

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS IX
SMP/MTs BERBASIS *INTEGRASI SAINS ISLAM* PADA MATERI
SISTEM TATA SURYA, MATAHARI SEBAGAI BINTANG DAN
BUMI SEBAGAI SALAH SATU PLANET, SERTA GERAK EDAR
BUMI, BULAN DAN SATELIT
SKRIPSI**

Diajukan guna Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh :
EKA ARIZA ASYAUKI
NIM : 133611020

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Ariza Asyauki

NIM : 133611020

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS IX SMP/MTs
BERBASIS INTEGRASI SAINS LSLAM PADA MATERI SISTEM TATA
SURYA, MATAHARI SEBAGAI BINTANG DAN BUMI SEBAGAI SALAH
SATU PLANET, SERTA GERAK EDAR BUMI, BULAN DAN SATELIT**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 22 Juni 2017

Pembuat Pernyataan,



Handwritten signature of Eka Ariza Asyauki.

Eka Ariza Asyauki

NIM: 133611020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295
Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas IX
SMP/MTs Berbasis *Integrasi Islam Sains* pada Materi Sistem
Tata Surya, Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai
Salah satu Planet, serta Gerak Edar Bumi, Bulan dan Satelit.

Nama : Eka Ariza Asyauki

NIM : 133611020

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas
Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo dan dapat
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu
Pendidikan Biologi.

Semarang, 22 Juni 2017

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Muhammad Ardi Khalif, M.Sc

NIP: 19821009 201101 1 010

Penguji II

R. Arizal Firmansyah, M.Si

NIP: 19790819 200912 1 001

Penguji III

Edi Daenuri Anwar, M.Si

NIP: 19790726 200912 1 002

Pembimbing I

Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc

NIP: 19770320 200912 1 002

Penguji IV

Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd, M.Kom

NIP: 19770622 200604 2005

Pembimbing II

Drs. H. Jasuri, M.S.I

NIP: 19671014 199403 1 005

NOTA DINAS

Semarang, 22 Juni 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas IX Berbasis *Integrasi Sains Islam* pada Materi Sistem Tata Surya, Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai Salah Satu Planet, serta Gerak Edar Bumi Bulan dan Satelit.**

Nama : **Eka Ariza Asyauki**

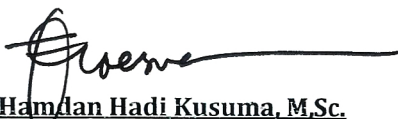
NIM : 133611020

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.

NIP. 19770320 200912 1 002

Semarang, 22 Juni 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas IX Berbasis *Integrasi Sains Islam* pada Materi Sistem Tata Surya, Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai Salah Satu Planet, serta Gerak Edar Bumi Bulan dan Satelit.**

Nama : **Eka Ariza Asyauki**

NIM : 133611020

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Drs. H. Jasuri, M.S.I

NIP. 19671014 199403 1 005

ABSTRAK

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas IX Berbasis *Integrasi Sains Islam* pada Materi Sistem Tata Surya, Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai Salah Satu Planet, serta Gerak Edar Bumi Bulan dan Satelit.

Penulis : Eka Ariza Asyauki

Nim : 133611020

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya buku ajar fisika berbasis integrasi sains dan Islam kelas IX SMP/MTs pada materi tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit yang berada di Sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar fisika berbasis integrasi sains dan Islam kelas IX SMP/MTs dan mengetahui kualitas bahan ajar fisika tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model prosedural yang mengadopsi prosedur penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall yang disederhanakan menjadi lima tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap perancangan produk, tahap pengembangan produk, tahap penilaian produk, dan tahap penyempurnaan produk akhir. Instrumen yang digunakan berupa skala penilaian untuk mengetahui kualitas bahan ajar fisika yaitu menggunakan skala *Likert* dengan lima kategori disusun dalam bentuk *checklist*. Analisis data yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data kualitatif dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam serta guru fisika, kemudian mengubah hasil penilaian ahli dari bentuk data kualitatif ke data kuantitatif (huruf ke skor dan persentase). Hasil penilaian menunjukkan bahwa bahan ajar fisika ini layak digunakan dengan kategori baik (B). Hal ini didasarkan pada persentase rata-rata bahan ajar untuk ahli materi 86 %, untuk ahli media 82 %, untuk ahli integrasi sains dan Islam 80% dan guru fisika 87,25%.

Kata Kunci: bahan ajar, integrasi sains dan Islam

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW. Berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada Peneliti sehingga dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul " **Pengembangan Modul Fisika Kelas IX SMP/MTs Berbasis *Integrasi Sains Islam* pada Materi Sistem Tata Surya, Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai Salah satu Planet, serta Gerak Edar Bumi, Bulan dan Satelit**". Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat disusun dengan baik karena dukungan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu, tenaga, pikiran dan do'a demi mendukung penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan selaku pembimbing I. Drs. H. Jasuri, M.S.I selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
2. Segenap dosen dan staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Agus Sudarmanto, M.Si selaku Dosen Ahli Materi dalam penilaian modul pembelajaran berbasis integrasi sains dan Islam
4. Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd selaku Dosen Ahli Media dalam penilaian modul pembelajaran berbasis integrasi sains dan Islam
5. Lutfiyah, M.S.I selaku Dosen Ahli Integrasi Sains dan Islam dalam penilaian modul pembelajaran berbasis integrasi sains dan Islam
6. Masamah, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA kelas IX MTs NU 05 Sunan Katong dan Mukidal, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA kelas IX MTs Negeri Brangsong yang telah membantu penulis memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran berbasis integrasi sains dan Islam dan memberikan pengarahannya selama penulis melakukan penelitian.
7. Bapak Anung Rohadi Santosa dan Ibu Erni Kusumawati selaku orang tua Penulis, yang telah memberikan segalanya baik do'a, semangat, cinta, kasih sayang, ilmu dan bimbingan, yang tidak dapat tergantikan dengan apapun.
8. Saudara Kembar dan adek-adek tersayangku Ena Risqa Asyauki, Dzaviqi Santosa, dan Izulhaq Rahman Santosa yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga besar Bapak Slamet yang selalu memberikan semangat, motivasi dan do'a sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Mas Muhammad Khoirul Anam yang telah banyak membantu penulis, dan memotivasi sekaligus menjadi penyemangat ketika penulis merasa pesimis.

11. Sahabat-sahabat ku dari keluarga Bidikmisi Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk terus berusaha dalam menyelesaikan Skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat ku dari keluarga Pendidikan Fisika 2013 yang memberikan kenangan terindah serta pelajaran berharga.
13. Tim PPL MAN Kendal dan KKN UIN Walisongo Semarang Desa Waru yang telah memberikan kenangan terindah.
14. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Tidak ada yang dapat penulis berikan sebagai imbalan kecuali untaian do'a, semoga amal baik yang telah diberikan berbagai pihak kepada penulis mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi masih perlu penyempurnaan baik dari segi isi maupun metodologi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat Penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, 22 Juni 2017

Penulis,

Eka Ariza Asyauki
NIM.133611020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan manfaat Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk	6
E. Asumsi Pengembangan	7
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Bahan Ajar	10
2. Fungsi Bahan Ajar	10
3. Pengertian Modul	11
4. Unsur – Unsur Modul	12
5. Fungsi Modul	15

6. Tujuan Modul	16
7. Model Pengembangan	17
8. Integrasi Islam Sains	19
9. Tata Surya.....	21
B. Kajian Pustaka.....	23

BAB III: METODOLOGI

A. Model Pengembangan	27
B. Prosedur Pengembangan	27
C. Subjek Penelitian.....	31
D. Teknik Pengumpulan data	31
E. Teknik Analisis Data.....	32

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	47

BAB V: PENUTUP

A. Kesimpulan.	62
B. Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Interval Kelas	34
Tabel 4.1	Kritik dan Saran oleh Ahli Materi dan Guru Fisika	46
Tabel 4.2	Kritik dan Saran oleh Ahli Media	47
Tabel 4.3	Kritik dan Saran oleh Ahli Integrasi Sains dan Islam	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Susunan Tata Surya	22
Gambar 3.1	Tahap-tahap pengembangan	28
Gambar 4.1	Sampul modul	40
Gambar 4.2	Grafik penilaian ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta guru fisika	55
Gambar 4.3	Komet sebelum revisi	57
Gambar 4.4	Komet setelah revisi	57
Gambar 4.5	Warna latar sebelum direvisi	58
Gambar 4.6	Warna latar setelah direvisi	58
Gambar 4.7	Planet Merkurius sebelum direvisi	58
Gambar 4.8	Planet Merkurius setelah direvisi	59
Gambar 4.9	Planet Venus sebelum direvisi	59
Gambar 4.10	Planet Venus setelah direvisi	59
Gambar 4.11	Planet Bumi sebelum direvisi	60
Gambar 4.12	Planet Bumi setelah direvisi	60
Gambar 4.13	Planet Mars sebelum direvisi	61
Gambar 4.14	Planet Mars setelah direvisi	61
Gambar 4.15	Contoh imateri ntegrasi tentang matahari	65

Gambar 4.16	Contoh materi integrasi tentang matahari sebagai bintang	66
Gambar 4.17	Contoh materi integrasi tentang rotasi bumi	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Tabel Data Hasil Penilaian Modul Fisika oleh Ahli Materi
Lampiran 2	Tabel Data Penilaian Modul Fisika oleh Ahli Media
Lampiran 3	Tabel Data Penilaian Modul Fisika oleh Ahli Integrasi Sains dan Islam
Lampiran 4	Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi
Lampiran 5	Surat Riset MTs N Brangsong
Lampiran 6	Surat Riset MTs NU 05 Sunan Katong
Lampiran 7	Surat Pasca Riset MTs N Brangsong
Lampiran 8	Surat Pasca Riset MTs NU 05 Sunan Katong
Lampiran 9	Instrumen Hasil Penelitian Ahli Media
Lampiran 10	Instrumen Hasil Penelitian Ahli Integrasi Sains dan Islam
Lampiran 11	Instrumen Hasil Penelitian Guru MTs NU 05 Sunan Katong
Lampiran 12	Instrumen Hasil Penelitian Guru MTs N Brangsong
Lampiran 13	Instrumen Hasil Penelitian Ahli Materi
Lampiran 14	Daftar Nama Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Integrasi Sains dan Islam, Guru IPA SMP/MTs Kelas IX

Lampiran 15 Produk Akhir Bahan Ajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan akhlak, keterampilan, dan pengetahuan anak dan pemuda di sekolah atau di rumah, agar hidup mereka bahagia dan bermanfaat bagi masyarakat dan bangsa (Musfah, 2015). Pendidikan mempunyai arti luas dan sempit, dalam arti yang sempit pendidikan identik dengan sekolah (Soyomukti, 2013). Dalam UU. No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Kesowo, 2003).

