tidak dapat diperbarui adalah energi yang tidak mudah dihasilkan sehingga persediaannya terbatas, seperti minyak, gas alam, dan batu bara. Untuk menghasilkan energi itu, alam membutuhkan waktu jutaan tahun.

Energi yang dapat diperbarui adalah sumber energi yang berasal dari proses alam yang berkelanjutan, seperti sinar matahari,

⁸¹ Q.S. ar-Ruum (30):41-42

angin, air yang mengalir, proses biologi, dan panas bumi. Kebutuhan energi listrik semakin meningkat dengan bertambahnya pembangunan perumahan, gedung-gedung, dan jalan-jalan. Untuk itu, kamu perlu menghemat energi listrik.

Ada beberapa cara yang dapat kamu lakukan untuk menghemat energi listrik, yaitu sebagai berikut⁸²:

- a) Menggunakan listrik seperlunya, misalnya pada saat menghidupkan televisi atau radio, kita tidak membiarkannya tetap hidup sementara kita sudah tidak menonton atau mendengarkan siaran radio.
- b) Menggunakan lampu dengan daya yang rendah sesuai dengan kebutuhan
- c) Tidak terlalu sering menghidupkan dan mematikan alat listrik dengan daya tinggi, misalnya setrika.
- d) Tidak lupa mematikan lampu pada saat bangun pagi.

E. Konsep Efektivitas dan Kemenarikan Modul Pembelajaran

1. Efektivitas Modul Pembelajaran

Pada dasarnya pengertian efektivitas yang umum menunjukkan pada taraf tercapainya hasil, sering dikaitkan dengan pengertian efisien, meskipun sebenarnya ada perbedaan diantara keduanya. Efektivitas merupakan pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah

⁸² Priyono dan Titiek Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI kelas VI*, hlm. 56

tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya.

Efektivitas modul pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Efektivitas modul pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok siswa tertentu dengan menggunakan modul tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu⁸³.

Dunne⁸⁴ berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah “memudahkan murid belajar” sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru, pengawas, tutor atau murid sendiri. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Efektivitas modul pembelajaran merupakan pengukuran hasil yang diharapkan dapat dicapai siswa sehubungan dengan prestasi sekolah sesuai dengan hasil belajar. Secara operasional, efektivitas modul pembelajaran adalah pengukuran perbandingan kemampuan siswa berdasarkan peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul tertentu.

⁸³ W. James Popham, *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*, (Jakarta: Rineka cipta, 2003), hlm. 7.

⁸⁴ Richard Dunne, *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*, (Jakarta: Grasindo, 1996), hlm. 12

Tes (pengukuran) pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata - rata setelah mengikuti pembelajaran dengan modul lebih tinggi dari pada nilai rata - rata sebelum mengikuti pembelajaran. Atas dasar itulah dihitung persentase siswa yang memperoleh nilai setelah mengikuti pembelajaran dengan modul.⁸⁵

2. Kemenarikan Modul Pembelajaran

Daya tarik atau kemenarikan merupakan kecenderungan siswa untuk tetap/terus belajar yang dapat terjadi karena bidang studi maupun kualitas pembelajarannya. Untuk mempreskripsikan daya tarik sebagai hasil pembelajaran, maka tekanan diletakkan pada kualitas pembelajarannya, bukan dari bidang studi. Variabel yang dapat digunakan sebagai indikator daya tarik pembelajaran adalah penghargaan dan keinginan lebih (lebih banyak atau lebih lama) yang diperlihatkan oleh siswa. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa daya tarik merupakan kecenderungan siswa untuk terus belajar melalui pengalaman yang menarik dan memiliki kualitas dalam pembelajaran.

Kemenarikan modul pembelajaran adalah suatu upaya meningkatkan motivasi siswa untuk tetap belajar dengan menggunakan modul sehingga membentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa. Secara operasional, daya tarik ditentukan berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari sebaran angket. Hasilnya dikonversikan ke dalam data kuantitatif dan skor penilaian dihitung berdasarkan rasio jumlah skor

⁸⁵ Ahmad Zain, *Efektivitas Pembelajaran Modul*,
<http://digilib.unila.ac.id/2257/9/Bab%203.pdf>, diakses tanggal 15 September 2016

jawaban responden sebagai sampel uji coba dan jumlah skor penilaian tertinggi.⁷³

3. Efektivitas Penggunaan Modul terhadap Hasil Belajar

Efektivitas penggunaan modul terhadap hasil belajar merupakan pengukuran hasil yang diharapkan dapat dicapai siswa sehubungan dengan prestasi sekolah sesuai dengan hasil belajar melalui modul. Secara operasional, efektivitas penggunaan modul pembelajaran adalah pengukuran perbandingan kemampuan siswa berdasarkan peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul.

Pengukuran hasil belajar terhadap penggunaan modul yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan menggunakan bentuk tes tertulis yang merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Dari aspek skor terhadap jawaban penilaian tertulis dapat dibedakan menjadi dua yakni objektif tes dan subjektif tes. Objektif tes disebut juga dengan tes jawaban singkat (*short answer test*) yang pertanyaannya bersifat tertutup contohnya adalah pilihan ganda, isian singkat, benar-salah, dan menjodohkan.⁷⁴

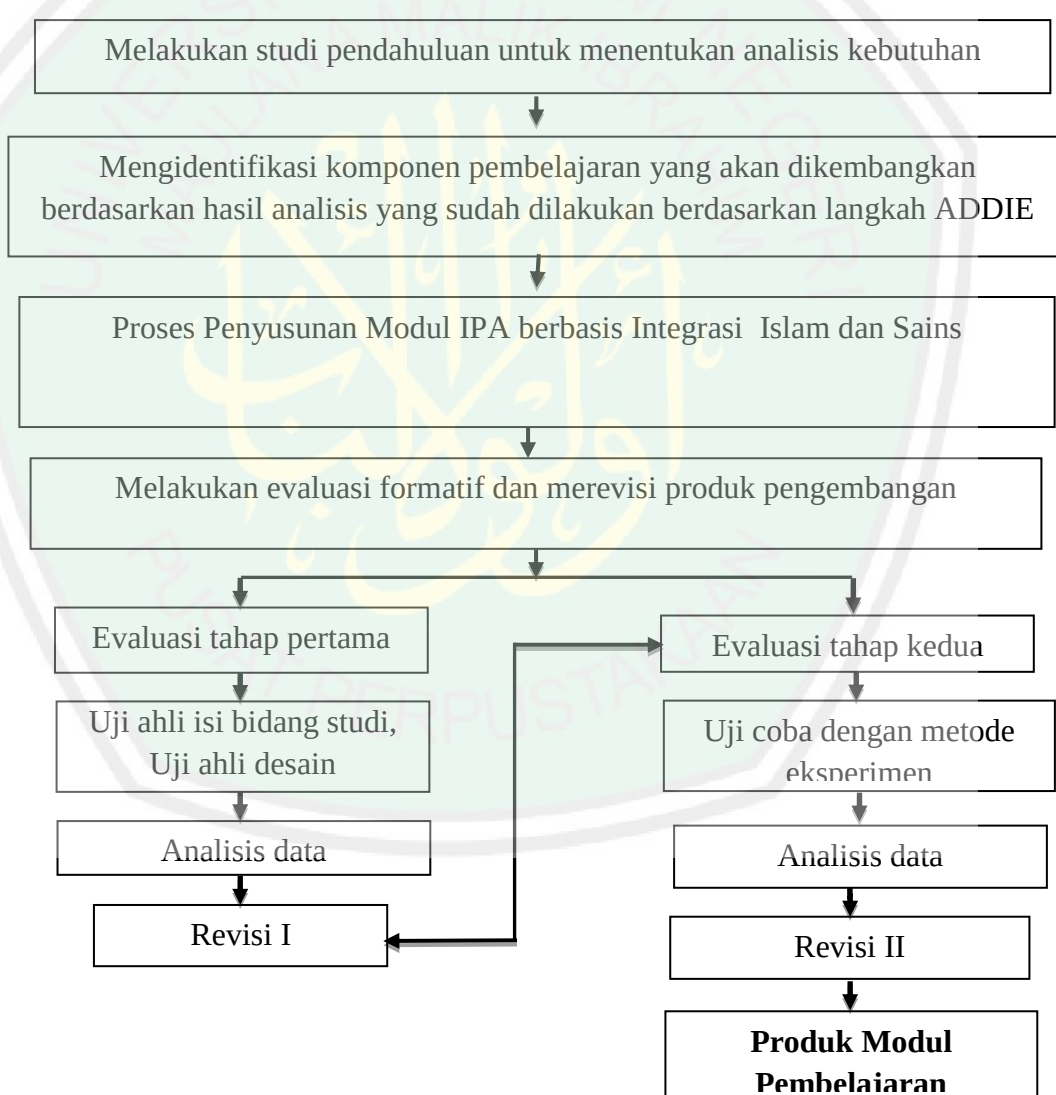
Tes tersebut digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan efektivitas belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu

⁷³ Ahmad Zain, *Efektivitas Pembelajaran Modul*, <http://digilib.unila.ac.id/2257/9/Bab%203.pdf>

⁷⁴ Burhan Nurgiyantoro, *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*, (Yogyakarta: BPFE, 2001), hlm. 5.

modul pembelajaran IPA berbasis Al-Qur'an pada pokok bahasan ciri-ciri makhluk hidup. Pengukuran pembelajaran modul dikatakan efektif jika hasil belajar siswa setelah pembelajaran memperoleh nilai di atas KKM yaitu 70 sebanyak lebih dari sama dengan 70%.⁷⁵

F. Kerangka Berpikir



⁷⁵ Ahmad Zain, *Efektivitas Pembelajaran Modul*, <http://digilib.unila.ac.id/2257/9/Bab%203.pdf>, diakses tanggal 15 September 2016

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

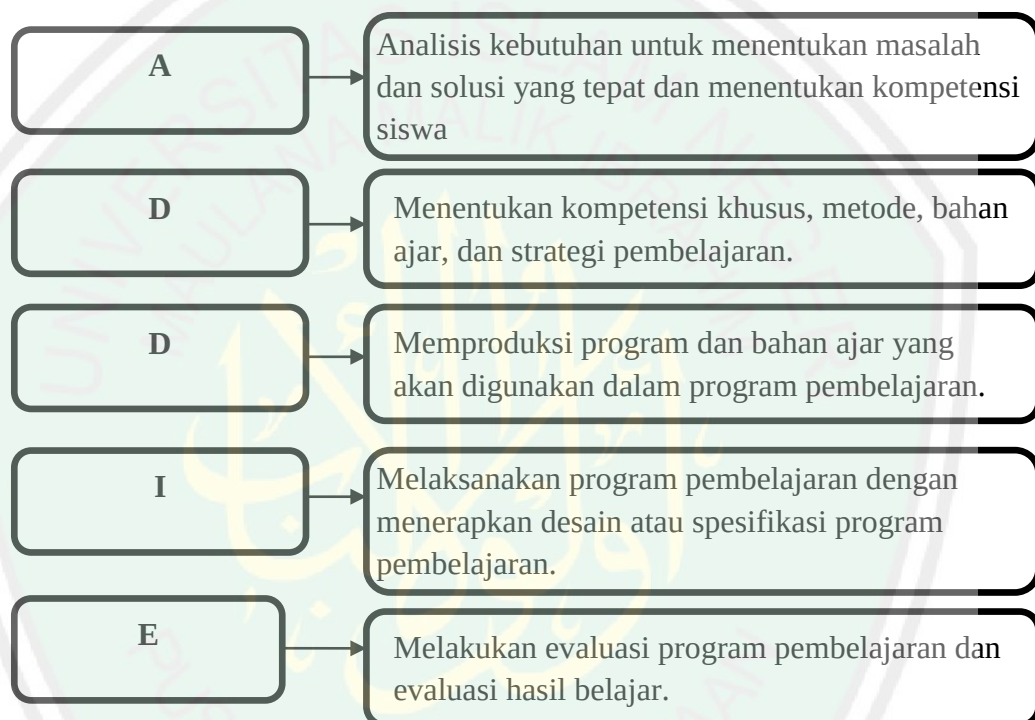
Pemilihan model pengembangan yang baik akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien. Ketepatan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat. Salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk tersebut dapat di aplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi para penggunanya. Hasil produk pengembangan yang baik dan tepat akan meningkatkan motivasi dan keinginan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan lebih dalam terhadap materi yang disajikan²⁷.

Pada penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I di Kelas VI MIN Seduri Mojokerto, peneliti menggunakan model pengembangan deskriptif dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengembangkan suatu produk. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap sesuai dengan namanya yang merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi),

²⁷ Donald Ary, Dkk. *Introduction to research in education*, Terj. Arif Furqon, (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), hlm. 50

dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ADDIE dapat digunakan sebagai model dalam mengembangkan bahan ajar maupun metode pembelajaran.

Model pengembangan ADDIE beserta komponennya dapat digambarkan pada diagram berikut²⁸:



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model pengembangan ADDIE diantaranya sebagai berikut:

²⁸ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 127

1. *Analysis (analisis)*

Tujuan analisis ini adalah untuk mendefinisikan secara jelas perincian program atau rancangan. Pada tahap ini peneliti menganalisis hal yang terkait dengan pengembangan bahan ajar antara lain :

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan. Hal ini dimaksudkan agar bahan ajar yang dikembangkan ini, dapat digunakan oleh berbagai sekolah dan tidak terpatok pada kurikulum sekolah tertentu. Hal-hal yang dianalisis dalam kurikulum adalah kompetensi dasar yang diharapkan, dan indikator yang harus dicapai oleh siswa pada materi perkembangbiakan makhluk hidup, penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan, energi listrik dan penghematannya.

b. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dibagi menjadi dua, yaitu tahap analisis situasi dan analisis karakteristik siswa. Analisis situasi dilakukan untuk mengetahui situasi sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.

Kemudian analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa sesuai dengan jenjang pendidikannya. Dalam penelitian ini, peneliti mengkaji referensi yang membahas perkembangan psikologi siswa MI. Selain itu,

peneliti juga melakukan observasi langsung dan wawancara dengan guru. Hal ini dianggap penting untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa, motivasi serta aspek-aspek lainnya. Hasil analisis siswa digunakan untuk menentukan apakah siswa MI kelas VI cocok menggunakan bahan ajar berupa modul berbasis integrasi Islam dan sains.

c. Analisis Pengembangan Bahan Ajar

Analisis pengembangan bahan ajar ini dilakukan dengan mengkaji referensi yang membahas tentang aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan bahan ajar agar dapat digolongkan menjadi bahan ajar yang layak dan baik. Pada analisis ini, dilakukan pengkajian pada aspek-aspek untuk membuat dan mengembangkan modul yang baik, yaitu yang memenuhi aspek kelayakan isi materi, aspek kelayakan desain, dan aspek kelayakan bahasa. Selain aspek-aspek modul, juga dilakukan analisis pada model pembelajaran berbasis integrasi Islam dan sains yang menjadi dasar pada modul yang akan dikembangkan, sehingga akan didapat Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi semester I untuk siswa MI kelas VI.

2. Design (desain)

Sesudah tahap analisis, selanjutnya dirancang modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah :

- a. Menyiapkan buku referensi yang berkaitan dengan materi perkembangbiakan makhluk hidup, penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan, energi listrik dan penghematannya, dan buku referensi tentang ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi tersebut.
- b. Menyusun peta kebutuhan modul.
- c. Penyusunan desain modul.

Rancangan penelitian pengembangan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan judul modul
- 2) Menentukan desain modul

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penulisan modul adalah sebagai berikut:

- a) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai yaitu kompetensi dasar yang berasal dari standar isi 2013.
 - b) Perancangan dari sisi media
 - c) Penyusunan topik materi
 - d) Menentukan bentuk evaluasi
- d. Penyusunan Desain Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian modul dikembangkan untuk menilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul. Kevalidan modul akan dinilai oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli desain

pembelajaran serta guru IPA. Instrumen penilaian ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, dan kemenarikan dari modul berupa angket respon siswa. Sedangkan instrumen penilaian keefektifan modul berupa soal tes yang akan diberikan kepada siswa setelah selesai menggunakan modul.