Terkait dengan definisi pendidikan di atas, maka pembelajaran dalam suatu kelas perlu memperhatikan paling tidak empat komponen yaitu tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi dan pendekatan apa yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya

merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, seperti menggunakan berbagai media pembelajaran online. Berdasarkan adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran baik secara langsung atau tidak langsung (Rusman, 2010). Pola pembelajaran sains termasuk di dalamnya adalah fisika juga demikian.

Pembelajaran sains secara umum (langsung maupun tidak langsung) memiliki karakteristik yaitu tidak hanya menyampaikan berbagai macam fakta di alam semesta, melainkan lebih menekankan pada proses-proses penemuan terhadap fakta-fakta tersebut. Penyampaian fakta disertai dengan proses penemuannya akan menyebabkan siswa berpikir aktif (Ariasti, 1995).

Dalam tinjauan Islam, pembelajaran sains untuk memperlihatkan kesatuan hukum alam, kesalinghubungan seluruh bagian dan aspeknya sebagai refleksi dari kesatuan prinsip Ilahi yaitu *tahidullah*. Dengan kata lain, pembelajaran sains dalam Islam berupaya mengetahui watak sejati segala sesuatu sebagaimana yang diberikan oleh Allah (Purwanto, 2008).

Salah satu pembelajaran sains yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah fisika. Fisika merupakan suatu ilmu

pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam semesta dan interaksi didalamnya. Fisika adalah upaya memahami perilaku alam dan membingkainya menjadi bagan berpikir yang logis. Fisika telah banyak menguak tabir-tabir misteri dialam ini. Fisika sebenarnya bukan hanya dipelajari disekolah atau kuliah sehingga harus terpenjara di ruang-ruang kelas atau laboratorium-laboratorium jurusan Fisika. Fisika adalah salah satu jalan yang ditempuh manusia untuk mengenal Allah yang menciptakan mereka dan alam tempat mereka tinggal (Kusuma, 2015).

Sekarang ini, masyarakat umum hanya mengerti bahwa ilmu fisika adalah ilmu sains yang berbeda dengan ilmu Islam. Padahal Islam menempatkan ilmu umum (sains) dan agama dalam relasi yang harmonis. Dalam perspektif epistemologis, Islam tidak mengenal dikhotomi ilmu pengetahuan. Islam dan Sains adalah ilmu yang saling berkaitan yang berasal dari Allah SWT. Ajaran agama Islam bersifat universal, mencakup semua aspek kehidupan dan berfungsi sebagai *rohmatan lil-'alamin*. Pengembangan ilmu pengetahuan melalui ayat-ayat kauniyah memerlukan pemahaman yang komprehensif dalam ilmu-ilmu keIslaman sebagai fondasinya. (Laila, 2016). Sekolah islam seperti di MTs sekarang ini belum ditemukan modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains. Modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains ini

dibuat untuk melengkapi materi fisika berbasis Integrasi Islam Sains yang belum ada di madrasah-madrasah dan sekolah – sekolah Islam. Sains dan agama mewakili dua sistem besar pemikiran manusia. Bagi kebanyakan orang, agama memberikan pengaruh yang dominan terhadap perilaku kehidupan mereka. (Davies, 2006).

Materi tentang sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit dipilih untuk dikembangkan dalam modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains karena materi ini sangat populer dan menarik untuk dikaji lebih lanjut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat adalah

1. bagaimana proses dan pengembangan modul pembelajaran fisika pada materi pokok sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit berbasis Integrasi Islam Sains untuk SMP/MTs kelas IX?
2. Bagaimana kualitas modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam pada materi pokok sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit untuk SMP/MTs kelas IX berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta guru fisika?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui proses dan pengembangan modul pembelajaran fisika pada materi pokok sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit berbasis Integrasi Islam Sains untuk SMP/MTs kelas IX.
- b. Untuk mengetahui kualitas modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam pada materi pokok sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit untuk SMP/MTs kelas IX berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta guru fisika.

2. Manfaat

- a. Bagi guru
 - 1) Meningkatkan kualitas dan kreativitas guru dalam memberikan materi terhadap siswa, terutama pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.
 - 2) Mempermudah dalam penyampaian materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi

sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.

- 3) Sebagai informasi tambahan bagi guru tentang modul yang mengintegrasikan kesatuan ilmu pengetahuan.

b. Bagi siswa

- 1) Meningkatkan kualitas siswa terhadap materi yang dipelajari selama pembelajaran.
- 2) Meningkatkan daya aktif siswa di kelas.
- 3) Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.
- 4) Meningkatkan pemahaman siswa tentang dengan mengintegrasikan kesatuan ilmu pengetahuan.

c. Bagi sekolah

- 1) Sebagai tambahan referensi sekolah contoh modul Integrasi Islam Sains.
- 2) Dapat meningkatkan SDM baru demi kemajuan pendidikan terutama dalam pembelajaran fisika.

d. Bagi peneliti

- 1) Memperoleh informasi tambahan dan bermanfaat dalam mengembangkan media pembelajaran berupa modul yang berbasis Integrasi Islam Sains.

2) Dapat mengembangkan dan menyebarluaskan pengetahuan tentang sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit yang dapat dikorelasikan dengan prinsip Integrasi Islam Sains.

e. Bagi masyarakat

Memberi tambahan pengetahuan kepada masyarakat tentang adanya keterpaduan antara sains dan Islam.

f. Bagi perkembangan ilmu

Modul ini dapat digunakan sebagai referensi dan dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa modul yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Modul berisi materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit sebagai modul mandiri bagi siswa SMP
2. Pada awal bab modul, terdapat pengantar tentang materi yang terkait dengan integrasi islam sains.
3. Jenis produk media pembelajaran yang dibuat disajikan dalam bentuk modul. Modul memuat teks dan *image* yang

menarik, sehingga sehingga dapat membantu siswa lebih mudah dalam mempelajari materi.

4. Modul memuat materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Integrasi Islam Sains.
5. Media ini dilengkapi dengan contoh soal, pembahasan soal dan latihan soal. Khusus bagi guru dilengkapi kunci jawaban dan evaluasi materi.

E. Asumsi Pengembangan dan Batasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran ini didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Media pembelajaran ini disusun dalam bentuk modul berdasarkan alur penelitian pengembangan.
 - b. Ahli media berjumlah 3 dosen, diantaranya yaitu:
 - 1) Ahli materi : merupakan dosen yang memahami fisika terutama pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit
 - 2) Ahli tampilan media : merupakan dosen yang fokus pada tampilan media pembelajaran, meliputi tampilan gambar, warna dan fontasi huruf.

- 3) Ahli integrasi Islam : merupakan dosen yang memahami integrasi islam terutama integrasi islam sains pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.

2. Batasan Pengembangan

Pengembangan modul pembelajaran fisika pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit berbasis Integrasi Islam Sains mempunyai batasan pengembangan yaitu:

- a. Materi tentang terbatas pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit yang berstandar SMP
- b. Prinsip Integrasi Islam Sains yang digunakan dalam modul pembelajaran ini terbatas pada spiritualisasi ilmu-ilmu modern.
- c. Uji coba produk yang dilakukan hanya sampai uji ahli saja.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Bahan Ajar

Menurut Nasional Center for Vacational Reserch Ltd, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tak tertulis (Prastowo, 2014). Menurut Panen, (2014), dalam Andi Prastowo, mengatakan bahwa bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Abdul Majid, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis (Majid, 2006).

2. Fungsi Bahan Ajar

Menurut Departemen Pendidikan Nasional. Fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan subtansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa (Prastowo, 2014).

Fungsi bahan ajar bagi siswa adalah menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi, dan respons terhadap hasil evaluasi. Bahan ajar dibuat dengan kaidah yang tepat, maka guru dengan mudah mengarahkan semua aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bagi siswa akan lebih mengetahui kompetensi apa saja yang harus dikuasai selama program pembelajaran sedang berlangsung. Siswa jadi memiliki gambaran skenario pembelajaran lewat bahan ajar (Lestari, 2013).

3. Pengertian Modul

Menurut Abdul Majid, modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri atau dengan tanpa bimbingan guru (Majid, 2006). Sementara menurut Nasution, modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah

tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Nasution, 2010).

Menurut Daryanto modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/subtansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing (Daryanto, 2013).

4. Unsur-Unsur Modul

Modul yang baik dan benar dibuat dengan salah satu hal terpenting yang harus dimengerti adalah struktur bahan ajar. Menurut Vebriarto modul yang sedang dikembangkan di Indonesia meliputi tujuh unsur, sebagai berikut :

- a. Rumusan tujuan pengajaran yang eksplisit dan spesifik.

Tujuan pengajaran dirumuskan dalam bentuk tingkah laku siswa. Tiap-tiap rumusan tujuan itu melukiskan tingkah laku mana yang diharapkan dari siswa setelah menyelesaikan

tugasnya dalam mempelajari sesuatu modul. Rumusan tujuan pengajaran atau tujuan belajar ini tercantum pada dua bagian, yaitu: pertama, lembar kegiatan siswa, untuk memberitahukan kepada mereka tingkah laku mana yang diharapkan dari mereka setelah mereka berhasil menyelesaikan modul. Kedua, petunjuk guru, untuk memberitahukan kepadanya tingkah laku atau pengetahuan siswa yang mana seharusnya telah dimiliki oleh siswa setelah mereka merampungkan modul yang bersangkutan.

b. Petunjuk untuk Guru

Petunjuk untuk guru ini berisi keterangan tentang bagaimana pengajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien. Petunjuk guru juga berisi penjelasan tentang jenis-jenis kegiatan yang mesti dilakukan oleh siswa di kelas, waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul yang bersangkutan, alat-alat pelajaran dan sumber yang harus digunakan, prosedur evaluasi, dan jenis alat evaluasi yang digunakan.

c. Lembaran Kegiatan Siswa

Lembaran ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Materi dalam lembar kegiatan siswa ini disusun secara khusus

sedemikian rupa sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan yang telah dirumuskan dalam modul tersebut dapat tercapai.

d. Lembaran Kerja Bagi Siswa

Materi pelajaran dalam lembar kegiatan tersebut disusun sedemikian rupa sehingga siswa secara aktif dalam proses belajar. Dalam lembaran kegiatan ini, dicantumkan pertanyaan dan masalah-masalah yang harus dijawab dan dipecahkan oleh siswa.

e. Kunci Lembaran Kerja

Materi pada modul tidak saja disusun agar siswa senantiasa aktif memecahkan masalah, melainkan juga dibuat agar siswa dapat mengevaluasi hasil belajarnya sendiri. Oleh karena itu, pada tiap-tiap modul selalu disertakan kunci lembaran kerja.

f. Lembaran Evaluasi

Evaluasi guru tercapai atau tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul oleh siswa ditentukan oleh hasil tes akhir yang terdapat pada lembaran evaluasi tersebut. Landasan evaluasi dan kuncinya ini senantiasa disimpan oleh guru sendiri.

g. Kunci Lembaran Evaluasi

Dalam hal ini tes dan skala penilaian yang tercantum pada lembaran evaluasi tersebut disusun oleh penulis modul dalam item tes. Adapun item tes tersebut disusun dan dijabarkan dari rumusan tujuan pada modul. Oleh sebab itu, dari hasil jawaban terhadap teks soal tersebut dapatlah diketahui tercapai atau tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul yang bersangkutan. Dan kunci jawaban tes atau skala penilaian tersebut juga disusun oleh penulis modul (Prastowo, 2014).

5. Fungsi Modul

Modul sebagai bahan ajar cetak, mempunyai fungsi sebagai berikut (Prastowo, 2014) :

a. Modul sebagai bahan ajar mandiri

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.

b. Modul sebagai pengganti fungsi pendidik

Modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

c. Modul sebagai alat evaluasi

Modul dapat digunakan oleh siswa untuk mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari.

d. Modul sebagai bahan rujukan bagi siswa

Modul juga memiliki fungsi sebagai bahan rujukan bagi siswa karena modul mengandung berbagai materi yang dapat dipelajari oleh siswa.

6. Tujuan Modul

Menurut Daryanto, (2013), modul digunakan sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Menurut Nasution, (2011), tujuan modul ada empat, diantaranya :

a. Membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing.

b. Memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut cara masing-masing. Oleh sebab itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing.

c. Memberi pilihan dari sejumlah besar topik dalam rangka suatu mata pelajaran, mata kuliah, bidang

studi atau disiplin bila kita anggap bahwa pelajar tidak mempunyai pola minat yang sama atau motivasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama.

- d. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenal kelebihan dan kekeurangannya dan memperbaiki kelemahannya melalui modul remedial, ulangan-ulangan atau variasi dalam belajar.

7. Model Pengembangan

Menurut Borg & Gall, dalam Sukmadinata, prosedur penelitian dan pengembangan terdiri dari sepuluh langkah pelaksanaan (Sukmadinata, 2016), antara lain:

- a. Penelitian dan pengembangan data (*research and information collecting*). Pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
- b. Perencanaan (*planning*). Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah

- penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
- c. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
 - d. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru). Selama ini uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
 - e. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
 - f. Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan dikumpulkan. Hasilhasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.
 - g. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*). Menyempurnakan produk hasil uji lapangan.

h. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*).

Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek.

Pengujian

16 dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya.

i. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.

j. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*). Melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan. Memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

8. Integrasi Islam Sains

Proses integrasi Islam sains adalah kombinasi antara ilmu sains dan ilmu Islam. Materi sains khususnya fisika, dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an sebagai pendukung, bahwa ilmu sains dan ilmu Islam adalah sama, yang pada hakikatnya berasal dari Allah SWT. Sains dapat dikatakan sebagai produk manusia dalam menyibak realitas. Terkait dengan pengertian ini, maka sains menjadi tidak tunggal. atau dengan kata

lain, akan lebih dari satu sains. Dan sains satu dengan yang lain dibedakan pada apa makna realitas dan cara yang dapat diterima untuk mengetahui realitas tersebut.

Tujuan utama ilmu pengetahuan islam adalah mengenal Sang Pencipta melalui pola-pola ciptaan-Nya, sebagaimana QS Ali 'Imran [3]: 191.

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ

فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ

هَذَا بَطَلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.

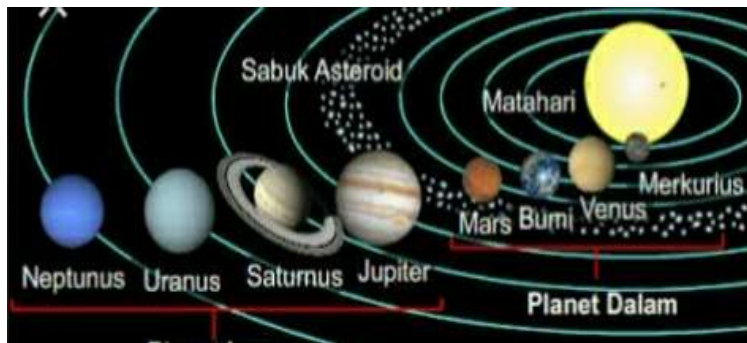
Tujuan sains islam adalah mengetahui watak sejati segala sesuatu sebagaimana yang diberikan oleh Tuhan. Sains islam juga bertujuan untuk memperlihatkan kesatuan hukum alam, kesaling hubungan seluruh bagian dan aspeknya sebagai refleksi dari kesatuan prinsip Ilahi. Mengenal alam dan hukum setiap spesies wujud berarti mengenal Islam

atau sikap tunduk spesies-spesies tersebut pada Kehendak Ilahi karena menurut Al-Qur'an seluruh makhluk selain manusia adalah muslim. Al-Qur'an yang merupakan mukjizat terbesar Nabi Saw. Sekalugus merupakan sumber intelektualitas dan spiritualitas islam. Ia merupakan pijakan bukan hanya bagi agama dan pengetahuan spiritual, melainkan juga bagi semua jenis pengetahuan. Manusia mempunyai fakultas pendengaran, penglihatan dan hati sebagai alat memperoleh pengetahuan. Manusia melalui fakultas ini memperoleh pengetahuan dari berbagai sumber. Meskipun demikian, dari segala sumber pengetahuan tidak lain adalah Tuhan Yang Maha Mengetahui. Salah satu sumber pengetahuan adalah Al-Qur'an. Meski bukan kitab sains, Al-Qur'an mempunyai fungsi petunjuk kepada umat manusia secara keseluruhan. Tanpa sains, kita tidak akan mampu mengelola sumber daya alam yang umumnya melimpah di negeri-negeri muslim (Purwanto, 2008).

9. Tata surya

Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas matahari sebagai pusatnya dan Sembilan planet, meteorid, komet, serta asteroid yang mengelilingi matahari (Wariyono, 2008). sembilan

planet , yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus dan Pluto. Namun, dalam konferensi tanggal 24 Agustus 2006 di Cekoslovakia, para astronom yang tergabung dalam organisasi astronomi internasional (*International Astronomical Union*, IAU), memutuskan bahwa Pluto tidak termasuk dalam kategori planet. Menurut para astronom, benda langit bisa dikategorikan sebagai planet bila mempunyai ukuran diameter lebih besar dari 2000 km, berbentuk bulat, dan memiliki orbit yang tidak memotong orbit planet lain (Kuswanti, 2008) . ilustrasi susunan tata surya seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Ilustrasi Susunan Tata Surya

Sumber: intannirmala.blogspot.com

Peredaran planet dan benda langit lainnya dalam mengelilingi matahari disebut revolusi. Sebagian besar

garis edarnya (orbit) berbentuk elips. Bidang edar planet-planet mengelilingi matahari disebut *bidang edar*, sedangkan bidang edar planet bumi disebut *bidang ekliptika*. Selain berevolusi benda-benda langit juga berputar pada porosnya yang disebut *rotasi*, sedangkan waktu untuk sekali berotasi disebut skala rotasi (Purnomo, 2014).

B. Kajian Pustaka

Tinjauan pustaka digunakan dalam kehidupan sebagai bahan perbandingan terhadap penelitian yang ada, baik mengenai kelbihan atau kekurangan yang ada sebelumnya. Rumusan dan tinjauan pustaka sepenuhnya digali dari bahan yang tertulis oleh para ahli di bidangnya yang berhubungan dengan penelitian. Beberapa penelitian yang sudah teruji kesahihannya di antaranya meliputi :

1. Penelitian Budimah Mahasiswa Program Magister Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Lampung. Herpratiwi dan Undang Rosidin, Dosen Program Magister Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Lampung, dengan judul jurnal “ PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KARAKTER MATERI KALOR SMP KELAS VII DI

BANDAR LAMPUNG”. Desain penelitian pengembangan berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan Borg dan Gall. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 26 Bandar Lampung, SMPN 28 Bandar Lampung dan SMPN 2 Bandar Lampung kelas VII tahun pelajaran 2013/2014. Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan angket dan memberikan instrumen tes. Angket diberikan kepada siswa dan guru untuk memperoleh data analisis kebutuhan siswa terhadap modul yang akan dikembangkan oleh peneliti. Angket berikutnya diberikan kepada tim ahli (*expert judgement*) untuk mengevaluasi modul yang dikembangkan dan angket terakhir adalah angket yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul dan peran modul bagi siswa dalam pembelajaran (Herpratiwi, 2014).