Sebelum digunakan dalam penilaian modul, instrumen penilaian yang dikembangkan akan divalidasi terlebih dahulu.

3. *Development* (pengembangan)

Menurut Benny²⁹, ada dua tujuan penting yang perlu dicapai dalam melakukan langkah pengembangan, yaitu : (1) memproduksi, membeli atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya, dan (2) memilih media atau kombinasi media yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

a. Penulisan *draft* modul

Pada tahap ini akan diperoleh suatu produk awal modul berbasis integrasi Islam dan sains dengan spesifikasi yaitu :

- 1) Menetapkan judul modul
- 2) Menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai siswa setelah selesai mempelajari modul.
- 3) Menetapkan kemampuan yang spesifik yang menunjang

²⁹ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, hlm. 133

tujuan akhir.

- 4) Menetapkan *outline* (garis besar) modul.
 - 5) Mengembangkan materi dengan mengacu pada pendekatan berbasis integrasi Islam dan sains.
 - 6) Memeriksa ulang draf modul yang dihasilkan.
 - 7) Menghasilkan draf modul
- b. Pengembangan instrumen penilaian dan angket respon siswa

Pengembangan instrumen penilaian didasarkan pada poin-poin syarat modul yang baik. Selain itu juga dikembangkan angket respon siswa berisi poin-poin bahan ajar yang baik namun diubah dengan tata bahasa yang lebih komunikatif.

- c. Pengembangan soal tes

Pengembangan soal tes didasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi perkembangbiakan makhluk hidup, penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan, energi listrik dan penghematannya.

- d. Validasi produk

Menurut Sugiyono³⁰, tahap ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan baik dari aspek media dan materi. Validasi produk dilakukan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran IPA. Berdasarkan validasi ahli, akan diperoleh data

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 414

tentang kekurangan atau kelemahan produk. Kekurangan-kekurangan tersebut selanjutnya akan diperbaiki oleh peneliti.

e. Revisi

Revisi modul dilakukan berdasarkan penyuntingan dan saran perbaikan bahan ajar oleh para ahli.

Berdasarkan hasil penilaian ahli, jika modul telah dinyatakan valid maka modul siap untuk diujicobakan dalam pembelajaran.

4. *Implementation* (pelaksanaan)

Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang telah divalidasi kemudian diujicobakan pada siswa. Untuk uji coba pada siswa terdapat tiga tahap yang akan diberikan uji kepada perorangan (*one-on-one evaluation*), uji kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji lapangan (*field evaluation*). Tahap ini akan menganalisis ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan, dan keefektifan modul yang dikembangkan bagi siswa. Pada tahap ini akan diperoleh data nilai hasil tes yang mengukur keefektifan modul. Sedang hasil angket respon siswa dan guru digunakan untuk mengukur ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar serta kemenarikan modul dan bisa menjadi acuan untuk penyempurnaan modul.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap produk. Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan evaluasi

tentang kualitas produk hasil pengembangan bahan ajar berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa serta pendapat dari ahli. Setelah dievaluasi, maka revisi akhir produk akan dilakukan akan menghasilkan hasil akhir yang layak pakai dalam pembelajaran.

C. Uji Coba Produk

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti bahan ajar berupa buku ajar dan media pembelajaran dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi. Uji coba produk ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi apakah modul pembelajaran yang baru tersebut efektif dan efisien dibandingkan bahan ajar yang lama atau yang lain.¹¹²

1. Desain Uji Coba

Kelas VI MIN Seduri Mojokerto terdapat dua kelas yaitu Kelas VIA dengan jumlah siswa 27 anak yang ditunjukkan berdasarkan hasil ulangan harian IPA.¹¹³ Pengujian Modul Pembelajaran ini dilakukan dengan desain eksperimen *pretest posttest one group design*¹¹⁴. Desain penelitian menggunakan satu kelas yang menjadi sampel penelitian. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul.

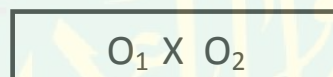
¹¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 414

¹¹³ Wawancara dengan Bapak Purwandik, Guru Mata Pelajaran IPA

¹¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 75

Pada metode eksperimen ukuran minimal sampel yang dapat diterima adalah 15 subjek per kelompok.³⁴ Oleh karena itu, peneliti menggunakan hasil tes dari 27 siswa di kelas eksperimen. Adapun desain eksperimen dapat digambarkan sebagai berikut:

Dalam bidang pendidikan, desain produk dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi.³⁵ Untuk pengujian produk ini dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem baru (*before-after*).³⁶



Gambar 3.2 Desain eksperimen *pretest posttest one group design*

Keterangan:

O_1 = Kelas sebelum mengikuti pembelajaran dengan modul.

X = Treatment pemberian modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada proses pembelajaran

O_2 = Kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan modul

Adapun langkah-langkah dalam uji coba ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan lingkungan dan sarana prasarana
- b. Menyelenggarakan tes awal (*pre-test*) tentang pokok bahasan ciri-ciri makhluk hidup di kelas.

³⁴ Umar Husein, *Riset Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi*(Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1999), hlm. 67

³⁵ Sugiyono.*Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 414.

³⁶ Sugiyono.*Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 111.

- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan bahan ajar menggunakan modul pembelajaran berbasis integrasi Islam dan sains bagi kelas eksperimen yaitu kelas VIA.
- d. Mendorong siswa di kelas eksperimen yaitu kelas VIA untuk memberikan tanggapan atau komentar dengan leluasa yang berkaitan dengan bahan ajar yang dikembangkan melalui instrument yang telah disediakan.
- e. Menyelenggarakan tes akhir (*post-test*) tentang pokok bahasan ciri-ciri makhluk hidup di kelas eksperimen.
- f. Mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini terdiri atas:

a. Ahli Materi

Ahli materi dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini adalah seorang doktor di bidang pendidikan khususnya dalam bidang IPA. Selain itu pemilihan ahli materi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang pendidikan dasar. Ahli materi memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam modul pembelajaran.

Ahli materi yang ditetapkan sebagai penguji materi/ isi modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains adalah Ibu Dr. Retno Susilowati, M.Si sebagai validator isi/materi berbasis integrasi Islam dan sains terkait materi materi perkembangbiakan makhluk hidup, penyesuaian makhluk hidup terhadap lingkungan, energi listrik dan penghematannya .

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap review ahli materi: 1) mendatangi ahli materi, 2) menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan, 3) memberikan hasil produk yang telah dikembangkan, 4) dengan instrument angket, ahli materi diminta memberikan pendapat dan komentar tentang kualitas modul pembelajaran yang dikembangkan dari segi isi atau materi.

b. Ahli Desain Pembelajaran

Ahli desain pembelajaran dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dipilih dengan pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang desain dan modul pembelajaran. Ahli media memberikan komentar dan saran secara umum terhadap desain pembelajaran yang ada dalam modul pembelajaran.

Ahli desain yang ditetapkan sebagai penguji desain/media pembelajaran dalam hal ini modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini adalah Bapak Dr. Muhammad Walid, M.A.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap review ahli desain pembelajaran adalah: 1) mendatangi ahli desain pembelajaran, 2) menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan, 3) memberikan produk yang telah dikembangkan, 4) melalui instrument angket, diminta pendapat atau komentar kepada ahli desain pembelajaran tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dari segi desain.

c. Ahli Bahasa

Ahli Bahasa dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini adalah dosen Bahasa Indonesia. Pemilihan ahli bahasa ini berdasarkan pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang bahasa Indonesia. Ahli bahasa memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam modul pembelajaran.

Ahli bahasa yang ditetapkan sebagai penguji bahasa pembelajaran dalam hal ini modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini adalah Dr. Titik Harsiati, M.Pd dosen bahasa Indonesia di Universitas Negeri Malang.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap review ahli bahasa adalah: 1) mendatangi ahli bahasa, 2) menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan, 3) memberikan produk yang telah dikembangkan, 4) melalui instrument angket, diminta

pendapat atau komentar kepada ahli bahasa tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dari segi bahasa.

d. Ahli Praktisi Pembelajaran IPA MIN Seduri Mojokerto

Ahli praktisi pembelajaran yang memberikan tanggapan dan penilaian terhadap modul pembelajaran ini adalah guru kelas VI yang sehari-hari mengajar IPA di MIN Seduri Mojokerto. Pemilihan ahli praktisi pembelajaran ini berdasarkan pertimbangan bahwa yang bersangkutan telah memiliki pengalaman mengajar lebih dari 5 tahun. Ahli praktisi pembelajaran memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains.

Adapun guru mata pelajaran IPA di MIN Seduri Mojokerto adalah Bapak Purwandik, S.Pd.I penetapan ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Guru tersebut adalah mengajar mata pelajaran IPA dengan menggunakan Kurikulum 2013.
- 2) Kesiadaan guru IPA sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

Terdapat beberapa langkah-langkah yang dilakukan pada tahap review ahli pembelajaran antara lain: 1) mendatangi ahli pembelajaran, 2) menjelaskan proses pengembangan yang telah

dilakukan, 3) memberikan produk yang telah dilakukan, 4) memberikan hasil produk yang telah dikembangkan, 5) melalui instrument angket, ahli praktisi pembelajaran diminta memberikan komentar tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan.

e. Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto

Uji coba lapangan dilakukan pada semester I tahun ajaran 2016/ 2017. Subjek uji coba lapangan ini adalah siswa kelas VIA MIN Seduri yang keseluruhan berjumlah 27 siswa.

Selanjutnya langkah-langkah kegiatan dalam uji coba lapangan ini adalah: 1) mempersiapkan lingkungan dan sarana prasarana, 2) menyelenggarakan tes awal (*pre-test*), 3) melaksanakan kegiatan pembelajaran, 4) menyelenggarakan tes akhir (*post-test*), dan 5) mengumpulkan data dengan menggunakan instrument angket dan hasil belajar.

3. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperlukan untuk produk yang dikembangkan dan tujuan pembelajaran dalam penelitian pengembangan ini. Kedua jenis data tersebut berupa data kuantitatif dan data kualitatif yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan keefektifan, efesisiensi dan kemenarikan produk yang dihasilkan. Kedua jenis data yang dimaksud antara lain:

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran.¹¹⁵ Data kuantitatif sebagaimana dimaksud diperoleh dari hasil penskoran berupa prosentase melalui angket penilaian ahli, angket penilaian guru mata pelajaran IPA, dan hasil tes belajar siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Penilaian ahli isi dan desain pembelajaran tentang ketepatan komponen modul pembelajaran. Ketepatan modul pembelajaran meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menjadikan sebuah menjadi modul pembelajaran efektif.
- 2) Penilaian guru mata pelajaran dan siswa uji coba terhadap kemenarikan modul pembelajaran.
- 3) Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan modul pembelajaran hasil pengembangan (hasil *pre-test* dan *post-test*)
- 4) Angket tanggapan siswa tentang modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya.

¹¹⁵Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 21

b. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu yang ada, baik keadaan, proses, peristiwa/kejadian dan lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan berupa kata-kata.¹¹⁶ Pada penelitian dan pengembangan ini data kualitatif dimaksudkan untuk menggali informasi terkait pembelajaran IPA sebagaimana yang telah dilakukan di MIN Seduri, selain itu data kualitatif ini juga digunakan untuk menilai kualitas atau mutu dari produk penelitian yang dihasilkan yakni berupa modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Informasi mengenai pembelajaran IPA yang diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA di MIN Seduri Mojokerto.
- 2) Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui wawancara atau konsultasi dengan ahli isi, ahli desain, dan ahli praktisi pembelajaran IPA di di MIN Seduri Mojokerto.

4. Instrument Pengumpulan Data

Berdasarkan jenis data yang telah dipaparkan diatas, dalam penelitian pengembangan ini terdapat beberapa instrument pengumpulan data yang dibutuhkan peneliti untuk mendukung penelitian diantaranya adalah angket, wawancara, dan tes hasil belajar.

¹¹⁶Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, hlm. 18

a. Angket

Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.¹¹⁷ Angket merupakan suatu metode pengumpulan data secara tidak langsung yangmana komunikasi peneliti dan responden dilakukan melalui media (angket).

Angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan dan efektivitas penggunaan modul pembelajaran. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi produk yang akan dikembangkan.

b. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara peneliti dan responden. Komunikasi berlangsung dalam bentuk Tanya jawab dalam hubungan tatap muka, sehingga gerak dan mimik responden merupakan pola media yang melengkapi kata-kata secara verbal.¹¹⁸

¹¹⁷Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, hlm. 33

¹¹⁸W. Gulo, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2007), hlm. 119.

Wawancara merupakan bentuk kegiatan tanya jawab secara lisan antara pewawancara (*interviewer*) dengan responden atau orang yang diinterview (*interviewee*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti.¹¹⁹

Metode ini digunakan oleh peneliti untuk memperoleh jenis data kualitatif tentang pembelajaran IPA kelas VI di MIN Seduri Mojokerto dengan guru yang bersangkutan terkait dengan data-data yang diperlukan oleh peneliti.

c. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Karakteristik tersebut dapat berupa keterampilan, pengetahuan, bakat, baik yang dimiliki individu maupun kelompok.¹²⁰

Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan bentuk tes tertulis yang merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Dari aspek skor terhadap jawaban penilaian tertulis dapat dibedakan menjadi dua yakni objektif tes dan subjektif tes. Objektif tes disebut juga dengan tes jawaban singkat (*short answer test*) yang pertanyaannya bersifat

¹¹⁹Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, hlm. 41.

¹²⁰Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, hlm. 50.

tertutup contohnya adalah pilihan ganda, isian singkat, benar-salah, dan menjodohkan.¹²¹

Sedangkan bentuk tes tertulis yang digunakan berupa tes pilihan ganda dimana tes pilihan ganda adalah tes yang jawabannya dapat diperoleh dengan memilih alternatif jawaban yang telah disediakan. Dalam tes pilihan ganda ini, bentuk tes terdiri atas pernyataan (pokok soal), alternatif jawaban yang mencakup kunci jawaban dan pengecoh. Pernyataan (pokok soal) adalah kalimat yang berisi keterangan atau pemberitahuan tentang suatu materi tertentu yang belum lengkap dan harus dilengkapi dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Kunci jawaban adalah salah satu alternatif jawaban yang merupakan pilihan yang benar, sedangkan pengecoh adalah alternatif yang bukan merupakan kunci jawaban.¹²²

Tes pilihan ganda tersebut digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains.

¹²¹Burhan Nurgiyantoro, *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*, (Yogyakarta: BPFE, 2001), hlm. 5.

¹²²Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen*, (Yogyakarta: Mitra Cendikia, 2008), hlm. 71-72.

5. Teknik Analisa Data

Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.¹²³ Analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan.¹²⁴

Analisis data dilakukan dengan cara pengelompokan dan pengkategorian data dalam aspek-aspek yang ditentukan, hasil pengelompokan tersebut dihubungkan dengan data yang lainnya untuk mendapatkan suatu kebenaran.¹²⁵ Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi atau achievement test (tes pencapaian hasil belajar) yang menggunakan teknis analisis data sebagai berikut.

a. Angket

Analisis angket pada penelitian ini menggunakan skala Likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum Xi}{\sum X} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = persentase

$\sum Xi$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum X$ = Jumlah skor ideal

¹²³ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 106

¹²⁴ Zainal Arifin, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 133

¹²⁵ Iskandar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), hlm. 108.

Dalam pemberian makna dimana pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar yang digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:¹²⁶

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kevalidan

Persentase (%)	Tingkat kevalidan
80 – 100	Valid / tidak revisi
60 – 79	Cukup valid / tidak revisi
40 – 59	Kurang valid / revisi sebagian
0 – 39	Tidak valid / revisi

Bedasarkan kriteria diatas, modul pembelajaran dinyatakan valid jika memenuhi kriteria 80 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran. Dalam penelitian ini, modul pembelajaran akan dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid.