2. Penelitian Ervian Arif Muhafid mahasiswa Universitas Negeri Semarang, dengan judul skripsi “PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERPENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA TEMA BUNYI DI SMP KELAS VIII”. Penelitian menggunakan rancangan penelitian dan

pengembangan R & D (*Research and Development*). Dalam proses pelaksanaannya, penelitian dan pengembangan ini membentuk suatu siklus yang dimulai dengan melakukan studi pendahuluan untuk menemukan kerangka produk awal yang dibutuhkan. Produk awal tersebut dikembangkan dalam suatu situasi tertentu, melalui suatu uji validasi oleh pakar yang hasilnya kemudian diuji cobakan, direvisi dan diuji coba kembali sehingga pada akhirnya ditemukan suatu produk akhir yang dianggap sempurna. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Satu Atap Ayah dengan menggunakan siswa kelas VIII A dan VIII B sebagai subyek penelitian. Faktor yang diteliti meliputi kelayakan bahan ajar berbentuk modul IPA terpadu berpendekatan keterampilan proses berdasarkan uji kelayakan oleh pakar dan efektifitas modul berdasarkan hasil belajar siswa (Muhafid, 2013).

3. Penelitian Friska Octavia Rosa mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro, dengan judul jurnal "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA SMP PADA MATERI TEKanan BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS". Penelitian ini

merupakan penelitian *Educational Reseach and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk pendidikan, dan menguji keefektifan produk tersebut dalam bidang pendidikan. Penelitian yang dilakukan merupakan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA SMP kelas VIII pada materi tekanan. Model pengembangan sistem perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model 4D (*four D model*). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Model ketepaduan yang digunakan pada pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains ini adalah model *Connected* (keterhubungan). Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan metode tes dan angket (Rosa, 2010).

BAB III

METODE PENELITIAN

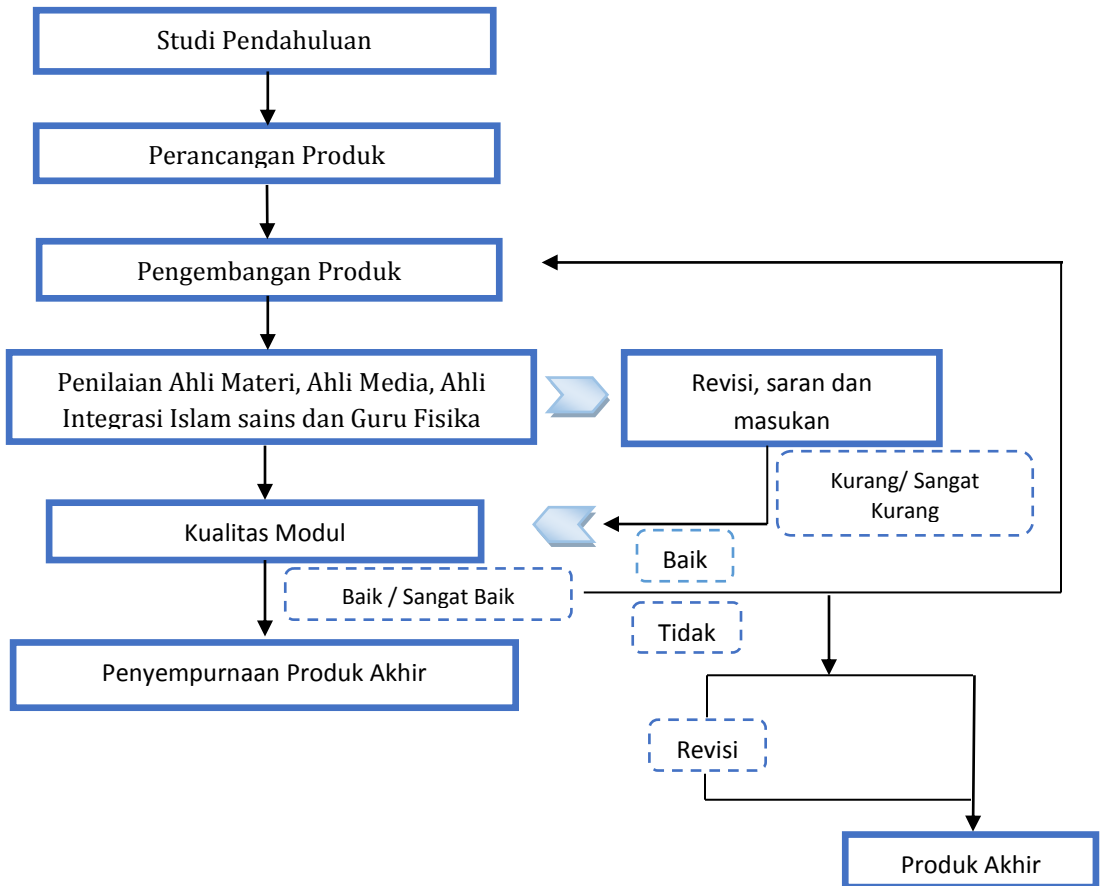
A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yang bertujuan untuk mengembangkan modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam (Sugiono, 2015). Prosedur penelitian ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan menurut Borg and Gall. Dalam Sukmadinata (2016), ada sepuluh langkah penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Borg and Gall. Jika sepuluh langkah penelitian pengembangan yang dikemukakan Borg and Gall diikuti dengan benar, dapat menghasilkan sebuah produk pendidikan yang dapat dipertanggungjawabkan, yang siap dioperasikan atau digunakan di sekolah-sekolah.

Sepuluh langkah penelitian menurut Borg and Gall peneliti tersebut dibatasi oleh peneliti yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian pengembangan. Langkah yang diambil oleh peneliti mulai dari langkah pengumpulan data sampai langkah revisi produk setelah dinilai oleh tim penilai.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pelaksanaan penelitian pengembangan dari Borg and Gall dibatasi oleh kebutuhan peneliti. Tahap yang ditempuh oleh peneliti hanya sampai pada tahap revisi produk setelah dinilai oleh tim penilai. Secara garis besar, prosedur pengembangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Tahap-tahap Pengembangan

Gambar 3.1 menunjukkan tentang tahap-tahap pengembangan modul yang secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti adalah observasi lapangan. Peneliti melakukan survei tentang modul fisika SMP/MTs kelas IX berciri integrasi islam sains dilingkungan sekolah dan beberapa toko buku disekitar semarang. Selain itu peneliti juga mencari informasi berupa bahan ajar buku yang dapat menunjang pembuatan modul baik dari segi materi fisika maupun segi integrasi islam sains. Studi pendahuluan khususnya pengukuran kebutuhan tidak dilakukan, karena penelitian pembuatan modul pembelajaran fisika berbasis Integrasi Islam Sains dirasa oleh peneliti dibutuhkan oleh sekolah-sekolah Islam.

2. Perancangan produk

Perancangan produk ini meliputi materi fisika dan materi integrasi islam sains, serta gambar yang dibutuhkan dalam pembuatan modul. Pada proses ini peneliti juga menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ada dalam silabus pembelajaran. Dan menentukan indikator pembelajaran yang sesuai dengan isi modul, serta

tujuan pembelajaran yang merupakan pencapaian dari indikator pembelajaran. Hasil rancangan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran dan masukan.

3. Pengembangan produk

Pengembangan produk dilakukan dengan membuat draft modul terlebih dahulu. Penyusunan draft modul dilakukan setelah melakukan observasi isi modul fisika tingkat SMP/MTs kelas IX dan observasi isi materi integrasi sains islam. kemudian modul dikembangkan sesuai masukan dari dosen pembimbing.

4. Penilaian produk

Modul yang sudah terselesaikan, kemudian dinilai oleh tim penilai menggunakan instrument yang telah dibuat untuk mengetahui kualitas modul yang telah dikembangkan. Tim penilai terdiri dari ahli materi, ahli media, dan guru fisika. Selain memberikan penilaian, Tim penilai juga memberikan saran dan masukan untuk dijadikan revisi pedoman pengembangan modul,

5. Penyempurnaan Produk Akhir

Penyempurnaan produk akhir ini, setelah mendapat saran dan masukan dari tim penilai. Hasil revisi produk akhir berupa modul fisika berciri

integrasi islam sains untuk siswa SMP/MTs kelas IX pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah para ahli yang terdiri dari satu ahli materi fisika, satu ahli integrasi islam sains, satu ahli media, dan dua guru fisika SMP/MTs kelas IX. Untuk ahli materi, fisika dan integrasi sains islam serta ahli media merupakan dosen UIN Walisongo Semarang sendiri yang berkompeten dalam bidangnya. Sedangkan untuk guru fisika merupakan guru dari MTs N Brangsong dan MTs NU 05 Sunan Katong kaliwungu.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket atau kuesioner. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. (sugiono, 2012) Angket yang digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kualitas kelayakan produk untuk ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam dan guru fisika berupa *check list* serta lembar komentar dan saran. Lembar penilaian menggunakan

skala likert dengan skor 5 = sangat baik, 4 = baik atau sesuai, 3 = cukup, 2 = kurang baik atau kurang sesuai, dan 1 = sangat tidak baik atau sangat tidak sesuai.

E. Teknis Analisis Data

1. Data berupa masukan dan saran dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta guru fisika dijadikan pedoman untuk melakukan revisi terhadap modul fisika berciri integrasi sains dan Islam.
2. Data berupa skor didapatkan dari penilaian kualitas modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam berupa lembar *check list* yang dinilai ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta guru fisika. Lembar penilaian kualitas modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam menggunakan *skala likert* dengan skor 5 = sangat baik, 4 = baik atau sesuai, 3 = cukup, 2 = kurang baik atau kurang sesuai, dan 1 = sangat tidak baik atau sangat tidak sesuai. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui kualitas modul fisika berciri integrasi sains dan Islam dengan langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan :

\bar{X} = Skor rata-rata penilaian oleh ahli

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh ahli

N = Jumlah skor total

- b. Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif

Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) menggunakan persamaan berikut:

$$\text{jarak interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5}$$

$$= 0,8$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian buku fisika berbasis kearifan lokal sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut

Tabel 3.1 Interval Kelas

Skor rata-rata (\bar{X})	Kategori ahli media, ahli materi dan guru fisika
$4.20 < \bar{X} \leq 5.00$	Sangat Baik atau Sangat Sesuai
$3.40 < \bar{X} \leq 4.20$	Baik atau Sesuai
$2.60 < \bar{X} \leq 3.40$	Cukup
$1.80 < \bar{X} \leq 2.60$	Kurang Baik atau Kurang Sesuai
$1.00 < \bar{X} \leq 1.80$	Sangat Tidak atau Sangat Tidak Sesuai

- c. Menghitung persentase kelayakan dengan persamaan

$$\text{persentase kelayakan} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \quad (\text{Istig}$$

hfarah, 2017).