Analisis data kemenarikan diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa dalam menggunakan bahan ajar. Untuk mengolah data kemenarikan dari angket yang diberikan kepada siswa digunakan rumus adaptasi dari Sugiyono¹²⁷, yaitu:

$$P = \frac{\sum Xi}{\sum x} \times 100 \%$$

¹²⁶ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313

¹²⁷ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2014), hlm. 307

Keterangan :

P = persentase

$\sum x_i$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari penilaian siswa

$\sum X$ = Jumlah skor ideal

Interpretasi merupakan penafsiran terhadap hasil analisis data responden. Sebagai pedoman interpretasi ditetapkan kriteria pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2. Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar

Kriteria (%)	Kualifikasi	Tingkat Validitas
80% - 100%	Sangat Menarik	Dapat digunakan tanpa revisi
60% - 79%	Cukup Menarik	Dapat digunakan dengan revisi kecil
50% - 59%	Kurang Menarik	Tidak dapat digunakan
< 49%	Tidak Menarik	Terlarang digunakan

b. Data *pretest-posttest*

Data *pretest* merupakan data yang diperoleh sebelum dilakukan perlakuan (*treament*), dan data *posttest* merupakan data yang diperoleh setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan pada analisi data ini, tahapan tersebut yaitu:

1) Deskripsi tahap awal

a) Rata-rata hitung (*Mean*)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata kelompok tersebut. Rata-rata (*mean*) ini di dapat dengan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = *Mean* (rata-rata)

Σ = *Epsilon* (baca jumlah)

X_i = Nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah individu¹²⁸

b) Ragam/variants

Satu dari teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan variants. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Varians dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan

S^2 = Varians

X_i = Nilai x ke i sampai ke n

$\bar{x}$ = *Mean* (rata-rata)

Σ = *Epsilon* (baca jumlah)

n = Jumlah individu¹²⁹

¹²⁸ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung, Alfabeta, 2010), hlm. 49

¹²⁹ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, hlm. 57

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Uji Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah ⁵²:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = harga chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)table}$ maka H_0 diterima artinya

populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, maka H_0

ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-1$.

⁵² Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), Cet. I, hlm. 273.

3) Analisis tahap akhir

Analisis tahap akhir dilakukan setelah semua data yang diperlukan terkumpul. Setelah data hasil *test* dianalisis dengan melakukan uji prasyarat analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis.

Uji hipotesis untuk mengetahui manakah yang lebih efektif antara “modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains” dengan “bahan ajar konvensional”, hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara siswa kelas VI sesudah menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*post-test*) dengan kelas VI sebelum menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*pre-test*).

H_a : ada perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara siswa kelas VI sesudah menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*post-test*) dengan kelas VI sebelum menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*pre-test*).

Analisis yang digunakan adalah Uji-t *independent samples t-test* dengan rumus sebagai berikut:⁵³

⁵³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm.138.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$: rata-rata nilai dari *post-test*

$\bar{X}_2$: rata-rata nilai dari *pre-test*

n_1 : banyaknya subjek dari nilai *post-test*

n_2 : banyaknya subjek dari nilai *pre-test*

s_1^2 : varians nilai dari *post-test*

s_2^2 : varians nilai dari *pre-test*

Setelah melakukan perhitungan uji t, selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika dilihat dari statistik hitung (t_{hitung}) dengan statistik tabel (t_{tabel}), maka penarikan kesimpulan adalah sebagai berikut:

Jika: $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka, H_0 ditolak dan H_a diterima

$t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka, H_0 diterima dan H_a ditolak

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

Pada Bab IV ini, akan dipaparkan tiga hal pokok yang berkaitan dengan hasil pengembangan. Adapun tiga hal tersebut yaitu: A) Spesifikasi Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains, B) Penggunaan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains, C) Efektivitas dan Kemenarikan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains terhadap Hasil Belajar.

A. Spesifikasi Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains

Pengembangan bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa “modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya”. Modul ini memiliki beberapa spesifikasi sebagai berikut:

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah media cetak berupa modul (*material printed*)
2. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan Dalil-dalil yang ada bersumber dari Al-Qur'an yang diterbitkan oleh Kementrian Agama RI.
3. Hasil belajar yang sesuai dengan pembelajaran dengan menggunakan modul ini ditujukan untuk mencapai KI, KD yang ada dalam kurikulum 2013 dan sebagai sarana siswa dalam menambah keyakinan terhadap Allah SWT melalui integrasi dengan dalil Al-Qur'an.
4. Bentuk fisik modul dalam pengembangan ini berupa media cetak yang disusun dengan menggunakan variasi tata letak, pilihan warna, variasi

huruf yang sesuai dengan ketentuan penulisan bahan ajar menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) agar sesuai dengan karakter peserta didik, sehingga modul ini menjadi menarik untuk dijadikan bahan ajar.

5. Pada Modul terdapat kegiatan untuk siswa berupa kegiatan percobaan dan latihan dalam mempelajari konsep IPA sehingga siswa dapat belajar IPA melalui dimensi proses dan produk.

Produk pengembangan bahan ajar berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains dilakukan analisis yang meliputi tiga aspek yaitu aspek materi/isi, aspek desain, dan aspek bahasa. Berikut deskripsi modul yang dikembangkan dari ketiga aspek:

1. Identitas Produk

Bentuk	: Bahan cetak (<i>material printed</i>)
Judul	: Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Kelas VI SD/MI Semester I
Sasaran	: Siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto
Nama pembuat	: Benny Angga Permadi
Cetakan	: Pertama
Ukuran kertas	: B5 (176 mm x 250 mm)

2. Kajian Aspek Desain Teks

Kajian tentang modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains dari aspek desain teks akan akan ditinjau dari segi pertimbangan percetakan sebagai berikut:

a. Ukuran halaman (*page size*)

Ukuran kertas yang digunakan untuk mencetak modul ini adalah B5 (176 mm x 250 mm). penggunaan ukuran B5 ini dengan alasan kemenarikan dan efesiensi, disamping itu pemilihan ukuran ini juga mempertimbangkan standar ukuran buku menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dengan ketentuan ukuran buku A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).

b. Tipe font

Tipe font yang digunakan pada modul ini yaitu cambria dengan pertimbangan pengguna modul merupakan siswa kelas VI SD/MI, sehingga menurut BSNP jenis huruf yang sesuai untuk siswa pada jenjang tersebut adalah font yang mendekati tulis tangan diantaranya adalah cambria.

c. Ukuran font

Ukuran font yang digunakan pada modul ini adalah 14pt atas dasar ketentuan dari BSNP bahwa, pada tingkat pendidikan SD/MI kelas VI ukuran huruf yang sesuai adalah antara 12-14, sehingga penggunaan ukuran font 14 pt karena mempertimbangkan kemudahan siswa untuk membaca modul.

d. Warna (*colour*)

Warna merupakan unsur visual yang penting dalam penulisan bahan ajar, namun penggunaannya harus berhati-hati untuk memperoleh hasil yang baik. Begitupun dengan penggunaan warna

pada modul ini berusaha menggambarkan makna dari teks dan memperhatikan gender pengguna.

e. Spasi

Spasi memiliki peranan penting dalam kejelasan teks. Teks dengan spasi yang tepat akan memudahkan pembaca. Spasi yang disarankan oleh BSNP yaitu penggunaan spasi yang tidak terlalu rapat dan tidak terlalu renggang. Berdasarkan alasan tersebut penulisan modul ini menggunakan spasi 1,5 pada uraian materi dan spasi 1 pada ayat Al-Qur'an.

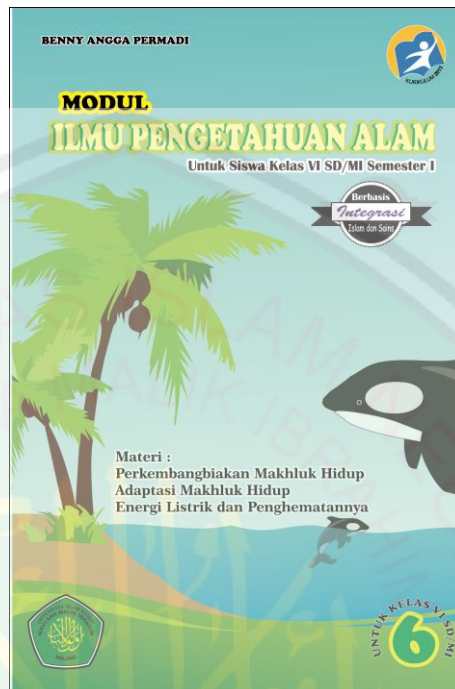
f. Gambar/ilustrasi

Dengan adanya gambar atau ilustrasi pada modul ini diharapkan mampu memvisualisasikan tentang apa yang dipelajari pada setiap item, sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Gambar yang digunakan selain dalam bentuk animasi juga dalam bentuk kondisi riil untuk memperjelas pemahaman siswa.

3. Kajian Aspek Desain Materi dan Bahasa

Kajian tentang aspek desain materi pada moduk IPA berbasis integrasi Islam dan sains adalah sebagai berikut:

a. Cover

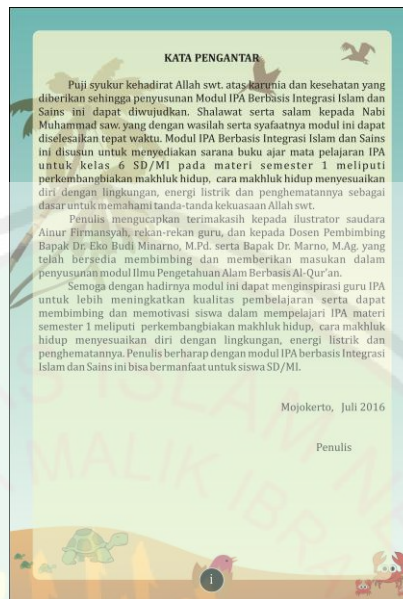


Gambar 4.1 Sampul Modul

Cover disusun semenarik mungkin, sehingga pembaca memiliki keinginan dan ketertarikan untuk mengetahui isi di dalamnya. Cover terdiri dari nama pengembang (Benny Angga Permadi), jenis modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains, judul buku sesuai mata pelajaran beserta pokok bahasan yang dikembangkan, digunakan untuk siswa kelas V SD/MI semester I, background cover sesuai dengan materi yang dikembangkan.

b. Kata Pengantar

Kata pengantar merupakan serangkaian kata-kata berupa latar belakang penyusunan bahan ajar, harapan penulis, serta ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul.



Gambar 4.2 Kata Pengantar

c. Daftar Isi

Daftar isi pada modul berisi tentang isi buku dengan menunjukkan halaman buku yang memudahkan siswa untuk menemukan isi buku yang akan dibaca dan dipelajari.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendahuluan	iii
Perkembangan Makhluh Hidup	1
A. Perkembangan Manusia	3
B. Perkembangan Hewan	7
1. Perkembangan secara Kawin (Generatif)	7
2. Perkembangan secara Tidak Kawin (Vegetatif)	11
C. Perkembangan Tumbuhan	13
1. Perkembangan secara Kawin (Generatif)	14
2. Perkembangan secara Tidak Kawin (Vegetatif)	18
Rangkuman	28
Asah Kemampuan	29
Adaptasi Makhluh Hidup terhadap Lingkungan	33
A. Cara Penyesuaian Diri Hewan dengan Lingkungan	35
1. Penyesuaian Bentuk Tubuh terhadap Lingkungan	35
2. Penyesuaian Tingkah Laku terhadap Lingkungan	41
B. Cara Penyesuaian Diri Tumbuhan Terhadap Lingkungan	44
Rangkuman	49
Asah Kemampuan	50
Energi Listrik dan Penghematannya	54
A. Gejala Kelistrikan	56
B. Sumber Energi Listrik	57
1. Batu Baterai	58
2. Accumulator	59
C. Konduktor dan Isolator Listrik	61
D. Rangkaian Listrik	63
1. Rangkaian Seri	63
2. Rangkaian Paralel	63
E. Perubahan Energi Listrik	65
1. Perubahan Energi Listrik Menjadi Energi Panas	65
2. Perubahan Energi Listrik Menjadi Energi Cahaya	66
3. Perubahan Energi Listrik Menjadi Energi Gerak	66
4. Perubahan Energi Listrik Menjadi Energi Bunyi	67

Gambar 4.3 Daftar Isi

d. Pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri dari: 1) Deskripsi; 2) Prasyarat; 3) petunjuk penggunaan; 4) Kompetensi Inti; dan 5) Asah Kemampuan.



Gambar 4.4 Pendahuluan

e. Peta Konsep

Peta konsep merupakan pemetaan yang dilakukan oleh pengembang supaya siswa dapat dengan mudah mengetahui konsep keseluruhan pada isi modul.



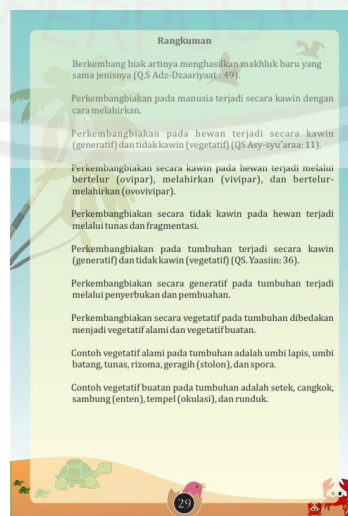
Gambar 4.5 Peta Konsep

f. Uraian Isi Modul

Isi modul terdiri dari tiga bab yaitu Perkembangbiakan Makhluk Hidup, Adaptasi Makhluk Hidup terhadap Lingkungan, dan Energi Listrik dan Penghematannya. Pada bab perkembangbiakan makhluk hidup terdiri dari tiga sub bab yaitu perkembangbiakan manusia, perkembangbiakan hewan, dan perkembangbiakan tumbuhan. Pada bab adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungan terdiri dari dua sub bab yaitu adaptasi hewan dan adaptasi tumbuhan. Pada bab energi listrik dan penghematannya terseri dari empat sub bab yaitu gejala kelistrikan, sumber energi listrik, perubahan energi listrik, dan menghemat energi listrik.

g. Rangkuman Materi

Rangkuman pada modul ini dipaparkan pada setiap akhir materi/pembahasan bab, yang berfungsi untuk mempermudah siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya



Gambar 4.6 Rangkuman

h. Mutiara Hikmah

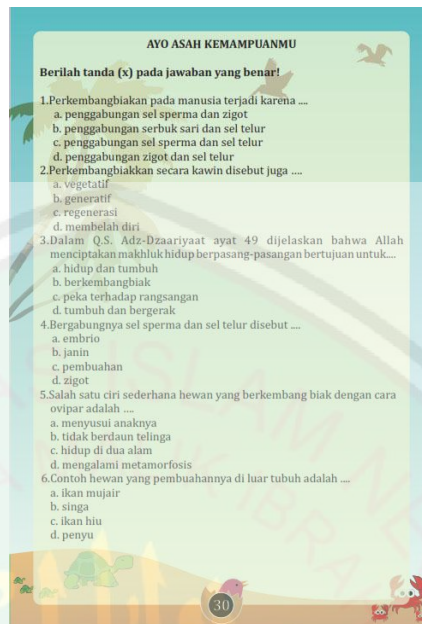
Mutiara hikmah pada modul ini bertujuan sebagai bentuk refleksi dari materi yang telah dipelajari untuk membimbing siswa agar senantiasa bersyukur dan meyakini tanda-tanda kekuasaan Allah SWT.



Gambar 4.7 Mutiara Hikmah

i. Asah Kemampuan

Asah kemampuan ini bertujuan untuk mengukur sejauhmana pemahaman siswa setelah menggunakan modul. Siswa dapat mengecek kemampuannya sendiri dengan melihat kunci jawaban yang disediakan pada halaman akhir. Kemudian siswa juga diberikan petunjuk penskoran hasil asah kemampuan, sehingga siswa dapat menilai sendiri kemampuan yang diperolehnya.



Gambar 4.8 Asah Kemampuan

j. Glosarium

Glosarium merupakan definisi istilah yang digunakan dalam penulisan modul, sehingga apabila siswa kesulitan dalam memahami istilah yang digunakan oleh penulis siswa dapat melihat definisinya pada glosarium



Gambar 4.9 Glosarium

k. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar buku atau sumber lain yang digunakan oleh penulis sebagai sumber penulisan modul, sehingga siswa dapat mencari rujukan atau literature lain yang dicantumkan pada daftar pustaka.



Gambar 4.10 Daftar Pustaka

l. Profil Penulis

Profil penulis merupakan informasi tentang penyusun modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.



Gambar 4.11 Profil Penyusun

B. Penggunaan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains

Penggunaan hasil pengembangan bahan ajar berupa “modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya”, melalui cara sebagai berikut:

1. Guru memberikan pengantar atau ilustrasi global tentang materi yang diajarkan kepada siswa.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa.
3. Guru menjelaskan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.
4. Sebelum ke materi dalam modul, guru membimbing siswa untuk membaca deskriptif dan petunjuk penggunaan modul yang ada agar siswa memahami materi/isi dalam modul.
5. Pada kegiatan awal pembelajaran modul, guru membimbing siswa untuk membaca dan memahami ayat Al-Qur'an yang terkait dengan materi ciri-ciri makhluk hidup khususnya sub materi perkembangbiakan makhluk hidup dan adaptasi untuk menambah wawasan tentang tanda-tanda kekuasaan Allah pada materi yang akan dipelajari.
6. Kemudian, siswa memahami isi materi dalam modul dengan membaca, berdiskusi dengan teman, dan penjelasan dari guru.
7. Setelah itu, siswa mengerjakan latihan dan melakukan percobaan yang ada di modul dengan bertujuan agar siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui kegiatan langsung yang dilakukan sendiri maupun berkelompok oleh siswa, supaya pengetahuan yang diperoleh menjadi bermakna.

8. Kemudian, siswa menyimpulkan hasil latihan dan percobaan yang dilakukan sendiri maupun berkelompok baik atas bantuan guru atau tidak, karena soal dalam hasil latihan dan percobaan akan mengantar siswa mampu menguasai materi pelajaran di dalam modul.
9. Guru bersama-sama dengan siswa merefleksi materi yg sudah di pelajari dan membimbing siswa untuk membaca mutiara hikmah diakhir setiap materi pada modul. Modul ini dilengkapi dengan mutiara hikmah sebagai bentuk refleksi dari materi yang telah dipelajari untuk membimbing siswa agar senantiasa bersyukur dan meyakini tanda-tanda kekuasaan Allah SWT.
10. Kemudian yang terakhir, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal dalam kegiatan asah kemampuan yang terdapat pada setiap akhir pembahasan materi pada modul. Asah kemampuan ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan di dalam modul, sehingga siswa dapat menilai sejauh mana tingkat penguasaan siswa pada materi yang terdapat dalam modul.

C. Efektivitas dan Kemenarikan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains terhadap Hasil Belajar

Pada efektivitas dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains akan dipaparkan sembilan data yang berkaitan dengan hasil pengembangan. Adapun sembilan data tersebut yaitu: (1) Validasi Ahli Materi, (2) Validasi Ahli Desain/media Pembelajaran, (3) Validasi Ahli

Bahasa, (4) Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran/guru IPA kelas VI, (5) Uji Coba Perorangan, (6) Uji Coba Kelompok Kecil, (7) Uji Coba Lapangan, (8) Hasil Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*, dan (9) Analisis Efektivitas dan Kemenarikan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains.

1. Validasi Ahli Materi

a. Profil Ahli Materi

Ahli validasi materi pada pengembangan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains terdiri dari satu ahli pada materi IPA berbasis integrasi Islam dan sains. Adapun kriteria ahli materi/isi adalah dosen dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan, bukan merupakan dosen pembimbing tesis penulis. Berikut merupakan para ahli yang dijadikan validator materi/isi adalah Dr. Retno Susilowati, M.Si.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi IPA adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan pengehemtannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data kuantitatif hasil validasi atau penilaian terhadap modul yang dikembangkan.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Kriteria Penilaian	Skor
A. Kelayakan Isi		
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	4
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam	4

No	Kriteria Penilaian	Skor
	kehidupan nyata.	
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	3
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	3
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	3
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	3
B. Penyajian		
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	3
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	3
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	3
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	4
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	4
C. Kebahasaan		
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	3
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	3
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	4
D. Kegrafikan		
17	Kesesuaian ukuran modul	4
18	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.	4
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	4
20	Pencetakan baik	4
Skor Total		70
Skor Maksimal		80

Berdasarkan konversi skala yang di tetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Adapun data kualitatif yang dihimpun berdasarkan komentar dan saran terhadap perbaikan modul yang diberikan oleh ahli materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Materi

Komponen	Komentar/Saran
Materi/isi perkebangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya berbasis integrasi Islam dan sains.	1) Penggunaan Ayat al-Qur'an sudah sesuai dengan materi yang dikembangkan. 2) Kelengkapan materi bagus. 3) Hindari pengulangan kata yang tidak perlu. 4) Kegiatan keterampilan proses kurang. 5) Evaluasi untuk siswa diperbaiki.

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi/isi pembelajaran terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.1, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{skortotal})}{\sum(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{70}{80} \times 100 \% = 87\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 86% berada pada tingkat kualifikasi valid sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Paparan data pada tabel 4.1 hasil validitas ahli materi pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	Sangat sesuai
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	Sangat sesuai
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.	Sangat sesuai
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	Sesuai
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	Sesuai
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	Sesuai
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	Sesuai
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	Sesuai
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	Sesuai
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	Jelas
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	Sangat sesuai
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	Sangat sesuai
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Sesuai
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	Sesuai
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	Sesuai
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	Sangat sesuai
17	Kesesuaian ukuran modul	Sangat sesuai
18	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.	Sangat mudah
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	Sangat sesuai
20	Pencetakan baik	Sangat tepat

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.1, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik dari segi muatan materi/isinya. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari data penelitian. Skor yang didapatkan adalah 70 dengan skor maksimal 80, maka diperoleh persen validitas sebesar 87%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi. Semua item kriteria yang dinilai valid.

Berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari saran/komentar ahli materi pada tabel 4.2, perlu dilakukan perbaikan evaluasi pada modul diperbaiki, memperbaiki sistematika/kaidah-kaidah penulisan, menghindari pengulangan kata yang tidak perlu, memperbaiki kegiatan keterampilan proses masih kurang dan pada evaluasi diperbaiki. Saran-saran perbaikan dari ahli materi dijadikan bahan pertimbangan penulis untuk menyempurnakan produk pengembangan yang dihasilkan.

c. Revisi Produk oleh Ahli Materi

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi/ perbaikan terhadap modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Menghindari pengulangan kata yang tidak perlu.

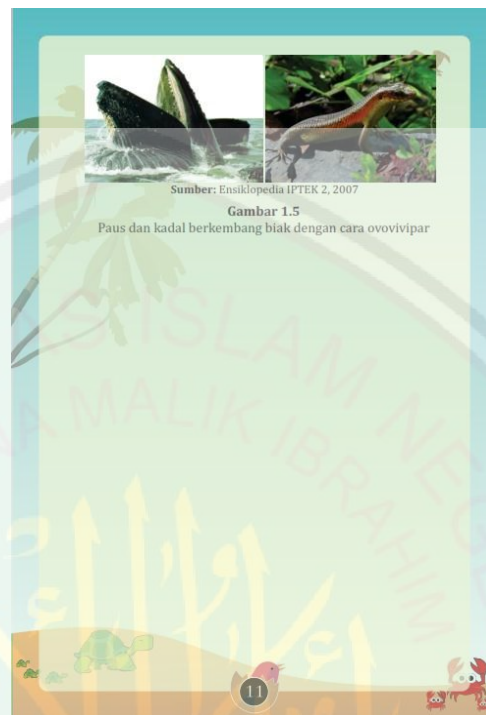


Gambar 4.12 Susunan kalimat dengan pengulangan (sebelum direvisi)



Gambar 4.13 Susunan kalimat tidak berulang (setelah direvisi)

2) Penambahan kegiatan keterampilan proses



Gambar 4.14 Halaman kosong (sebelum direvisi)



Gambar 4.15 Penambahan kegiatan keterampilan proses pada halaman kosong (setelah direvisi)

2. Validasi Ahli Desain/Media Pembelajaran

a. Profil Ahli Desain/Media Pembelajaran

Ahli validasi desain/media pembelajaran pada pengembangan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains terdiri dari satu ahli desain/media pembelajaran. Adapun kriteria ahli desain/media pembelajaran adalah dosen dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan, bukan merupakan dosen pembimbing tesis penulis. Berikut merupakan para ahli yang dijadikan validator desain/media pembelajaran adalah Dr. Muhammad Walid, M.A.

b. Hasil Validasi Ahli Desain/Media Pembelajaran

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli desain/media pembelajaran adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data kuantitatif hasil validasi atau penilaian terhadap modul yang dikembangkan.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Desain/Media Pembelajaran

No	Kriteria Penilaian	Skor
A. Ukuran Modul		
1	Kesuaian ukuran modul mengikuti standar ISO.	4
2	Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku.	4
B. Desain Kulit Modul		
3	Menampilkan pusat pandangan yang baik.	3
4	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	4
5	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	4

No	Kriteria Penilaian	Skor
6	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	3
7	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi ajar.	3
C. Ilustrasi Isi		
8	Gambar nyata, gambar animasi, grafik dan sebagainya disajikan jelas, menarik, dan warna mendukung kejelasan materi.	3
9	Kesuaian gambar dengan materi	4
10	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	4
D. Desain Isi Buku		
11	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, ilustrasi) pada setiap bab konsisten.	3
12	Jarak antar paragraf jelas.	3
13	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.	3
14	Isi tampilan serasi secara menarik, serasi, dan proporsional.	3
15	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.	3
16	Jenis huruf yang digunakan sederhana.	4
17	Ukuran huruf di sesuaikan dengan tingkat pendidikan.	3
18	Lebar susunan teks sesuai tingkat pendidikan.	3
E. Grafika		
19	Bahan isi modul tidak mudah sobek	4
20	Pencetakan baik	4
Skor Total		69
Skor Maksimal		80

Berdasarkan konversi skala yang di tetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Adapun data kualitatif yang dihimpun berdasarkan komentar dan saran terhadap perbaikan modul yang diberikan oleh ahli desain/media pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Desain/Media Pembelajaran

Komponen	Komentar/Saran
Ahli desain/media pembelajaran	Beberapa bagian (background foto/gambar, ukuran tulisan keterangan dan sumber gambar) dimohon diperbaiki.

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain/media pembelajaran terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.4, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{skortotal})}{\sum(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{69}{80} \times 100 \% = 86\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan tingkat pencapaian 86% berada pada tingkat kualifikasi valid sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Paparan data hasil validitas ahli desain/media pembelajaran pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Desain Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Kesuaian ukuran modul mengikuti standar ISO.	Sangat sesuai
2	Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku.	Sangat sesuai
3	Menampilkan pusat pandangan yang baik.	Sesuai
4	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	Sangat sesuai
5	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Sangat sesuai
6	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	Sesuai
7	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi ajar.	Sesuai
8	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, ilustrasi) pada setiap bab konsisten.	Sesuai
9	Jarak antar paragraf jelas.	Jelas
10	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.	Sesuai
11	Isi tampilan serasi secara menarik, serasi, dan proporsional.	Sesuai
12	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.	Sesuai
13	Jenis huruf yang digunakan sederhana.	Sesuai
14	Ukuran huruf di sesuaikan dengan tingkat pendidikan.	Sesuai
15	Lebar susunan teks sesuai tingkat pendidikan.	Sesuai
16	Gambar nyata, gambar animasi, grafik dan sebagainya disajikan jelas, menarik, dan warna mendukung kejelasan materi.	Sesuai
17	Kesuaian gambar dengan materi	Sangat sesuai
18	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	Sangat sesuai
19	Bahan isi modul tidak mudah sobek	Sangat tepat
20	Pencetakan baik	Sangat tepat

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.4, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik dari segi desainnya. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari

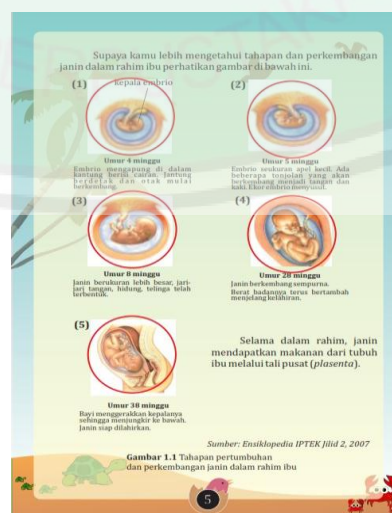
data penelitian. Skor yang didapatkan adalah 69 dengan skor maksimal 80, maka diperoleh persen validitas sebesar 86%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi. Semua item kriteria yang dinilai valid.

Berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari saran/komentar ahli desain/media pembelajaran pada tabel 4.5, perlu dilakukan perbaikan dari beberapa bagian (background foto/gambar, ukuran tulisan keterangan gambar dan sumber gambar). Saran-saran perbaikan dari ahli desain/media dijadikan bahan pertimbangan penulis untuk menyempurnakan produk pengembangan yang dihasilkan.

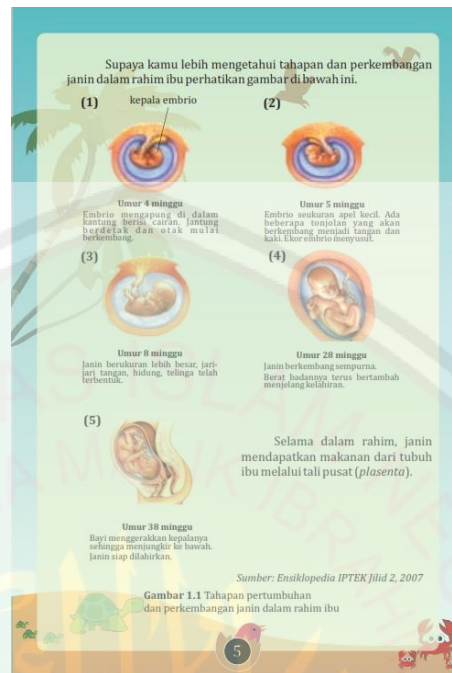
c. Revisi Produk oleh Ahli Desain/Media Pembelajaran

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Menghapus background gambar



Gambar 4.16 Background gambar belum di hapus (sebelum direvisi)



Gambar 4.17 Background gambar sudah dihapus (setelah direvisi)
2) Memperbaiki posisi gambar dan sumber.



Gambar 4.18 Posisi gambar menutupi tulisan (sebelum direvisi)



Gambar 4.19 Posisi gambar dan sumber sudah diperbaiki (setelah direvisi)

- 3) Memperkecil background terlalu besar dan mengganti huruf besar pada awal kata keterangan gambar.



Gambar 4.20 Background terlalu besar dan awal huruf keterangan gambar huruf kecil (sebelum direvisi)



Gambar 4.21 Background sudah diperbaiki dan awal huruf keterangan gambar huruf besar (setelah direvisi)

3. Validasi Ahli Bahasa

a. Identitas Ahli Bahasa

Kriteria ahli bahasa adalah dosen dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan, bukan merupakan dosen pembimbing tesis penulis. Adapun ahli bahasa yang memenuhi kriteria tersebut yang dijadikan validator bahasa pada penelitian ini adalah Dr. Titik Harsiati, M.Pd.

b. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli desain/mediapembelajaran adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data

kuantitatif hasil validasi atau penilaian terhadap modul yang dikembangkan.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Kriteria Penilaian	Skor
A. Kelayakan Isi		
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	3
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	3
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.	3
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	3
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	3
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	4
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	4
B. Penyajian		
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	3
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	3
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	4
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	3
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	3
C. Kebahasaan		
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	3
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	3
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	3
D. Kefrafikan		
17	Kesesuaian ukuran modul	3
18	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.	3
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	3
20	Pencetakan baik	3
Skor Total		63
Skor Maksimal		80

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Adapun data kualitatif yang dihimpun berdasarkan komentar dan saran terhadap perbaikan modul yang diberikan oleh ahli bahasadisajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Bahasa

Komponen	Komentar/Saran
Penulisan	Konsistensi penulisan pada materi, susunan penulisan pada daftar pustaka.
Penyajian	Modul bagus, terang/jelas dan paduan warnanya menarik

Berdasarkan hasil penilaian ahli bahasa terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.7, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{skortotal})}{\sum(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{63}{80} \times 100 \% = 78\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 78% berada pada tingkat kualifikasi cukup valid sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Paparan data hasil validitas ahli bahasa pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Bahasa Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	Sesuai
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	Sesuai
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.	Sesuai
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	Sesuai
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	Sesuai
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	Sangat sesuai
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	Sangat sesuai
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	Sesuai
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	Sesuai
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	Sangat jelas
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	Sesuai
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	Sesuai
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Sesuai
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	Sesuai
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	Sesuai
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	Sesuai

17	Kesesuaian ukuran modul	Sesuai
18	Tata letak kalimat memudahkan pembaca mempelajari modul.	Mudah
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	Sesuai
20	Pencetakan baik	Tepat

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.7, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik dari segi bahasa. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari data penelitian. Skor yang didapatkan adalah 63 dengan skor maksimal 80, maka diperoleh persen validitas sebesar 78%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi. Semua item kriteria yang dinilai cukup valid.

Berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari saran/komentar ahli bahasa pada tabel 4.8, perlu dilakukan perbaikan mengenai konsistensi penulisan dan susunan penulisan pada daftar pustaka. Saran-saran perbaikan dari ahli bahasa dijadikan bahan pertimbangan penulis untuk menyempurnakan produk pengembangan yang dihasilkan.

c. Revisi Produk oleh Ahli Bahasa

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Susunan penulisan daftar pustaka.



Gambar 4.22 Susunan penulisan daftar pustaka (sebelum direvisi)



Gambar 4.23 Susunan penulisan daftar pustaka (setelah direvisi)

4. Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran IPA Kelas VI

a. Identitas Ahli Praktisi Pembelajaran IPA Kelas VI

Kriteria untuk ahli praktisi pembelajaran (guru IPA kelas VI) adalah berpendidikan minimal S1 dan berpengalaman mengajar minimal 5 tahun. Bapak Purwandik, S.Pd.I merupakan ahli

pembelajaran IPA di kelas VI yang telah memenuhi kriteria sebagaimana dimaksud.

b. Hasil Ahli Praktisi Pembelajaran IPA Kelas VI

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli praktisi pembelajaran IPA adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data kuantitatif hasil validasi atau penilaian terhadap modul yang dikembangkan.

Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran IPA Kelas VI

No	Kriteria Penilaian	Skor
A. Kelayakan Isi		
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	4
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.	4
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	4
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	3
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	4
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	4
B. Penyajian		
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	4
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	3
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	4
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	4
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	4

No	Kriteria Penilaian	Skor
C. Kebahasaan		
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	3
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	3
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	3
D. Kegrafikan		
17	Kesesuaian ukuran modul	4
18	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.	4
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	4
20	Pencetakan baik	4
Skor Total		75
Skor Maksimal		80

Berdasarkan konversi skala yang di tetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Adapun data kualitatif yang dihimpun berdasarkan komentar dan saran terhadap perbaikan modul yang diberikan oleh ahli pembelajaran IPA kelas VI disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Praktisi Pembelajaran IPA

No	Komponen	Komentar/Saran
1	Pembelajaran	Modul menarik dan membantu menambah wawasan siswa tentang kekuasaan Allah melalui ayat al-Qur'an terkait materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penilaian ahli praktisi pembelajaran IPA kelas VI terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.10, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma(\text{skortotal})}{\Sigma(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{75}{80} \times 100 \% = 94\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 94% berada pada tingkat kualifikasi valid sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Komentar dan saran dari ahli pembelajaran kelas VI dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media pembelajaran dalam rangka memperkaya paparan materi dalam media dan menyempurnakannya.

Paparan data hasil validitas ahli praktisi pembelajaran IPA kelas VI pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran IPA
Setiap Komponen**

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	Sangat sesuai
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.	Sangat sesuai
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.	Sangat sesuai

4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep	Sangat sesuai
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.	Sesuai
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an	Sangat sesuai
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan	Sangat sesuai
8	Penyajian materi sistematis dan logis.	Sangat sesuai
9	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	Sesuai
10	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.	Sangat jelas
11	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.	Sangat sesuai
12	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.	Sangat sesuai
13	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Sesuai
14	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.	Sesuai
15	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.	Sesuai
16	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.	Sesuai
17	Kesesuaian ukuran modul	Sangat sesuai
18	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.	Sangat mudah
19	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca	Sangat sesuai
20	Pencetakan baik	Sangat tepat

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.10, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari data validasi ahli pembelajaran. Skor yang didapatkan adalah 75 dengan skor maksimal 80, maka diperoleh persen validitas

sebesar 94%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi dan semua item kriteria dinilai valid.

5. Uji coba perorangan (*one on one*)

Produk pengembangan diuji cobakan secara perorangan yang diwakili oleh 3 responden yaitu satu anak mewakili siswa berkemampuan baik, satu anak berkemampuan sedang/menengah, dan satu anak yang berkemampuan rendah.

a. Profil Siswa Uji Coba Perorangan (*one on one*)

Tabel 4.13 Profil Siswa Uji Coba Perorangan

Responden	Kode	Nama
1	x_1	M. Zainul Abidin
2	x_2	Anggi Dwi Fitriansyah
3	x_3	M.Akbar Galeh Maulana

b. Hasil Uji coba perorangan (*one on one*)

Produk pengembangan yang diserahkan untuk uji coba perorangan (*one on one*) pembelajaran IPA adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data hasil uji coba perorangan (*one on one*):

Tabel 4.14 Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan (*One on One*)

No	Pernyataan	Skor		
		x_1	x_2	x_3
1	Tampilan fisik modul	4	3	3
2	Kejelasan petunjuk pada setiap unit	3	3	3
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca	3	4	4
4	Tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul	2	3	3

5	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul	4	4	4
6	Kesesuaian contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul	4	3	3
7	Kejelasan tugas percobaan dan latihan	3	2	4
8	Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan	3	4	4
9	Percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan	4	3	4
10	Materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh	4	3	4
11	Kesesuaian antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari	3	4	4
12	Materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah swt.	3	4	4
13	Kejelasan urutan materi	4	4	3
14	Materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini	3	4	4
15	Kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi	3	3	3
Jumlah		50	51	50
Skor Total		151		
Skor Maksimal		180		

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Berdasarkan hasil uji coba perorangan (*one on one*) terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan

dalam tabel 4.14, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{skortotal})}{\sum(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{151}{180} \times 100 \% = 84\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 84% berada pada tingkat kriteria sangat menarik sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Paparan data hasil penilaian uji coba perorangan (*one on one*) pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Penilaian Uji Perorangan Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Tampilan fisik modul	33% sangat menarik dan 67% menarik
2	Kejelasan petunjuk pada setiap unit	100% jelas
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca	67% sangat mudah dibaca dan 33% mudah dibaca
4	Tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul	67% jelas dan 33% kurang jelas
5	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul	67% sangat sesuai dan 33% sesuai
6	Kesesuaian contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul	67% sangat sesuai dan 33% sesuai
7	Kejelasan tugas percobaan dan latihan	33% sangat jelas, 33% jelas dan 33% kurang jelas
8	Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan	67% sangat mudah dilakukan dan 33% mudah dilakukan
9	Percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan	67% sangat membantu dan 33% membantu

10	Materi yang disajikan dalam modul dapat emotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh	67% sangat sesuai dan 33% sesuai
11	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari	67% sangat sesuai dan 33% sesuai
12	Materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah SWT	67% sangat membantu dan 33% membantu
13	Kejelasan urutan materi	67% sangat jelas dan 33% jelas
14	Materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini	67% sangat membantu dan 33% membantu
15	Kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi	100% jelas

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.14, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari hasil penilaian uji coba perorangan (*one on one*). Skor yang didapatkan adalah 151 dengan skor maksimal 160, maka diperoleh persentase sebesar 84%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi. Semua item kriteria yang dinilai sangat menarik. Akan tetapi, bila ditinjau dari item kriteria yang dinilai, maka perlu ada revisi pada item 4 dan 7. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami petunjuk pada setiap unit dan latihan soal pada setiap akhir materi. Dengan demikian, perlu ditinjau ulang mengenai pemilihan kata dalam modul supaya mudah dipahami oleh siswa.

6. Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Produk pengembangan ini selanjutnya diuji cobakan pada kelompok kecil (*Small Group Evaluation*) yang diwakili oleh 6 responden yaitu dua

anak mewakili siswa berkemampuan baik, dua anak berkemampuan sedang/menengah, dan dua anak yang berkemampuan rendah.

a. Profil Siswa Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

**Tabel 4.16 Profil Siswa Uji Coba Kelompok Kecil
(*Small Group Evaluation*)**

Responden	Kode	Nama
1	x_1	Aulia Febriani Falentina
2	x_2	Bagas Kunto Wibisono
3	x_3	Dewi Robiah. Adawiyah
4	x_4	Dimas Arya Mahendra
5	x_5	Erlangga Aditya Putra. S
6	x_6	Hilda Dwi Amanda

b. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Produk pengembangan yang diserahkan untuk uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*) pembelajaran IPA adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data hasil uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*):

Tabel 4.17 Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

No	Pernyataan	Skor					
		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
1	Tampilan fisik modul	4	3	4	4	4	4
2	Kejelasan petunjuk pada setiap unit	4	4	4	3	3	4
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca	4	3	4	4	3	3
4	Tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul	3	4	4	3	3	4

5	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul	3	4	4	3	3	4
6	Kesesuaian contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul	4	4	4	4	3	4
7	Kejelasan tugas percobaan dan latihan	3	3	3	2	4	3
8	Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan	4	4	3	4	3	3
9	Percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan	3	3	4	4	3	3
10	Materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh	4	3	3	4	4	3
11	Kesesuaian antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari	3	3	4	4	4	4
12	Materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah swt.	3	3	4	4	4	3
13	Kejelasan urutan materi	3	4	3	4	3	3
14	Materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini	4	3	4	3	3	3
15	Kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi	3	3	4	3	3	4
Total		52	51	56	53	50	52
Skor Total		314					
Skor Maksimal		360					

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Berdasarkan hasil uji kelompok kecil (*small group evaluation*) terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.17, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma(\text{skortotal})}{\Sigma(\text{nx bobot tertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{314}{360} \times 100 \% = 87\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 87% berada pada tingkat kriteria sangat menarik sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Paparan data hasil penilaian uji kelompok kecil (*small group evaluation*) pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.18 Hasil Penilaian Uji Kelompok Kecil Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Tampilan fisik modul	83% sangat menarik dan 17% menarik
2	Kejelasan petunjuk pada setiap unit	67% sangat jelas dan 33% jelas
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca	50% sangat mudah dibaca dan 50% mudah dibaca
4	Tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul	50% sangat jelas dan 50% jelas
5	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul	50% sangat sesuai dan 50% sesuai
6	Kesesuaian contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul	83% sangat sesuai dan 17% sesuai

7	Kejelasan tugas percobaan dan latihan	17% sangat jelas, 67% jelas dan 17% kurang jelas
8	Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan	50% sangat mudah dilakukan dan 50% mudah dilakukan
9	Percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan	33% sangat membantu dan 67% membantu
10	Materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh	50% sangat sesuai dan 50% sesuai
11	Kesesuaian antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari	67% sangat sesuai dan 33% sesuai
12	Materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah SWT	50% sangat membantu dan 50% membantu
13	Kejelasan urutan materi	33% sangat jelas dan 67% jelas
14	Materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini	33% sangat membantu dan 67% membantu
15	Kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi	33% sangat jelas dan 67% jelas

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.17, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari hasil penilaian kelompok kecil. Skor yang didapatkan adalah 314 dengan skor maksimal 360, maka diperoleh persen kemenarikan sebesar 87%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi. Semua item kriteria yang dinilai sangat menarik. Akan tetapi, bila ditinjau dari item kriteria yang dinilai, maka perlu ada revisi pada item 7. Beberapa siswa menemukan kata sulit, sehingga menghambat siswa dalam memahami latihan soal pada

setiap akhir materi. Dengan demikian, perlu ditinjau ulang mengenai pemilihan kata dalam modul supaya mudah dipahami oleh siswa.

7. Uji Lapangan (*Field Evaluation*)

Uji coba lapangan dilakukan pada seluruh siswa di kelas eksperimen yaitu kelas VI A yang berjumlah 27 anak.

a. Profil Siswa Uji Lapangan (*Field Evaluation*)

Tabel 4.19 Profil Siswa Uji Lapangan (*Field Evaluation*)

Responden	Kode	Nama
1	x_1	A.Reavasta Andra Dea
2	x_2	Ahmad Hanif Adlan. P
3	x_3	Ahmad Wahyu Nur Cahya
4	x_4	Amalia Ainun. Nafisah
5	x_5	Anggi Dwi Fitriansyah
6	x_6	Aris Prasetyo
7	x_7	Aulia Febriani Falentina
8	x_8	Bagas Kunto Wibisono
9	x_9	Dewi Robiah. Adawiyah
10	x_{10}	Dimas Arya Mahendra
11	x_{11}	Erlangga Aditya Putra. S
12	x_{12}	Hilda Dwi Amanda
13	x_{13}	Hilman Husein
14	x_{14}	Ika Roihana Firdaus
15	x_{15}	Insani Kamiliyah
16	x_{16}	M. Zainul Abidin
17	x_{17}	M. Arzaqul Zainul. M
18	x_{18}	M. Bahrul Ilmi
19	x_{19}	M. Danial
20	x_{20}	M. Hamdani Tomagola
21	x_{21}	M. Iqbal Maulana
22	x_{22}	M.Abdul Hanan
23	x_{23}	M.Akbar Galeh Maulana
24	x_{24}	M.Septyan Dhaniarta
25	x_{25}	Nadiyah Nur Azizah
26	x_{26}	Akhmad Nur Ferri Wahyudi
27	x_{27}	Yuliana Vivi Anggraini

b. Hasil Uji Lapangan (*Field Evaluation*)

Produk pengembangan yang diserahkan untuk uji coba lapangan (*field evaluation*) pembelajaran IPA adalah berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pokok bahasan perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghematannya pada kelas VI. Berikut ini merupakan data hasil uji lapangan (*Field Evaluation*).

Tabel 4.20 Hasil Uji Lapangan (*Field Evaluation*)

No	Pernyataan	Skor yang diberikan oleh responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.
1	Menurut pendapat anda bagaimanakah tampilan fisik modul?	4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 3,4,3,3,3,3.
2	Bagaimanakah tingkat kejelasan petunjuk pada setiap unit?	4, 4, 3, 4, 3, 3, 3, 4, 4,4, 4, 4, 4, 3, 4,4, 3, 3, 3, 4, 4,4,4,3,3,3,3.
3	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca?	3, 4, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4,3,3,3,3.
4	Bagaimanakah tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul?	4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3,3,3,4,3,3.
5	Bagaimanakah tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul?	3, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4,3,3,4,3,3.
6	Bagaimanakah contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul?	3, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 4,3,3,3,3.
7	Bagaimanakah kejelasan tugas percobaan dan latihan?	4, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 4,3,3,4,3,3.
8	Apakah Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan?	3, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4,3,3,3,3.
9	Apakah percobaan dan latihan yang	3, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3,

	disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan?	4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3, 4,3,3,3,3.
10	Apakah materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk mencari informasi lebih jauh?	4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 3,3,3,4,3,3.
11	Bagaimanakah tingkat kesesuaian antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari?	3, 3, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 3,3,3,4,3,3.
12	Apakah materi yang disajikan dapat membantu anda untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah SWT?	4, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4,3,3,3,3.
13	Bagaimanakah kejelasan urutan materi?	3, 3, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 3,3,3,4,3,3.
14	Apakah materi dalam modul dapat membantu anda untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini?	4, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 3,3,3,4,3,3.
15	Bagaimanakah tingkat kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi?	4, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4,4,3,3,3,3.
Skor Total		1408
Skor Maksimal		1620

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam angket penilaian uji coba yakni sebagai berikut:

- 1) Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 2) Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 3) Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah
- 4) Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah

Berdasarkan hasil uji lapangan (*field evaluation*) terhadap modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel 4.20, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian modul IPA sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma(\text{skortotal})}{\Sigma(\text{nxbobottertinggi})} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1408}{1620} \times 100 \% = 87\%$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan persentase tingkat pencapaian 87% berada pada tingkat kriteria sangat menarik sehingga modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains tidak perlu direvisi.