Analisis data penilaian para ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam serta guru fisika kelas IX SMP/MTs didapatkan hasil dengan

kategori Sangat Baik, Baik atau Cukup, maka buku fisika kelas IX berbasis integrasi islam sains hanya perlu direvisi kemudian menjadi produk akhir. Apabila mendapat kategori Kurang atau Sangat Kurang maka modu direvisi kemudian dinilai kembali kepada tim ahli sehingga memenuhi kualitas yang layak untuk digunakan oleh siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk berupa modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam yang bertujuan untuk menambah pengetahuan dan wawasan pembaca terutama untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam yang dikembangkan dalam penelitian ini mencakup tiga materi pokok, yaitu sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit. Modul yang dikembangkan mengacu pada KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Proses pengembangan modul fisika berbasis integrasi Islam sains terdiri dari lima tahap yaitu dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal dari penelitian ini. Peneliti melakukan survey keberadaan modul fisika SMP/MTs kelas IX berbasis integrasi Islam sains di dua toko buku yang berada di Semarang, yaitu toko buku Gramedia dan toko buku Stadion. Peneliti tidak menemukan modul fisika SMP/MTs kelas IX berbasis Integrasi Islam Sains di dua toko buku tersebut.

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan observasi lapangan yaitu mencari referensi

yang berkaitan dengan pengembangan modul berbasis integrasi Islam sains khususnya pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit. Peneliti juga mencari referensi mengenai tafsir Al-Qur'an dan informasi keislaman yang dapat dikaitkan pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit. Peneliti mendapatkan enam buku Fisika, satu buku berbasis Integrasi Islam Sains, satu buku tentang tokoh-tokoh fisika, dan empat buku tafsir Al-Qur'an.

2. Perancangan Produk

Perancangan produk diawali dengan menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran yang digunakan berdasarkan silabus KTSP. Langkah selanjutnya adalah mengaitkan materi fisika dengan integrasi Islam sains, serta dilengkapi dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang mendukung kesesuaian antara materi fisika dan ilmu-ilmu keislaman. Hasil rancangan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran dan masukan.

3. Pengembangan produk

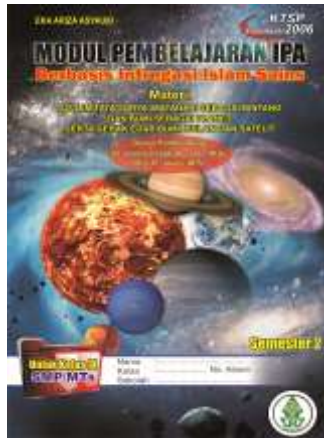
Langkah peneliti dalam pengembangan produk sebelum membuat modul adalah menyusun draft modul fisika berbasis integrasi Islam sains pada materi sistem

tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Berikut ini draft modul berupa komponen-komponen yang terdapat di dalam modul antara lain :

- a. Sampul bab, berisi gambar dan penjelasannya. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kepada siswa mengenai materi yang berkaitan sehari-hari yang terintegrasi.
- b. Standar kompetensi dan kompetensi dasar, merupakan standar pencapaian belajar yang harus siswa kuasai dan pahami dalam mempelajari suatu konsep (materi)
- c. Tujuan pembelajaran, merupakan tujuan yang harus siswa capai dalam mempelajari materi pokok dalam suatu bab.
- d. Peta konsep, merupakan diagram alur penyajian materi atau konsep agar siswa mengetahui alur belajar yang tepat.
- e. Apersepsi, apersepsi tersebut memaparkan keterkaitan tema bab dengan materi yang dikaitkan dengan ayat Al-Qur'an yang akan dipelajari oleh siswa. Dengan adanya apersepsi ini siswa dapat menyiapkan materi yang akan di pelajari.

- f. Fisika dan islam, merupakan sajian mengenai keterkaitan antara ilmu fisika dan islam sehingga siswa mengetahui ilmu fisika yang sangat berkaitan dengan islam yang di uraikan melalui ayat-ayat Al-Qur'an.
- g. Pertanyaan diskusi, berisi beberapa pernyataan yang berkaitan dengan materi, yang harus siswa jawab.
- h. Info ipa, untuk memperkuat dan meperluas pemahaman siswa. Setiap info berisi konsep-konsep terkini yang terkait denga materi yang dibahas.
- i. Kegiatan siswa, berisi kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa. Hal ini untuk menggali dan menemukan sendiri pengetahuan yang sedang dipelajarinya.
- j. Tokoh fisika, berisi deskripsi singkat mengenai tokoh atau ilmuan yang telah member kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan
- k. Rangkuman, berisi uraian singkat tentang semua materi pembelajaran yang di bahas dalam setiap bab.
- l. Uji kompetensi, merupakan bentuk evaluasi yang diberikan di setiap akhir kegiatan belajar untuk mengukur pemahaman siswa dalam mempelajari materi pokok.
- m. Daftar pustaka, merupakan daftar rujukan atau referensi yang digunakan dalam penulisan modul ini.

Tampilan sampul sapat dilihat seperti pada Gambar 4.1



Gambar 4,1 Sampul Modul

4. Penilaian Produk

Penilaian terhadap modul fisika dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam, serta dua guru fisika SMP/MTs kelas IX. Instrumen penilaian modul diambil dari instrumen penilaian bahan ajar menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), dikembangkan dengan penambahan dan pengurangan sesuai dengan kebutuhan materi.

Data hasil penilaian produk meliputi data penilaian produk dari ahli materi, ahli media, dan guru

fisika berupa skor kemudian dikonversikan menjadi empat kategori yaitu Sangat Baik , Baik , Cukup, Kurang Baik dan Sangat Tidak Baik.

a) Penilaian Ahli Materi dan Guru Fisika

Penilaian ahli materi dilakukan untuk mengetahui kualitas materi yang disajikan dalam modul. Ahli materi memberikan penilaian terhadap modul fisika serta memberikan kritik dan saran sesuai dengan penilaian ahli materi. Ahli materi dilakukan oleh dosen, yaitu Agus Sudarmanto, M.Si (dosen fisika UIN Walisongo). Guru fisika yang melakukan penilaian yaitu Masamah, S.Pd (guru fisika MTs NU 05 Sunan Katong) dan Mukidal, S.Pd (guru fisika MTs N Brangsong). Berikut data hasil penilaian modul fisika oleh ahli materi.

Penilaian modul fisika berbasis integrasi Islam sains berdasarkan aspek keakuratan materi didapatkan skor sebesar 4,5 dan persentase kelayakan 90% dengan kategori sangat baik. Aspek kebahasaan didapatkan skor sebesar 4 dan persentase kelayakan 80% dengan kategori baik. Aspek teknik penyajian didapatkan skor 4,3 dan persentase kelayakan 86% dengan kategori sangat baik. Dan untuk aspek kegrafisan didapatkan skor 4,4 dan persentase kelayakan 88% dengan kategori

sangat baik. Secara keseluruhan dari keempat aspek didapatkan skor 4,3 dengan persentase kelayakan 86%. Dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan modul yang telah dikembangkan menurut ahli materi dan guru fisika dikategorikan sangat baik.

b) Penilaian Ahli Media

Penilaian ahli media dilakukan untuk mengetahui kualitas produk sebagai modul fisika siswa SMP/MTs kelas IX. Serta memberikan kritik dan saran sesuai dengan penilaian ahli media. Penilaian yang dilakukan oleh dosen ahli ini nantinya akan digunakan untuk merevisi modul yang telah dikembangkan. Dosen tersebut yaitu Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd (dosen fisika UIN Walisongo). Berikut data hasil penilaian modul fisika oleh ahli media.

Penilaian modul fisika berbasis integrasi Islam sains berdasarkan aspek desain media dengan kompetensi desain sampul modul, penyajian modul, kejelasan informasi, kelayakan kegrafikan, warna, kemenarikan cover, dan layout mendapatkan jumlah skor 29 dan persentase kelayakan 82%. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan modul fisika berbasis

integrasi Islam sains menurut ahli media dikategorikan baik.

c) Penilaian Guru Fisika

Pengembangan modul pembelajaran fisika untuk siswa kelas IX SMP/MTs berbasis integrasi Islam sains. Peneliti melakukan validasi kepada guru fisika supaya mendapatkan penilaian serta validasi kelayakan modul tersebut. Modul fisika yang dikembangkan divalidasi oleh 2 guru fisika. Adapun dua guru fisika tersebut yaitu Masamah, S.Pd (Guru fisika MTs NU 05 Sunan Katong) dan Mukidal, S.Pd (guru fisika MTs N Brangsong). Berikut data hasil penilaian modul fisika oleh guru fisika.

Penilaian modul fisika berbasis integrasi Islam sains berdasarkan aspek keakuratan materi didapatkan skor 4,5 dan persentase kelayakan 90% dengan kategori Sangat Baik. Aspek kebahasaan didapatkan skor sebesar 4,3 dan persentase kelayakan 86% dengan kategori Sangat Baik. Aspek teknik penyajian didapatkan skor 4,5 dan persentase kelayakan 90% dengan kategori Sangat Baik, dan untuk aspek kegrafisan didapatkan skor 4,1 dan persentase kelayakan 83% dengan kategori Baik. Secara keseluruhan dari keempat aspek didapatkan skor sebesar 4,45 dan persentase kelayakan sebesar

87,25%. Sehingga dari hasil penilaian yang diberikan kedua guru fisika dikategorikan Sangat Baik.

d) Penilaian Ahli Integrasi Sains dan Islam

Penilaian ahli integrasi sains dan Islam dilakukan untuk mengetahui kualitas produk sebagai modul fisika siswa SMP/MTs kelas IX. Serta memberikan kritik dan saran sesuai dengan penilaian ahli integrasi sains dan Islam. Penilaian yang dilakukan oleh dosen ahli ini nantinya akan digunakan untuk merevisi modul yang telah dikembangkan. Dosen tersebut yaitu Lutfiyah M.S.I (dosen PAI UIN Walisongo). Berikut data hasil penilaian modul fisika oleh ahli integrasi sains dan Islam.