Komentar dan saran dari responden uji lapangan (*field evaluation*) dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media pembelajaran dalam rangka memperjelas paparan materi dalam media dan menyempurnakannya.

Paparan data hasil penilaian uji lapangan (*field evaluation*) pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis data dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.21 Hasil Penilaian Uji Lapangan Setiap Komponen

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian
1	Tampilan fisik modul	48% sangat menarik dan 52% menarik
2	Kejelasan petunjuk pada setiap unit	55% sangat jelas dan 45% jelas
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca	40% sangat mudah dibaca dan 60% mudah dibaca
4	Tingkat kejelasan paparan materi pada setiap unit dalam modul	55% sangat jelas dan 45% jelas
5	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam modul	40% sangat sesuai dan 60% sesuai
6	Kesesuaian contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul	40% sangat sesuai dan 60% sesuai

7	Kejelasan tugas percobaan dan latihan	48% sangat jelas, 52% jelas
8	Kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan	48% sangat mudah dilakukan dan 52% mudah dilakukan
9	Percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan	37% sangat membantu dan 63% membantu
10	Materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh	48% sangat sesuai dan 52% sesuai
11	Kesesuaian antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari	45% sangat sesuai dan 55% sesuai
12	Materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah swt.	45% sangat membantu dan 55% membantu
13	Kejelasan urutan materi	45% sangat jelas dan 55% jelas
14	Materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini	37% sangat membantu dan 63% membantu
15	Kejelasan latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi	67% sangat jelas dan 33% jelas

Berdasarkan analisis data pada tabel 4.20, dapat diketahui bahwa modul IPA yang dikembangkan secara umum sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang diperoleh dari hasil penilaian uji lapangan (*field evaluation*). Skor yang didapatkan adalah 1408 dengan skor maksimal 1620, maka diperoleh persen kemenarikan sebesar 87%, maka modul IPA yang dikembangkan tidak perlu revisi dan semua item kriteria yang dinilai sangat menarik.

8. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Produk pengembangan diujikan kepada siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto dilakukan di kelas VIA sebagai kelas Eksperimen yang diberi perlakuan yaitu menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains. Peneliti mengambil kelas yang berjumlah 27 siswa di kelas eksperimen. Data nilai yang diperoleh adalah sebagai berikut;

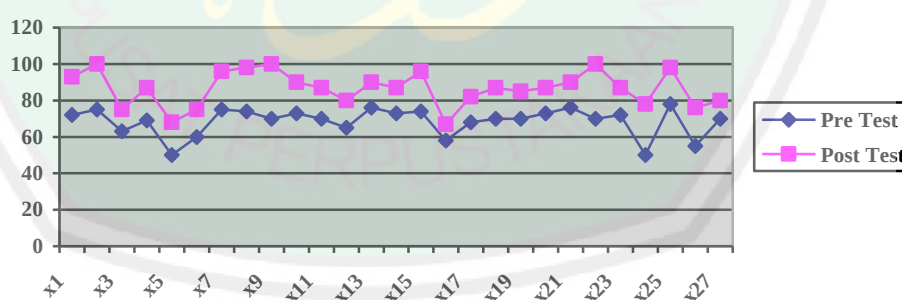
**Tabel 4.22 Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas VI A
(Kelas Eksperimen)**

No	Nama	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	A.Reavasta Andra Dea	72	93
2	Ahmad Hanif Adlan. P	75	100
3	Ahmad Wahyu Nur Cahya	63	75
4	Amalia Ainun. Nafisah	69	87
5	Anggi Dwi Fitriansyah	50	68
6	Aris Prasetyo	60	75
7	Aulia Febriani Falentina	75	96
8	Bagas Kunto Wibisono	74	98
9	Dewi Robiah. Adawiyah	70	100
10	Dimas Arya Mahendra	73	90
11	Erlangga Aditya Putra. S	70	87
12	Hilda Dwi Amanda	65	80
13	Hilman Husein	76	90
14	Ika Roihana Firdaus	73	87
15	Insani Kamiliyah	74	96
16	M. Zainul Abidin	58	67
17	M. Arzaqul Zainul. M	68	82
18	M. Bahrul Ilmi	70	87
19	M. Danial	70	85

20	M. Hamdani Tomagola	73	87
21	M. Iqbal Maulana	76	90
22	M.Abdul Hanan	70	100
23	M.Akbar Galeh Maulana	72	87
24	M.Septyan Dhaniarta	50	78
25	Nadiyah Nur Azizah	78	98
26	Akhmad Nur Ferri Wahyudi	55	76
27	Yuliana Vivi Anggraini	70	80

Pada tabel 4.22 tersebut dapat diketahui jumlah siswa yang memiliki nilai *post test* lebih besar dari pada *post-test*. Berdasarkan data tersebut maka diketahui pula pada kelas eksperimen ini tidak ada satu siswa pun yang mengalami penurunan nilai. Hasil nilai yang diperoleh, secara spesifik akan dijabarkan pada grafik perbandingan perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas VIA (eksperimen) berikut ini:

Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas VIA MIN Seduri



Gambar 4.24 Grafik Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas VIA

Berdasarkan data hasil *pre-test* dan *post-test* kelas VIA (eksperimen) yang telah dipaparkan pada tabel 4.22, selanjutnya dianalisis tingkat efektivitas penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains dengan melakukan beberapa tahap analisis sebagai berikut:

a. Analisis Tahap Awal

1) Rata-rata hitung (*Mean*)

Berdasarkan hasil belajar pada tabel 4.22, selanjutnya dianalisis rata-rata hitung hasil belajar *pre-test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.23 Rata-rata *pretest-post test* kelas VIA (kelas eksperimen)

Kelompok	Rata-rata hitung	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	68,48	86,63

2) Ragam/varians

Berdasarkan hasil belajar pada tabel 4.22, kemudian dijadikan data sebagai analisis varians pada kelompok eksperimen untuk dijadikan teknik untuk mengetahui homogenitas kelompok, berikut ini merupakan ragam/varians hasil belajar *pre-test* dan *post test* pada kelompok eksperimen:

Tabel 4.24 Varians *pre test - post test* kelompok eksperimen

Kelompok	Varians	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	59,13	90,25

b. Uji Normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test*

Berdasarkan hasil belajar pada tabel 4.22, kemudian dijadikan data sebagai analisis uji normalitas pada kelompok eksperimen, analisis uji normalitas *pre-test* dan *post test* pada kelompok eksperimen dengan menggunakan SPSS 16.

Data dikatakan normal apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila signifikan kurang dari 0,05 maka data dikatakan tidak normal. Setelah dilakukan analisis menggunakan SPSS data hasil *pre-test* dan *post test* pada kelompok eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Deskripsi hasil uji normalitas dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 4.25 Uji normalitas *Pretest* - *Posttest* kelompok eksperimen

Kelompok	Uji normalitas <i>Pretest</i>	Keterangan	Uji normalitas <i>Posttest</i>	Keterangan
Kelas VIA	0,078	Normal	0,620	Normal

c. Analisis Tahap Akhir

Setelah data hasil *test* dianalisis dengan melakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis untuk mengetahui manakah yang lebih efektif antara “modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains” dengan “bahan ajar konvensional”, untuk menguji hipotesis dalam penelitian dengan analisis menggunakan *independent sample t test* sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara siswa kelas VI sesudah menggunakan modul IPA berbasis A integrasi Islam dan sains (*post-test*) dengan kelas VI sebelum menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*pre-test*).

H_a : ada perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara siswa kelas VI sesudah menggunakan modul IPA berbasis integrasi

Islam dan sains (*post-test*) dengan kelas VI sebelum menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains (*pre-test*).

Berikut ini merupakan hasil analisis uji *independent sample t test* sebagaimana dimaksud.

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 t &= \frac{86,63 - 68,48}{\sqrt{\frac{(27-1)90,25 + (27-1)59,13}{27 + 27 - 2} \left(\frac{1}{27} + \frac{1}{27} \right)}} \\
 t &= \frac{18,15}{\sqrt{\frac{2346,5 + 1537,4}{52} (0,027 + 0,027)}} \\
 t &= \frac{18,15}{\sqrt{\frac{3883,9}{52} (0,054)}} \\
 t &= \frac{18,15}{\sqrt{74,69 \times 0,054}} \\
 t &= \frac{18,15}{\sqrt{4,03}} \\
 t &= \frac{18,15}{2,01}
 \end{aligned}$$

$$t_{hitung} = 9,02$$

$$t_{tabel} = 1,684$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 9,02$ dan $t_{tabel} = 1,684$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti ada perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VIA yang signifikan antara sesudah menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains

dengan sebelum menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains. Jadi dapat disimpulkan bahwa, modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

9. Analisis Efektivitas dan Kemanarikan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains

Efektivitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains terhadap hasil belajar berdasarkan uji coba lapangan yang diukur menggunakan tes pencapaian hasil belajar setelah dianalisis menunjukkan:

- a. Rata-rata perolehan hasil belajar pada kelas VIA mengalami peningkatan dari perolehan nilai awal 68,48 meingkat menjadi 86,63.
- b. Tingkat efektivitas penggunaan modul dianalisis dengan menggunakan *independent sample t-test* untuk menguji hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 9,02$ dan $t_{tabel} = 1,684$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa, modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi berdasarkan uji coba lapangan yang diukur menggunakan tanggapan penialain semua siswa kelas VIA MIN Seduri Mojokerto menunjukkan persentase penilaian siswa terhadap semua komponen mencapai 87% dengan kriteria sangat menarik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan secara umum bahwa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik. Penggunaan modul ini membantu meningkatkan efektivitas dan kemenarikan pembelajaran IPA sekaligus membantu meningkatkan hasil belajar siswa.



BAB V

PENUTUP

Pada bab ini akan dipaparkan dua hal pokok yaitu: A) Kesimpulan Hasil Pengembangan dan B) Saran. Saran-saran yang diberikam meliputi saran pemanfaatan produk, saran diseminasi produk, dan saran pengembangan kelanjutan produk.

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Berdasarkan proses pengembangan dari hasil uji coba modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains, dapat diuraikan beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Spesifikasi modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains berupa media cetak (*materianl printed*). Modul ini dikembangkan dengan menggunakan Dalil-dalil yang ada bersumber dari Al-Qur'an yang diterbitkan oleh Kementrian Agama RI. Hasil belajar yang sesuai dengan pembelajaran dengan menggunakan modul ini ditujukan untuk mencapai KI, KD yang ada dalam kurikulum 2013 dan sebagai sarana siswa dalam menambah keyakinan terhadap Allah SWT melalui integrasi dengan dalil Al-Qur'an. Bentuk fisik modul dalam pengembangan ini berupa media cetak yang disusun dengan menggunakan variasi tata letak, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan ketentuan penulisan bahan ajar menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Pada Modul terdapat kegiatan untuk siswa berupa kegiatan percobaan dan latihan

dalam mempelajari konsep IPA sehingga siswa dapat belajar IPA melalui dimensi proses dan produk.

2. Penggunaan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains dengan cara diawali dengan guru memberikan pengantar atau ilustrasi global tentang materi yang diajarkan dan menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. Kemudian, guru menjelaskan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu berupa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains. Sebelum ke materi dalam modul, guru membimbing siswa untuk membaca deskriptif dan petunjuk penggunaan modul yang ada agar siswa memahami materi/isi dalam modul. Pada kegiatan awal pembelajaran modul, guru membimbing siswa untuk membaca dan memahami ayat Al-Qur'an yang terkait dengan materi yang diajarkan. Kemudian, siswa memahami isi materi dalam modul dengan membaca dan penjelasan dari guru. Setelah itu, siswa mengerjakan latihan dan melakukan percobaan yang ada di modul. Selanjutnya, siswa menyimpulkan hasil latihan dan percobaan yang dilakukan sendiri maupun berkelompok baik bantuan guru atau tidak. Di akhir pembelajaran, guru bersama-sama dengan siswa merefleksi materi yang sudah dipelajari dan membimbing siswa untuk membaca mutiara hikmah diakhir setiap materi pada modul. Selanjutnya, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal dalam kegiatan asah kemampuan yang terdapat pada setiap akhir pembahasan materi pada modul.

3. Efektivitas dan kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains terhadap hasil belajar siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto
 - a. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains memiliki tingkat kevalidan materi 87% (valid), kevalidan desain 86% (valid), kevalidan bahasa 78% (cukup valid), dan kevalidan pembelajaran 94% (valid).
 - b. Efektivitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains terhadap hasil belajar berdasarkan uji coba lapangan yang diukur menggunakan tes pencapaian hasil belajar setelah dianalisis menunjukkan:
 - 1) Rata-rata perolehan hasil belajar pada kelas VIA MIN Seduri Mojokerto mengalami peningkatan dari perolehan nilai awal 68,48 meingkat menjadi 86,63.
 - 2) Tingkat efektivitas penggunaan modul dianalisis dengan menggunakan *independent sample t-test* untuk menguji hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 9,02$ dan $t_{tabel} = 1,684$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa, modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Tingkat kemenarikan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi berdasarkan uji coba lapangan yang diukur menggunakan tanggapan penialain semua

siswa kelas VIA MIN Seduri Mojokerto menunjukkan persentase penilaian siswa terhadap semua komponen mencapai 87% dengan kriteria sangat menarik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan secara umum bahwa modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik. Penggunaan modul ini membantu meningkatkan efektivitas dan kemenarikan pembelajaran IPA sekaligus membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk, diseminasi produk, dan keperluan pengembangan produk lebih lanjut. Secara rinci saran-saran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

Pengoptimalan pemanfaatan modul IPA untuk kelas VI berbasis integrasi Islam dan sains ini disarankan hal-hal berikut:

- a. Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi perkembangbiakan, adaptasi, energi listrik dan penghentannya ini hendaknya digunakan sebagai alternative pembelajaran IPA karena telah dilengkapi dengan dalil Al-Qur'an yang dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari dan dalam pemerolehan konsep diperoleh siswa melalui percobaan sederhana yang dapat melatih keterampilan proses siswa dalam memperoleh konsep IPA.

- b. Peran guru dalam pembelajaran menggunakan modul ini masih sangat dibutuhkan mengingat pengguna modul ini adalah siswa kelas VI, sehingga guru bertindak sebagai fasilitator pembelajaran dapat memberikan konfirmasi terhadap konsep yang telah diperoleh siswa setelah menggunakan modul.
- c. Guru masih harus meningkatkan motivasi siswa melalui pengembangan latihan yang menarik dan menggunakan berbagai metode pembelajaran aktif, supaya siswa senang dan tertarik mempelajari materi tersebut dengan menggunakan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.

2. Saran untuk Diseminasi Produk

Modul ini dikembangkan berdasarkan karakteristik siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto, sehingga bila digunakan oleh siswa lain perlu dilakukan penyesuaian lebih lanjut dan pengkajian sesuai dengan karakteristik yang ada. Mengingat bahwa modul ini baru melalui tahap evaluasi formatif, maka sebelum didiseminasikan, sebaiknya dilakukan evaluasi sumatif.

Sebelum dilakukan evaluasi sumatif, hasil evaluasi formatif sebaiknya ditinjau dan dicermati kembali. Peninjauan kembali hasil evaluasi formatif dilakukan oleh pengembang, ahli materi/isi, ahli desain/media pembelajaran, ahli bahasa, dan ahli pembelajaran IPA. Bila ditemukan kekurangan atau kelebihan yang perlu diperbaiki, maka produk pengembangan direvisi seperlunya.