Penilaian modul fisika berbasis Integrasi Islam sains berdasarkan aspek integrasi sains dan Islam didapatkan skor 4 dan persentase kelayakan sebesar 80%. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan, modul fisika yang dikembangkan menurut ahli integrasi sains dan Islam dikategorikan Baik.

5. Penyempurnaan Produk Akhir

Revisi produk dilakukan bertujuan untuk memperoleh produk yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan lapangan. Pada penelitian ini, data yang didapatkan yaitu data kuantitatif yang berupa pengisian angket dan data kualitatif yang berupa kritik dan saran

terhadap modul fisika supaya dapat dikembangkan lebih baik lagi. Kritik dan saran selanjutnya ditindak lanjuti untuk memperoleh modul yang berkualitas.

a) Masukan dari Ahli Materi dan Guru Fisika

Secara umum, menurut penilaian ahli materi dan guru fisika, kualitas modul yang telah dikembangkan dalam kategori sangat baik (SB). Saran dan masukan yang diberikan penilai digunakan untuk tahap revisi berikutnya. Saran dan masukan dari ahli materi dan guru fisika dapat dilihat pada Tabel 4.1 . poin 1 sampai 6 adalah saran dan kritik dari ahli materi, sedangkan poin 7 sampai 14 adalah saran dan kritik dari guru fisika.

b) Masukan dari Ahli Media

Secara umum, menurut penilaian ahli materi dan guru fisika, kualitas modul yang telah dikembangkan dalam kategori baik (B). Saran dan masukan yang diberikan penilai digunakan untuk tahap revisi berikutnya. Saran dan masukan dari ahli materi dan guru fisika dapat dilihat pada Tabel 4.2.

c) Masukan dari Ahli Integrasi Sains dan Islam

Secara umum, menurut penilaian ahli integrasi sains dan Islam, kualitas modul yang telah dikembangkan dalam kategori baik (B). Saran dan masukan yang diberikan penilai digunakan untuk

tahap revisi berikutnya. Saran dan masukan dari ahli materi dan guru fisika dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.1 Kritik dan Saran dari Ahli Materi

No.	Kritik dan Saran
1.	Layout sudah bagus
2.	Konten materi sudah sesuai dengan kebutuhan siswa
3.	Apersepsi dipisah dengan materi
4.	Penomoran dikonsistenkan
5.	Hal 40 dicari/dimasukkan ayat tentang materi tersebut
6.	Keterangan gambar dan cari gambar yang lebih jelas
7.	Materi yang disajikan dalam modul ini lengkap sesuai SK dan KD kelas IX SMP/MTs kurikulum KTSP. Namun modul ini sudah tidak relevan lagi karena mulai tahun 2017/2018 kelas IX sudah menggunakan kurikulum 2013 yang menempatkan materi dalam modul ini di kelas VII.
8.	Dibeberapa bagian tulisan kurang jelas terbaca karena pemilihan warna yang kurang tepat.
9.	modul ini tetap bisa digunakan dikelas VII yang sudah menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi.
10.	Warna font dan latar font disesuaikan agar mudah dan jelas terbaca
11.	Ada beberapa tulisan yang menggunakan font terlalu kecil, padahal tempatnya masih luas, jenis dan ukuran font supaya di pilih yang lebih standar.
12.	Materi sudah sesuai tetapi untuk soal-soal lebih baik diperbanyak lagi.
13.	Untuk gambar lebih baik diperjelas lagi.
14.	Untuk rangkuman lebih diperbanyak

Tabel 4.2 Kritik dan Saran dari Ahli Media

No.	Kritik dan Saran
1.	Gunakan gambar yang jelas dan berwarna
2.	Pilih kata yang tidak mengandung pengulangan
3.	Perhatiakn spasi dalam setiap kata
4.	Perhatikan kesalahan huruf dalam pengetikan

Tabel 4.3 Kritik dan Saran dari ahli Integrasi Sains dan Islam.

No.	Kritik dan Saran
1.	Penulisan dan ketikan kurang rapi
2.	Ayat Al-Qur'an dalam bab II pada materi bumi sebagai planet diganti yang lebih sesuai

B. Pembahasan

1. Pembahasan Pengembangan dalam Penelitian

Model pengembangan dalam penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall yang terdiri dari sepuluh tahap. Akan tetapi, tahap penelitian dibatasi sampai tahap kelima yaitu studi pendahuluan, perencanaan produk, pengembangan bahan ajar, validasi ahli, revisi dan produk akhir. Kemudian dilakukan penilaian oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam dan guru fisika yang mengampu mata pelajaran fisika SMP/MTs kelas VII.

a. Studi Pendahuluan

Langkah awal yang dilakukan peneliti dalam tahap studi pendahuluan adalah melakukan survei

keberadaan modul fisika SMP/MTs kelas IX berbasis integrasi sains dan Islam di dua toko buku yang ada di Semarang, diantaranya Gramedia dan toko buku stadion. Peneliti memilih Gramedia dan toko buku stadion karena kedua toko tersebut merupakan toko buku besar di Semarang dan memiliki koleksi buku yang cukup lengkap. Kedua toko buku tersebut belum ditemukan modul fisika yang secara khusus mengkaitkan contoh integrasi Islam dengan materi fisika.

Langkah kedua yang dilakukan peneliti pada studi pendahuluan mencari informasi penunjang dalam pengembangan modul, seperti mencari literatur ataupun referensi berupa skripsi maupun jurnal pendidikan yang berhubungan dengan pengembangan modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam. Peneliti juga mempersiapkan segala referensi yang mendukung dalam pembuatan modul fisika yang mencakup tiga bab pokok yaitu sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit. Selain itu, dipersiapkan pula referensi tentang Tafsir ayat Al-Qur'an yang dapat dikaitkan dengan materi fisika tersebut.

Peneliti tidak melakukan studi pendahuluan pengukuran kebutuhan siswa terhadap modul. Peneliti hanya melakukan penelitian pengembangan modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains berdasarkan pengamatan di beberapa sekolah saja, diantaranya MTs N Brangsong, MTs NU 05 Sunan Katong dan SMP N 2 Kaliwungu.

Integrasi sains dan Islam merupakan pengombinasian dan percampuran antara ilmu pengetahuan (sains) dengan Islam untuk menjelaskan fenomena alam yang sebenarnya sudah tertulis dalam Al-Qur'an yang sejak dahulu ada. Setelah melakukan studi pendahuluan dan mendapat referensi yang terkait dengan materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit dengan tafsir Al-Qur'an maupun sejarah-sejarah yang berkaitan dengan tiga materi tersebut. Langkah selanjutnya adalah perancangan produk.

b. Perancangan Produk

Tahap selanjutnya setelah studi pendahuluan adalah merancang produk yang akan dikembangkan. Pertama kali yang dilakukan dalam merancang produk awal yaitu mengaitkan integrasi sains dan Islam dengan materi fisika. Langkah berikutnya,

peneliti menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam pembuatan modul. Tujuan pembelajaran yang digunakan tidak hanya bertujuan untuk memahami materi fisika saja tetapi juga untuk memahami integrasi sains dan Islam yang berhubungan dengan materi fisika. Modul yang dikembangkan merupakan modul yang mengacu pada KTSP, sehingga peneliti menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan KTSP.

c. Pengembangan Produk

Tahap awal yang dilakukan dalam pembuatan produk yaitu menyusun sebuah *draft* yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan modul. Pembuatan *draft*, peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing agar mendapatkan hasil yang baik. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan produk. Peneliti mulai menulis modul dengan panduan referensi yang sudah diperoleh dan dosen pembimbing. *Draft* yang berisi komponen-komponen modul, digunakan penulis sebagai panduan susunan penulisan modul. Komponen-komponen di dalam modul terdiri dari sampul modul, ucapan terimakasih, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, daftar

isi, dan daftar pustaka. Komponen-komponen yang terdapat di dalam setiap materi pada suatu bahasan modul adalah sampul bab, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep, apersepsi, pertanyaan diskusi, tokoh fisika, info fisika, fisika dan integrasi sains dan Islam, rangkuman, uji kompetensi, dan kunci jawaban. Modul yang peneliti kembangkan mengintegrasikan antara materi fisika dengan ayat Al-Qur'an beserta tafsirnya. Materi dalam modul juga dilengkapi dengan gambar. Ciri khas dari modul berbasis integrasi sains dan Islam ini salah satunya adalah terdapat komponen intisari integrasi sains dan Islam. Intisari integrasi sains dan Islam merupakan sajian mengenai keterkaitan antara materi fisika dengan integrasi sains dan Islam. Berikut ini ulasan mengenai intisari integrasi sains dan Islam terdapat dalam setiap materi pada suatu bahasan modul:

1) Sistem Tata Surya

Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas matahari sebagai pusatnya dan planet-planet, meteorid, komet, serta asteroid yang mengelilingi matahari. Susunan tata surya terdiri atas matahari, delapan planet, satelit-satelit pengiring planet, komet, asteroid, dan

meteorid. Inti sari integrasi sains dan Islam yang dibahas dalam sistem tata surya di jelaskan dalam QS. Yunus ayat 5.

2) Matahari sebagai Bintang dan Bumi sebagai Salah Satu Planet

Matahari diciptakan sebagai benda langit dengan cahaya kuat yang berasal dari pijaran bola gas panas yang sangat luar biasa. Dengan keadaannya yang demikian, cahaya yang terpancar darinya juga merupakan cahaya yang tidak terkira kekuatan dan ketajamannya. Inti sari integrasi sains dan Islam yang dibahas dalam sistem tata surya di jelaskan dalam QS. An-Naba' ayat 13.

3) Gerak Edar Bumi, Bulan dan Satelit

Bumi bergerak mengitari matahari, saat itu juga bumi berotasi pada sumbunya. Bumi berotasi dari arah barat ke timur. Bumi berotasi selama 23 jam, 56 menit, dan 4,09 detik atau dibulatkan menjadi 24 jam. Inti sari integrasi sains dan Islam yang dibahas dalam sistem tata surya di jelaskan dalam QS. Az-Zumar ayat 5.

d. Penilaian Produk

Penilaian terhadap modul dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi sains dan Islam,

serta guru fisika SMP/MTs kelas IX. Beberapa aspek yang dinilai dalam pengembangan modul yaitu aspek keakuratan materi, kebahasaan, teknik penyajian dan kegrafisan untuk ahli materi dan guru fisika. ahli media menilai desain media. Ahli integrasi sains dan Islam mencakup aspek spiritualisasi Islam, integrasi sains dan Islam, serta nilai keislaman. Data hasil penilaian modul meliputi data berupa skor kemudian dikonversikan menjadi lima kategori yaitu, Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang Baik, dan Sangat Tidak Baik. Skor yang diperoleh juga diolah menjadi presentase.

1) Ahli Materi dan Guru Fisika

Analisis data yang diperoleh dari ahli materi dan guru fisika dalam lampiran 1 dan lampiran 2 menunjukkan bahwa kualitas modul yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik (SB). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 4,3 dengan persentase kelayakan 86%.

Berdasarkan penilaian ahli materi dan guru fisika terhadap kualitas modul yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa modul layak digunakan. Hasil penilaian kualitas

modul yang menunjukkan kualitas baik dapat dilihat pada Lampiran 1.

2) Ahli Media

Analisis data yang diperoleh dari ahli media dan dalam Lampiran 2 menunjukkan bahwa kualitas modul yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik (B). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 4,3 dengan persentase kelayakan 82%.

Berdasarkan penilaian ahli materi dan guru fisika terhadap kualitas modul yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa modul layak digunakan. Hasil penilaian kualitas modul yang menunjukkan kualitas baik dapat dilihat pada Lampiran 2 untuk ahli media.

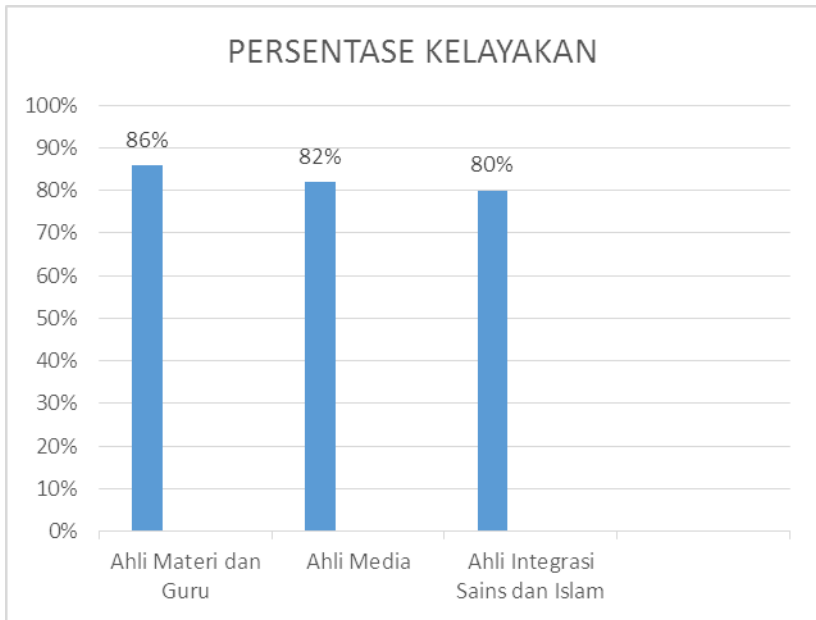
3) Ahli Integrasi Sains dan Islam

Analisis data yang diperoleh dari ahli media dan dalam Lampiran 3 menunjukkan bahwa kualitas modul yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik (B). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 4 dengan persentase kelayakan 80%.

Berdasarkan penilaian ahli integrasi sains dan Islam terhadap kualitas modul yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa modul layak digunakan. Hasil penilaian kualitas modul yang menunjukkan kualitas baik dapat dilihat pada Lampiran 4 untuk ahli integrasi sains dan Islam.

Selain penilaian kuantitatif, modul juga memperoleh penilaian kualitatif dari responden. Penilaian kualitatif yang diberikan oleh responden berupa masukan dan saran. Secara garis besar menyatakan bahwa modul sudah sesuai dan aplikatif hanya saja ada yang perlu diperbaiki.

Grafik hasil persentase keseluruhan penilaian modul terdapat dalam gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2

Grafik Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Integrasi Sains dan Islam, Serta Guru Fisika

e. Penyempurnaan Produk Akhir

Produk direvisi setelah penilaian. Hal ini dimaksudkan agar peneliti dapat merevisi bahan ajar dengan saran yang diberikan oleh tim penilai untuk menghasilkan bahan ajar yang baik. Revisi yang dilakukan ketika penilaian di antara lain mengganti gambar yang kurang jelas, mengubah ukuran font yang kurang besar, memberi tambahan ayat Al-Qur'an. Beberapa aspek yang dinilai dalam

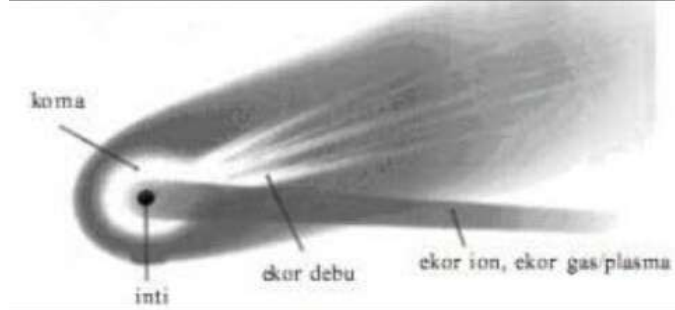
pengembangan bahan ajar yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, teknik penyajian dan kegrafisan untuk ahli materi dan guru fisika. Sedangkan untuk ahli media menilai dalam desain media. Dan untuk ahli integrasi sains dan Islam meliputi tiga aspek yaitu spiritualisasi Islam, Integrasi sains dan Islam, serta nilai keislaman. Peneliti melakukan perbaikan atas saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, ahli Integrasi sains dan Islam dan guru fisika.

Produk akhir penelitian ini berupa modul fisika berbasis berbasis integrasi Islam sains untuk siswa kelas IX SMP/MTs pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit.. Bahan ajar ini dicetak ukuran panjang 285 mm, lebar 205 mm dan tebal 8 mm. Bahan ajar ini berisi tentang keterkaitan antara materi fisika dengan Integrasi sains dan Islam yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Bahan ajar ini dapat digunakan dalam pembelajaran fisika SMP/MTs kelas IX. Produk akhir modul yang dihasilkan dalam penelitian ini terdapat pada lampiran.

Berikut tampilan beberapa revisi modul yang berpedoman dari masukan dan saran tim penilai :

1) Ahli Materi dan Guru Fisika

- a) Tambahan ayat Al-Qur'an pada materi Gunung Api dan Gempa Bumi QS. Al-'Ankabut ayat 37
- b) Gambar Komet diperbaiki karena kurang jelas



Gambar 4.1 Gambar sebelum direvisi



Gambar 4.2 Gambar sesudah direvisi

c) Warna font dan warna latar diperbaiki karena tidak sesuai

Pertanyaan Diskusi

1. Mengapa matahari dapat terlihat oleh kamu?
2. Mengapa makin mendekati Matahari. Makin cepat planet itu bergerak?
3. Mengapa planet-planet bergerak mengitari matahari?
4. Apakah mungkin planet-planet dalam tata surya bertabrakan?
5. Apa perbedaan matahari dan bulan? Jelaskan menggunakan ayat Al-Qur'an!

Gambar 4.3 Warna latar sebelum direvisi

Pertanyaan Diskusi

6. Mengapa matahari dapat terlihat oleh kamu?
7. Mengapa makin mendekati Matahari. Makin cepat planet itu bergerak?
8. Mengapa planet-planet bergerak mengitari matahari?
9. Apakah mungkin planet-planet dalam tata surya bertabrakan?
10. Apa perbedaan matahari dan bulan? Jelaskan menggunakan ayat Al-Qur'an!

2) Ahli Media

- a) Gambar planet Merkurius di perbaiki karena kurang jelas dan tidak berwarna



Gambar 4.7 *Planet Merkurius* sebelum direvisi



Gambar 4.8 *Planet Merkurius* setelah direvisi

b) Gambar planet Venus diperbaiki karena kurang jelas dan tidak berwarna



Gambar 4.9 *Planet Venus* sebelum direvisi



Gambar 4.10 *Planet Venus* setelah direvisi

- c) Gambar planet Bumi diperbaiki karena kurang jelas dan tidak berwarna



Gambar 4.11 *Planet Bumi* sebelum direvisi



Gambar 4.12 *Planet Bumi* setelah direvisi

d) Gambar planet Mars diperbaiki karena kurang jelas dan tidak berwarna



Gambar 4.13 *Planet Mars* sebelum direvisi



Gambar 4.14 *Planet Mars* setelah direvisi

3) Ahli Integrasi Sains dan Islam

Ayat al-Qur'an tentang Bumi QS. An-Nur ayat 43 diganti dengan QS. Al-Baqarah ayat 22.

2. Permasalahan dan Modul yang dikembangkan

Berdasarkan penelitian, tidak ditemukan modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains. Padahal modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains dapat mendukung pembelajaran, terutama disekolah-sekolah Islam. Dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, modul ini hasil pengembmngan ini memberikan kontribusi terhadap ketercapaian tujuan pendidikan nasional sebagaimana yang telah diamanahkan dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 di atas. Pengintegrasian modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains, diantaranya yaitu :

1. Materi tentang Matahari, diintegrasikan dengan QS. Ya Sin ayat 38.

مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِإِذْنِهِ

maksudnya adalah, Allah SWT tidak menciptakan semua itu kecuali dengan tujuan menunjukkan kebesaran ciptaan-Nya yang sekaligus sebagai dalil mengenai kemampuan dan ilmu-Nya yang Maha Luas. Hal itu merupakan hikmah dan pelajaran bagi manusia, dan Allah ﷻ membalas amal perbuatan manusia, itulah yang paling utama. Firman Allah **يُجْعَلُ الْكُوفِبَ بِقِيَرٍ يَنْزِلُهُ** maksudnya adalah, Allah menjelaskan secara terperinci tanda-tanda kebesaran-Nya sebagai dalil atas kemampuan Allah SWT. Pengkhususan malam dengan gelapnya dan siang dengan sinarnya, merupakan tanda bagi manusia bahwa hal itu adalah kebendaq Yang Maha Berkehadak.