3. Saran untuk Keperluan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut pada materi-materi lain baik dengan berbasiskan integrasi Islam dan sains maupun dengan inovasi baru sesuai dengan perkembangan pembelajaran.

Bentuk integrasi yang dikembangkan pada modul ini terbatas pada indikator pengetahuan siswa terhadap dalil Al-Qur'an terkait materi yang akan dipelajari sehingga produk pengembangan ini perlu pengembangan lebih lanjut pada indikator-indikator lain sesuai dengan perkembangan pembelajaran.

Aspek yang diukur pada penelitian ini terbatas pada aspek kognitif sehingga memungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut mampu mengukur aspek lain seperti keterampilan proses, afektif, maupun aspek lain sesuai dengan perkembangan pembelajaran.

Bentuk inovasi apapun yang digunakan dalam pengembangan modul, hendaknya pengembang mengikuti langkah-langkah atau prosedur pengembangan secara cermat dan konsisten. Misalnya apabila menggunakan model pengembangan ADDIE, maka langkah-langkah dan konsep-konsep di dalamnya harus diikuti secara cermat dan konsisten. Dengan demikian, dapat menghasilkan rancangan produk pengembangan yang memudahkan dan membantu siswa dalam belajar secara efektif dan efisien.

Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa pengembangan ini bukan satu-satunya jalan yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada pembelajaran, khususnya pada permasalahan pembelajaran yang ada di MIN Seduri Mojokerto.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003.
- Arthur dan Roberts, *Pendidikan Fisika*, Jakarta: UPI, 2003.
- Ary, Donald, Dkk. *Introduction to research in education*, Terj. Arif Furqon, Surabaya: Usaha Nasional, 1982.
- Belawati, Jian, *Pengembangan Bahan Ajar Edisi Kesatu*, Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003.
- Campbell, N.A.; J.B. Reece; L.G. Mitchell. *Biologi Jilid 1* (Edisi Kedelapan). Penerjemah: Damaring Tyas Wulandari, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2010.
- Daryanto, *Menyusun Modul*, Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- Depdiknas Ditjen Manajemen Dikdasmen Ditjen Pembinaan TK dan SD, 2007.
- Dunne, Richard, *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*, Jakarta: Grasindo, 1996.
- Fardiana, Uun, *Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Al-Qur'an pada kelas IV Tahun 2014 Mamba'ul Huda Ngabar Ponorogo*, Tesis M.Pd. Jogjakarta: P.PS. UIN Sunan Kalijogo, 2014.
- Gulo, W, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Grasindo, 2007.
- Hakim, Fachri, Endang Susila Ningsih, dan Edy Cahyono, *Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi Karakter Islami Pada Materi Reaksi Redoks di MAN 1 Kudus*, Semarang:Journal of Innovative Science Education, 2015.
- Iskandar, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2009.
- Kementrian Agama RI, *Tafsir Ilmi Penciptaan Bumi dalam Perspektif al-Qur'an dan Sains*, Jakarta :Kementrian Agama RI, 2012.
- Kimball, J.W., *Biologi Jilid 1* (Edisi 5). Penerjemah: Siti Soetarmi T dan Nawangsari Sugiri, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1986.
- Majid, Abdul, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2007.
- Mardapi, Djemari, *Teknik Penyusunan Instrumen*, Yogyakarta: Mitra Cendikia, 2008.

- Mudlofir, Ali, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Mulyasa E, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Muhaimin, *Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam di Sekolah, Madrasah, dan Perguruan Tinggi*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2005.
- Muslich, Masnur, *Text Book Writing*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010.
- Nata, Abuddin, dkk., *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2005.
- Najati, Utsman *al-Qur'an wa 'ilmu al-Nafs*, terj. Ahmad Rofi' 'usman, Cet I; Bandung: Pustaka, 1985.
- Nurgiyantoro, Burhan, *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*, Yogyakarta: BPFE, 2001.
- Popham, W. James, *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*, Jakarta: Rineka cipta, 2003.
- Prastowo, Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press, 2012.
- Pribadi, Benny A, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- Priyono dan Titiek Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI kelas VI*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Puspitarini, Margaret, *Kelebihan dan Kekurangan Kurikulum 2013*, <http://news.okezone.com/read/2014/11/08/65/1062782/kelebihan-kekurangan-kurikulum-2013>, diakses tanggal 29 Juni 2016.
- Salirawati, Das, *Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran*, <http://staff.uny.ac.id/dosen/das-salirawati-msi-dr>, diakses tanggal 29 Januari 2016.
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.

- Saprun, *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Baca Al-Qur'an Berbasis Otak kiri untuk orang dewasa di Universitas Muhammadiyah Mataram*, Thesis M.Pd. Malang: P.PS. UIN Maulana Malik Ibrahim, 2012.
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2011.
- Shihab, M. Quraish, *Membumikan Al-Qur'an, Fungsi Dan Peran Wahyu, Dalam Kehidupan Masyarakat*, Bandung: Mizan, 1994.
- Silviana, *Pengembangan Modul Berbasis Integrasi Islam dan Sains Dengan Pendekatan Inkuiri di MI Salafiyah Kutukan Blora*, Tesis M.Pd. Malang: P.PS. UIN Maulana Malik Ibrahim, 2016.
- Starr, Cecie; Ralph Taggart; Christine Evers; Lisa Starr, *Biologi Kesatuan dan Keragaman Makhluk Hidup Buku 1* (Edisi 12). Penerjemah: Yenny Prasaja, Jakarta: Penerbit Salemba Teknika, 2012.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung, Alfabeta, 2010.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007.
- Suprayogo, Imam, *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang*, (Malang : UIN-Malang Press, 2006.
- Soemarwoto, Idjah; Indrawati Gandjar.; Edi Guhardja.; Andi Hakim Nasoetion.; Sri Sabanni Soemartono.; Lili Koeshartini Somadikarta, *Biologi Umum III*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1990.
- Syafi'ie, Imam, *Konsep Ilmu Pengetahuan dalam al-Qur'an*, Yogyakarta: UII Pers, 2000.
- Syamsul, *Ciri-ciri Makhluk Hidup*, <http://www.ilmupengetahuanalam.com/2016/02/pengertian-ciri-ciri-makhluk-hidup-beserta-contohnya.html>, diakses tanggal 29 Juni 2016.

Utomo, Tjipto, *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1991.

Wibowo, Teguh, dkk., *Pengembangan Bahan Ajar Termodinamika dengan Pendekatan Terpadu Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Logika Siswa*, ((Surabaya: Journal of Innovative Science Education, 2015), Vol 4, No 1.

Widoyoko, Eko Putro, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, Jakarta: Bumi Aksara, 2015.

Wonohardjo, Surjani, *Dasar-dasar Sains*, Jakarta: Indeks, 2010.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA

Jalan Ir. Soekarno No. 1 Batu 65323, Telepon & Faksimile (0341) 531133
 Website: <http://pasca.uin-malang.ac.id>, Email: pps@uin-malang.ac.id

Nomor : Un.03.PPs/HM.01.1/01/2016
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

27 September 2016

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah MIN Seduri Mojokerto
 Di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Berkenaan dengan tugas penulisan tesis bagi mahasiswa kami, maka dengan ini mohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan memberi ijin kepada mahasiswa di bawah ini melakukan penelitian pada lembaga yang Bapak/Ibu pimpin:

Nama	: Benny Angga Permadi
NIM	: 14761005
Program Studi	: Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Dosen Pembimbing	: 1. Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd. 2. Dr. Marno, M, Ag.
Judul Tesis	: Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd
 NIP. 195612311983031032



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MOJOKERTO
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI SEDURI**

Alamat : Jl. Hamengku Buwono No. 56 Seduri Telp. (0321) 593217

Mojosari Kabupaten Mojokerto Kode Pos 61382

SURAT KETERANGAN

Nomor: B- /Mi.13.11.02/KP.07.16/11/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Drs. Misbakhul Arifin**
NIP : 196905022005011001
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I / III d
Jabatan : Kepala MI Negeri Seduri Mojosari
Unit Kerja : MI Negeri Seduri Kab. Mojokerto

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Benny Angga Permadi**
NIM : 14761005
Mahasiswa : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Alamat : Dsn. Manukan RT.02 RW.05 Ds. Balongmasin
Kec. Pungging Kab. Mojokerto

Benar-benar telah mengadakan penelitian untuk penyelesaian tesisnya di lembaga kami dengan judul **“PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA SISWA KELAS VI MIN SEDURI MOJOKERTO”** mulai tanggal 28 September 2016 sampai dengan 16 November 2016.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mojokerto, 16 November 2016

Kepala MIN Seduri


Drs. Misbakhul Arifin
 NIP. 196905022005011001



IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

No.	Nama	Jabatan	Evaluator
1	Dr. Retno Susilowati, M.Si	Dosen SAINTEK Jurusan Biologi UIN Maliki Malang	Ahli Materi
2	Dr. Muhammad Walid, M.A	Dosen FTK Ketua Jususan PGMI UIN Maliki Malang	Ahli Desain
3	Dr. Titik Harsiati, M.Pd	Dosen Fakultas Bahasa Jurusan Pendidikan Bahasa Indonesia UM	Ahli Bahasa
4	Purwandik, S.Pd.I	Guru IPA Kelas VI MIN Seduri Mojokerto	Ahli Praktisi Pembelajaran IPA

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
UNTUK SISWA KELAS VI SD/MI SEMESTER I

Materi Pelajaran : IPA
 Sasaran Program : Siswa MI Kelas VI
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto
 Peneliti : Benny Angga Permadi
 Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi tentang kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi kelas VI SD/MI semester I yang dikembangkan.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan terhadap materi pembelajaran dan tampilan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, dan 4.

Skala Penskoran Nilai:

Keterangan	Skor
Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	4
Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	3
Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	2
Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	1

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada modul dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap modul ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

LEMBAR VALIDASI MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
AHLI MATERI

A. Kelayakan Isi

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.				
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.				
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep				
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.				
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an				
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan				

B. Penyajian

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penyajian materi sistematis dan logis.				
2	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses				
3	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.				
4	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.				
5	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.				

C. Kebahasaan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				
2	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.				
3	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.				
4	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.				

D. Kefrafikan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian ukuran modul				
2	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca				
3	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.				
4	Pencetakan baik.				

E. Komentor Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, dan tampilan menyeluruh, maka modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di MI.

Nama Validator :

Instansi : UIN Maliki Malang

Malang,

NIP. _____

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
UNTUK SISWA KELAS VI SD/MI SEMESTER I

Materi Pelajaran : IPA
 Sasaran Program : Siswa MI Kelas VI
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto
 Peneliti : Benny Angga Permadi
 Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Desain/Media tentang kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi kelas VI SD/MI semester I yang dikembangkan.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek ukuran modul, desain kulit modul, ilustrasi isi, desain isi buku, dan grafika terhadap materi pembelajaran dan tampilan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Desain akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, dan 4.

Skala Penskoran Nilai:

Keterangan	Skor
Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	4
Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	3
Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	2
Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	1

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada modul dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap modul ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

LEMBAR VALIDASI MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
AHLI DESAIN/ MEDIA

A. Ukuran Modul

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Kesuaian ukuran modul mengikuti standar ISO.				
2	Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku.				

B. Desain Kulit Modul

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Menampilkan pusat pandangan yang baik.				
2	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.				
3	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				
4	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				
5	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi ajar.				

C. Ilustrasi Isi

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Gambar nyata, gambar animasi, grafik dan sebagainya disajikan jelas, menarik, dan warna mendukung kejelasan materi.				
2	Kesuaian gambar dengan materi				
3	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.				

D. Desain Isi Buku

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, ilustrasi) pada setiap bab konsisten.				
2	Jarak antar paragraf jelas.				
3	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.				
4	Isi tampilan serasi secara menarik, serasi, dan proporsional.				
5	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.				
6	Jenis huruf yang digunakan sederhana.				
7	Ukuran huruf di sesuaikan dengan tingkat pendidikan.				
8	Lebar susunan teks sesuai tingkat pendidikan.				

E. Grafika

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Bahan isi modul tidak mudah sobek				
2	Pencetakan baik				

F. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, dan tampilan menyeluruh, maka modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di MI.

Nama Validator :

Instansi : UIN Maliki Malang

Malang,

NIP.

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
UNTUK KELAS VI SD/MI SEMESTER I

Materi Pelajaran : IPA
 Sasaran Program : Siswa MI Kelas VI
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto
 Peneliti : Benny Angga Permadi
 Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Bahasa tentang kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi kelas VI SD/MI semester I yang dikembangkan.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan terhadap materi pembelajaran dan tampilan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Bahasa akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, dan 4.

Skala Penskoran Nilai:

Keterangan	Skor
Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	4
Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	3
Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	2
Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	1

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada modul dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap modul ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

LEMBAR VALIDASI MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
AHLI BAHASA

A. Kelayakan Isi

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.				
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.				
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep				
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.				
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an				
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan				

B. Penyajian

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penyajian materi sistematis dan logis.				
2	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses				
3	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.				
4	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.				
5	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.				

C. Kebahasaan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				
2	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.				
3	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.				
4	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.				

D. Kefrafikan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian ukuran modul				
2	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca				
3	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.				
4	Pencetakan baik.				

E. Komentor Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, dan tampilan menyeluruh, maka modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di MI.

Nama Validator :

Instansi : Universitas Negeri Malang

Malang,

NIP. _____

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
UNTUK KELAS VI SD/MI SEMESTER I

Materi Pelajaran : IPA
 Sasaran Program : Siswa MI Kelas VI
 Judul Penelitian : Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VI MIN Seduri Mojokerto
 Peneliti : Benny Angga Permadi
 Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Praktisi Pembelajaran IPA tentang kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains pada materi kelas VI SD/MI semester I yang dikembangkan.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan terhadap materi pembelajaran dan tampilan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Praktisi Pembelajaran IPA akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, dan 4.

Skala Penskoran Nilai:

Keterangan	Skor
Sangat sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	4
Sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	3
Kurang sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	2
Tidak sesuai, jelas, menarik, tepat, konsisten, mudah	1

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada modul dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap modul ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.
- 8.

LEMBAR VALIDASI MODUL IPA BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS
AHLI PRAKTIKSI PEMBELAJARAN IPA

A. Kelayakan Isi

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				
2	Kebenaran konsep sesuai keilmuan.				
3	Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata.				
4	Kegiatan atau soal latihan mendukung konsep				
5	Materi mengembangkan keterampilan proses.				
6	Materi yang disajikan dalam modul dikembangkan berdasarkan al-Qur'an				
7	Kesesuaian antara al-Qur'an dengan materi yang disampaikan				

B. Penyajian

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penyajian materi sistematis dan logis.				
2	Modul menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses				
3	Gambar dan grafik disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna.				
4	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul.				
5	Saduran, cuplikan dan kutipan mencantumkan sumbernya dengan jelas.				

C. Kebahasaan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Penggunaan kalimat dalam modul sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				
2	Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum.				
3	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa.				
4	Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa.				

D. Kegrafikan

No.	Kriteria Penilaian	Skala Pengskoran			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian ukuran modul				
2	Penggunaan huruf proporsional dan mudah dibaca				
3	Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca mempelajari modul.				
4	Pencetakan baik.				

E. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini.

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, dan tampilan menyeluruh, maka modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di MI dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di MI.

Nama Validator :

Instansi : MIN Seduri Mojokerto

Mojokerto,

NIP.

**Hasil Ujian
Pretest dan Posttest
Kelas VIA MIN Seduri Mojokerto**

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test
1	A.Reavasta Andra Dea	72	93
2	Ahmad Hanif Adlan. P	75	100
3	Ahmad Wahyu Nur Cahya	63	75
4	Amalia Ainun. Nafisah	69	87
5	Anggi Dwi Fitriansyah	50	68
6	Aris Prasetyo	60	75
7	Aulia Febriani Falentina	75	96
8	Bagas Kunto Wibisono	74	98
9	Dewi Robiah. Adawiyah	70	100
10	Dimas Arya Mahendra	73	90
11	Erlangga Aditya Putra. S	70	87
12	Hilda Dwi Amanda	65	80
13	Hilman Husein	76	90
14	Ika Roihana Firdaus	73	87
15	Insani Kamiliyah	74	96
16	M. Zainul Abidin	58	67
17	M. Arzaqul Zainul. M	68	82
18	M. Bahrul Ilmi	70	87
19	M. Danial	70	85
20	M. Hamdani Tomagola	73	87
21	M. Iqbal Maulana	76	90
22	M.Abdul Hanan	70	100
23	M.Akbar Galeh Maulana	72	87
24	M.Septyan Dhaniarta	50	78
25	Nadiyah Nur Azizah	78	98
26	Akhmad Nur Ferri Wahyudi	55	76
27	Yuliana Vivi Anggraini	70	80
Σ		1849	2339
N		27	27
X		68,48	86,63
S²		59,13	90,25
S		7.69	9.50

Uji Normalitas Hasil Pretest dan Posttest

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest
N		27	27
Normal Parameters ^a	Mean	68.48	86.63
	Std. Deviation	7.693	9.504
Most Extreme Differences	Absolute	.245	.145
	Positive	.127	.080
	Negative	-.245	-.145
Kolmogorov-Smirnov Z		1.273	.754
Asymp. Sig. (2-tailed)		.078	.620

a. Test distribution is Normal.

Nama :

No :

Soal Evaluasi Pree Test UJI KOMPETENSI SISWA

I. Berilah tanda (x) pada jawaban yang benar!

1. Perkembangbiakan secara kawin disebut juga
 - a. vegetatif
 - b. generatif
 - c. regenerasi
 - d. membelah diri
2. Perkembangbiakan pada manusia terjadi karena
 - a. penggabungan sel sperma dan zigot
 - b. penggabungan serbuk sari dan sel telur
 - c. penggabungan sel sperma dan sel telur
 - d. penggabungan zigot dan sel telur
3. Salah satu ciri sederhana hewan yang berkembang biak dengan cara ovipar adalah
 - a. menyusui anaknya
 - b. tidak berdaun telinga
 - c. hidup di dua alam
 - d. mengalami metamorfosis
4. Contoh hewan yang pembuahannya di luar tubuh adalah
 - a. ikan mujair
 - b. singa
 - c. kambing
 - d. penyu
5. Alat kelamin betina pada bunga adalah
 - a. mahkota
 - b. benang sari
 - c. putik
 - d. kelopak
6. Penyerbukan terjadi karena
 - a. bertemunya serbuk sari dan bakal buah
 - b. bertemunya sel kelamin jantan dan sel kelamin betina
 - c. bertemunya benang sari dan kepala putik
 - d. bertemunya serbuk sari dan kepala putik
7. Tanaman pada gambar di samping, berkembang biak menggunakan
 - a. tunas adventif
 - b. geragih



- c. umbi
 - d. setek
8. Pernyataan yang salah tentang perkembangbiakkan tumbuhan adalah
- a. suplir berkembang biak dengan tunas
 - b. mangga berkembang biak dengan biji
 - c. cocor bebek bertunas dengan tunas adventif
 - d. pisang berkembang biak dengan tunas
9. Agar unta dapat mempertahankan hidupnya, unta menyimpan cadangan makanan di
- a. punuknya
 - b. punggungnya
 - c. perutnya
 - d. kepalanya
10. Lingkungan tempat tinggal makhluk hidup disebut
- a. adaptasi
 - b. habitat
 - c. lingkungan
 - d. darat
11. Kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya disebut
- a. mimikri
 - b. habitat
 - c. adaptasi
 - d. produsen
12. Perhatikan gambar berikut.



Bentuk cakar pada gambar tersebut terdapat pada burung....

- a. pipit
 - b. merpati
 - c. elang
 - d. angsa
13. Makanan yang sesuai dengan bentuk paruh hewan berikut ialah



- a. biji-bijian

- b. daging
- c. daun
- d. buah-buahan

14. Bunglon akan sulit diamati jika berada di pohon karena
- a. ukurannya sama dengan pohon
 - b. bentuknya sama dengan pohon
 - c. ekornya seperti batang pohon
 - d. warna tubuhnya sama dengan pohon
15. Bunga teratai beradaptasi dengan lingkungannya dengan
- a. daun yang lebar dan tipis
 - b. batang berduri
 - c. batang berongga
 - d. akar yang pendek

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Perkembangbiakan secara tidak kawin disebut juga
2. Zigot akan berkembang menjadi
3. Ikan berkembang biak dengan cara
4. Bertemunya serbuk sari dan kepala putik disebut
5. Cocor bebek berkembang biak dengan
6. Berdasarkan bentuk kakinya, elang digolongkan ke dalam jenis burung
7. Burung merpati merupakan hewan pemakan
8. Kelabang melindungi diri dari bahaya yang mengancamnya dengan dilengkapi oleh....
9. Tumbuhan yang hidup di tanah kering berpasir, berbatang besar, berdaun kecil, dan berakar panjang serta menyebar adalah
10. Duri yang terdapat pada tanaman kaktus berfungsi untuk

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Jelaskan secara singkat perbedaan hewan ovipar dan ovovivipar?
2. Sebutkan 2 hewan yang berkembang biak secara vegetatif
3. Apa saja alat perkembangbiakan secara vegetatif alami pada tumbuhan?
4. Apa tujuan makhluk hidup beradaptasi dengan lingkungannya?
5. Sebutkan tumbuhan yang hidup di air dan bagaimana cara beradaptasinya dengan lingkungan?

Nama :

No :

Soal Evaluasi Post Test UJI KOMPETENSI SISWA

I. Berilah tanda (x) pada jawaban yang benar!

1. Perkembangbiakan pada manusia terjadi karena
 - a. penggabungan sel sperma dan zigot
 - b. penggabungan serbuk sari dan sel telur
 - c. penggabungan sel sperma dan sel telur
 - d. penggabungan zigot dan sel telur
2. Perkembangbiakkan secara kawin disebut juga
 - a. vegetatif
 - b. generatif
 - c. regenerasi
 - d. membelah diri
3. Dalam Q.S. Adz-Dzaariyaat ayat 49 dijelaskan bahwa Allah menciptakan makhluk hidup berpasang-pasangan bertujuan untuk....
 - a. hidup dan tumbuh
 - b. berkembangbiak
 - c. peka terhadap rangsangan
 - d. tumbuh dan bergerak
4. Contoh hewan yang pembuahannya di dalam tubuh adalah
 - a. ikan mujair
 - b. kambing
 - c. katak
 - d. ikan lele
5. Hewan yang bertelur dan melahirkan disebut juga
 - a. vivipar
 - b. ovovivipar
 - c. ovipar
 - d. ovarium
6. Pembuahan di dalam tubuh adalah
 - a. penggabungan sel sperma dan serbuk sari terjadi di dalam tubuh
 - b. penggabungan sel sperma dan serbuk sari terjadi di luar tubuh
 - c. penggabungan sel sperma dan sel telur terjadi di dalam tubuh
 - d. penggabungan sel sperma dan sel telur terjadi di luar tubuh
7. Tanaman pada gambar di samping, berkembang biak menggunakan
 - a. tunas adventif
 - b. geragih



- c. umbi
- d. setek
- 8. Perkembangbiakan yang dilakukan dengan cara menempelkan kulit yang bertunas pada batang pohon induk disebut
 - a. mencangkok
 - b. menyetek
 - c. okulasi
 - d. kopulasi
- 9. Setiap makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan memiliki cara beradaptasi yang berbeda-beda sebagaimana dijelaskan dalam....
 - a. Q.S. Az Zumar ayat 21
 - b. Q.S As Sajadah ayat 7
 - c. Q.S. al-Qaf ayat 9
 - d. Q.S. Ar-Ra'd ayat 3
- 10. Kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya disebut
 - a. mimikri
 - b. habitat
 - c. adaptasi
 - d. produsen
- 11. Perhatikan gambar berikut.



Bentuk cakar pada gambar tersebut terdapat pada burung....

- a. pipit
- b. merpati
- c. elang
- d. angsa
- 12. Berikut yang termasuk burung pemakan ikan ialah
 - a. elang
 - b. rajawali
 - c. bangau
 - d. nuri
- 13. Hewan yang melindungi dirinya dengan menggunakan sengatnya ialah
 - a. belalang
 - b. bunglon
 - c. kalajengking
 - d. ayam
- 14. Kangkung dapat hidup terapung di atas air karena

- a. daun lebar
 - b. batang berongga
 - c. akar panjang
 - d. memiliki kantong udara
15. Ketika dikejar mangsanya, hewan tersebut mengeluarkan tinta. Hal ini terjadi pada
- a. kepiting
 - b. gurita
 - c. cumi-cumi
 - d. udang

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawabanyang benar!

1. Ikan berkembang biak dengan cara
2. Pembuahan di luar tubuh terjadi ketika sel sperma dan sel telur bertemu di
3. Cikal bakal dari tumbuhan baru adalah
4. Cocor bebek berkembang biak dengan
5. Tanaman yang serbuk sarinya terbawa dengan perantara an angin sebagaimana dijelaskan dalam Surat.... ayat....
6. Bentuk kaki burung berbeda-beda. Hal ini bergantung padadan
7. Perubahan warna kulit pada bunglon sesuai dengan warna habitatnya disebut
8. Ketika dikejar mangsanya, cumi-cumi akan mengeluarkan....
9. Penyesuaian diri tumbuhan terhadap lingkungannya sebagaimana dijelaskan dalam surat....ayat....
10. Teratai, eceng gondok, dan kangkung merupakan tumbuhan yang berhabitat di

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Bagaimana tahapan pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim ibu dalam kandungan QS Al Mu'minuun ayat 14?
2. Sebutkan 2 hewan yang berberkembang biak secara vegetatif?
3. Apa yang dimaksud dengan menempel (okulasi)?
4. Bagaimana siput melindungi diri dari musuhnya?
5. Sebutkan tumbuhan yang hidup di tanah kering dan cara beradaptasinya dengan lingkungan?

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK SISWA

Judul Bahan Ajar : Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains
Penyusun : Benny Angga Permadi

A. Pengantar

Anak-anak, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa anak-anak gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang dapat membantu anak-anak belajar secara mandiri. Setelah ini anak-anak akan diberi contoh bahan ajar secara langsung.

Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis integrasi Islam dan sains untuk siswa kelas VI pokok bahasan “Perkembangbiakan, Adaptasi, Energi Listrik, dan Penghematannya”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan anak-anak sebagai siswa kelas VI agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai bahan ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan anak-anak.

Nama :

Kelas :

Sekolah : MIN Seduri Mojokerto

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu anak-anak membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-Pertanyaan Angket

1. Apakah tampilan fisik modul ini menarik buat anak-anak?
 - a. Sangat menarik
 - b. Menarik
 - c. Cukup menarik
 - d. Tidak menarik
2. Apakah jelas petunjuk penggunaan pada modul ini?
 - a. Sangat jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup jelas
 - d. Tidak jelas
3. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam modul mudah dibaca?
 - a. Sangat mudah dibaca

- b. Mudah dibaca
 - c. Kurang mudah dibaca
 - d. Sulit dibaca
4. Apakah jelas paparan materi pada dalam modul ini?
- a. Sangat jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup jelas
 - d. Tidak jelas
5. Apakah sesuai antara gambar dan materi dalam modul ini?
- a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Cukup sesuai
 - d. Tidak sesuai
6. Apakah sesuai contoh-contoh gambar dengan materi dalam modul ini?
- a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Cukup sesuai
 - d. Tidak sesuai
7. Apakah jelas tugas percobaan dan latihan dalam modul ini?
- a. Sangat jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup jelas
 - d. Tidak jelas
8. Apakah kegiatan percobaan/tugas yang disajikan dalam modul mudah dilakukan?
- a. Sangat mudah dilakukan
 - b. Mudah dilakukan
 - c. Kurang mudah dilakukan
 - d. Sulit dilakukan
9. Apakah percobaan dan latihan yang disajikan dalam modul dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan?
- a. Sangat membantu menambah wawasan dan pengetahuan
 - b. Membantu menambah wawasan dan pengetahuan
 - c. Cukup membantu menambah wawasan dan pengetahuan
 - d. Sulit membantu menambah wawasan dan pengetahuan
10. Apakah materi yang disajikan dalam modul dapat memotivasi untuk belajar dan mencari informasi lebih jauh?
- a. Sangat memotivasi
 - b. Memotivasi
 - c. Cukup memotivasi
 - d. Tidak memotivasi
11. Apakah sesuai antara ayat al-Qur'an dengan materi yang akan dipelajari dalam modul ini?
- a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Cukup sesuai
 - d. Tidak sesuai
12. Apakah materi yang disajikan dapat membantu untuk menambah pengetahuan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah swt?
- a. Sangat membantu
 - b. Membantu

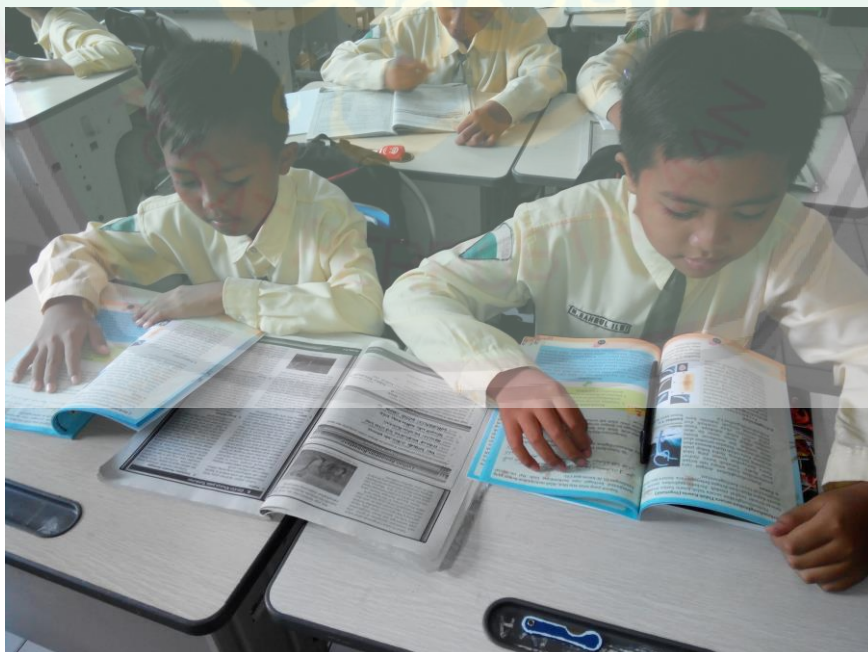
- c. Cukup membantu
 - d. Tidak membantu
13. Apakah jelas urutan materi pada modul ini?
- a. Sangat jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup jelas
 - d. Tidak jelas
14. Apakah materi dalam modul dapat membantu untuk mengetahui perkembangan ilmu terkini?
- a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Cukup membantu
 - d. Tidak membantu
15. Apakah jelas latihan soal pada setiap akhir pembahasan materi pada modul ini?
- a. Sangat jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup jelas
 - d. Tidak jelas



**DOKUMENTASI PEMBELAJARAN MODUL IPA
BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS**



Gambar 1. Siswa sedang ujian pre-test



Gambar 2. Saat siswa mempelajari materi perkembangbiakan pada modul



Gambar 3. Saat siswa mempelajari materi adaptasi pada modul



Gambar 4. Siswa sedang ujian post-test



Gambar 5. Saat siswa melakukan penilaian bahan ajar

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Benny Angga Permadi, dilahirkan di Mojokerto 17 September 1992, anak pertama dari satu bersaudara, pasangan Bapak Pastopo dan Ibu Kusmiatun. Pendidikan Dasar di tempuh di SDN Balongmasin Mojokerto. Pendidikan Menengah Pertama di SMP N 2 Pungging Mojokerto. Pendidikan Menengah Atas di SMA N I Kutorejo Mojokerto. Pendidikan Strata Satu di UIN Sunan Ampel Surabaya. Pendidikan berikutnya ia tempuh di jurusan Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang angkatan 2015 dan tamat tahun 2016.