A. Matahari

Matahari sebagai pusat tata surya **الشمس** benda langit yang memancarkan cahaya dan energinya sendiri. Matahari berbentuk bola yang sangat panas. Panas matahari ini berasal dari reaksi penggabungan atom-atom hidrogen membentuk atom helium. Reaksi penggabungan ini disebut juga reaksi fusi. Suhu di **الشمس** sekitar 6.000 °C, sedangkan di intinya suhu dapat mencapai 15 juta °C. **الشمس** Matahari ke Bumi sekitar 150 juta kilometer. Jarak Matahari ke Bumi ini ditetapkan sebagai 1 satuan astronomi (1 SA). Ukuran diameter Matahari sekitar 109 kali diameter Bumi.

Matahari terlihat dari pagi hingga petang, dilantarkan oleh bulan dan bintang pada malam harinya. Bagaimanakah peredaran benda-benda langit tersebut? Matahari tidak bergerak (beredar) tetapi diam, jika posisi kita melihat berada dimatahari. Benda-benda langit yang lainlah yang beredar mengelilingi matahari. Di jelaskan dalam firman Allah Surah Ya **سورة** 38:

وَالشَّمْسُ كَجَوَارِي الْمُسْتَقِيمِينَ لَهَا ذَالِكِ تَقْدِيرُ الْعَزِيمِينَ ﴿٣٨﴾

الشمس dan matahari berjarak di tempat persedarannya. Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui, **QS Ya Sin** 38)

II Modul Pembelajaran PAI Integrasi RANIS dan DELAM

Gambar 4.15 Contoh materi integrasi tentang matahari

2. Matahari sebagai Bintang, diintegrasikan dengan QS. An-Naba' ayat 13

menciptakan Matahari dengan segala manfaatnya. Mari kita pelajari lebih dalam tentang Matahari sebagai bintang dan Bumi sebagai planet.

A. Matahari sebagai Bintang


Matahari diciptakan sebagai benda langit dengan cahaya kuat yang berasal dari pijaran bola gas panas yang sangat luar biasa. Dengan keadaannya yang demikian, cahaya yang terpancar darinya juga merupakan cahaya yang tidak terkira kesuciannya dan ketajamannya. Allah menyatakan hal yang demikian dalam firman-Nya,

وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمُ الْوُجُوهَ ۖ

Artinya : dan Kami jadikan pelita yang Amat terang (matahari), (an-Naba'/78: 13)

Ayat ini menyatakan bahwa Allah telah menciptakan pelita, yaitu matahari, dengan cahaya yang amat terang. Kuatnya cahaya yang dimiliki benda langit ini demikian terang. Dengan keadaan seperti ini, tidak salah kalau disimpulkan bahwa matahari merupakan penerang tata surya. Sungguh mahabesar Allah yang telah menciptakan matahari dengan cahayanya yang demikian kuat dan tajam. Cahayanya yang kuat dapat menerangi semua sudut alam raya yang berada dalam lingkup tata surya. Dikatakan demikian karena planet dan benda-benda angkasa tidak selalu menghadap matahari. Pada saat mereka membelakainya, cahaya matahari terhalang oleh bagian yang menghadap ke arahnya. Ketika itulah kawasan tersebut akan menjadi gelap (memasuki waktu malam).

Matahari dapat kamu lihat di langit karena Matahari memancarkan cahaya, yang sumbernya ada dalam matahari itu sendiri. Karena suhu matahari yang sangat tinggi, kira-kira 5400°C (bandingkan dengan suhu paling tinggi yang pernah dilaporkan dipermukaan Bumi, yaitu 50°C), maka materi-materi dalam Matahari tidak mungkin berwujud padat, cair, atau gas biasa. Materi-



Gambar 2.1 matahari merupakan salah satu bintang
Sumber: www.researchgate.net

26

Modul Pembelajaran IPA
Integrasi SAINS dan ISLAM

Gambar 4.16 Contoh materi integrasi tentang matahari sebagai bintang

3. Materi tentang Rotasi Bumi, diintegrasikan dengan QS. Az-Zumar ayat 5.

A. PERGERAKAN BUMI

1. Rotasi Bumi

Bumi bergerak mengitari matahari, saat itu juga bumi berotasi pada sumbuinya. Bumi berotasi dari arah barat ke timur. Bumi berotasi selama 23 jam, 56 menit, dan 40,9 detik atau diulatkan menjadi 24 jam. Allah berfirman dalam surah Az-Zumar ayat 5:

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ
وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ ﴿٥﴾

Artinya: "Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun". (Az-Zumar[39]:5)

Ayat 5 surah az-Zumar memberi isyarat tentang sifat bumi, bentuk seluas-geralnya. Ayat itu menjelaskan siang ditutupkan atas malam dan malam atas siang. Artinya proses peralihan yang sifatnya sedikit demi sedikit. Hal ini hanya dapat dijelaskan bila bumi berbentuk seperti bola dan berotasi di hadapan matahari. Dengan demikian bagian yang menghadap matahari merupakan daerah siang dan bagian yang membelakangi matahari merupakan daerah malam. Fenomena yang dijelaskan pada surah az-Zumar ayat 5 jelas terlihat pada wilayah terminator, wilayah batas antara malam dan siang, kalau kita lihat dari antariksa. Di wilayah terminator magrib akan tampak wilayah gelap (malam) secara perlahan menutup wilayah

Info IPA

Sedang tahunya, Bulan membuli sebagian energi rotasi Bumi dan menggerakannya untuk mendorong sejah 3,8 cm lebih tinggi dari orbitnya. Para peneliti mengatakan, ketika awal terbentuknya Bulan, jaraknya dengan Bumi hanya sejauh 20.000 kilometer. Saat ini, jarak antara Bulan dan Bumi sudah mencapai 400.000 kilometer. Jika gravitasi Bumi tidak ada, Bulan akan meninggalkan Bumi.

IPK 2019/2020/2021/2022/2023

51

Modul Pembelajaran IPA Integrasi SAINS dan ISLAM

Gambar 4.17 Contoh materi integrasi tentang rotasi bumi

Berdasarkan uraian dari pembahasan diatas dapat dikatakan bahwa, modul fisika yangn berbasis pada integrasi Islam layak diujicobakan pada kelas kecil. Uji coba pada kelas kecil ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan modul hasil pengembangan jika digunakan dalam proses pembelajaran dalam kelas. Harapnnya hasil dari ujicoba ini memberikan masukan atau pertimbangan perbaikan guna diterapkan dalam pembelajaran dikelas besar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Prosedur penelitian dan pengembangan ini terdiri dari observasi lapangan, pengumpulan materi fisika dan Tafsir Al-Qur'an. Tahap perencanaan produk terdiri dari pembuatan *draft* produk. Tahap pengembangan terdiri dari pembuatan produk, penilaian produk, revisi produk kemudian menjadi produk akhir.
2. Kualitas modul fisika berbasis Integrasi Islam Sains pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi, bulan dan satelit kelas IX SMP/MTs berdasarkan penilaian ahli materi dan guru fisika mendapatkan nilai 4,3 termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian ahli media mendapatkan nilai 4,1 termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan penilaian ahli Integrasi Islam Sains mendapatkan nilai 4 termasuk dalam kategori baik.

B. Saran

1. Produk yang dihasilkan dalam penelitian berupa bahan ajar fisika berbasis integrasi sains dan Islam untuk siswa kelas IX SMP/MTs pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi bulan dan satelit disarankan agar diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas, agar lebih mengetahui kelebihan dan kekurangan bahan ajar sebagai salah satu media belajar bagi siswa dalam pembelajaran fisika.
2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian pengembangan berbasis integrasi sains dan Islam untuk materi fisika yang berbeda, sehingga dapat memperkaya bahan ajar fisika yang dapat dikaitkan integrasi sains dan Islam dengan yang lainnya.
3. Bahan ajar fisika berbasis integrasi sains untuk siswa kelas IX SMP/MTs pada materi sistem tata surya, matahari sebagai bintang dan bumi sebagai salah satu planet, serta gerak edar bumi bulan dan satelit dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa.
4. Modul fisika hasil pengembangan ini belum dilakukan ujicoba pada kelas kecil, hanya melalui validasi ahli. Oleh karena itu sangat perlu jika modul ini diterapkan pada

kelas kecil terlebih dahulu sebelum diterapkan dalam kelas besar (Real Class).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariasti, W. (1995). *Perjalanan Mengenal Astronomi*. Bandung: ITB.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul*. Gava Media: Yogyakarta.
- Davies, P. (2006). *Mencari Tuhan dengan Fisika Baru*. Bandung: Nuansa.
- Herpratiwi, B. (2014). Pengembangan modul pembelajaran ipa berbasis karakter materi kalor smp kelas vii di bandar lampung, *1*(1), 1–8.
- Istighfarah, D. A. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP/MTs Kelas VII Berciri Kearifan Lokal*. Semarang: UIN Walisongo.
- Kesowo, B. (2003). No Title. In *UU No. 20* (p. 3).
- Kusuma, H. H. (2015). *Fisika Dasar 1*. Semarang: Karya Abadi Jaya.
- Kuswanti, N. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Laila, N. F. (2016). DIKOTOMI KEILMUAN DALAM ISLAM ABAD PERTENGAHAN Telaah Pemikiran Al-Ghazali dan Al-Zarnuji.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia.

- Majid, A. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhafid, E. A. (2013). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Bunyi di SMP Kelas VIII.
- Musfah, J. (2015). *Manajemen Pendidikan Teori, Kebijakan dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Nasution. (2010). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Purnomo, S. A. (2014). *IPA Terpadu untuk SMP-MTs Kelas VIII*. Bandung: Yrama Widya.
- Purwanto, A. (2008). *Ayat-Ayat Semesta*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Rosa, F. O. (2010). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA SMP PADA MATERI TEKANAN BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS.
- Rusman. (2010). *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Indo Persada.
- Soyomukti, N. (2013). *Teori-Teori Pendidikan*. jogjakarta: Ar-Ruzz

Media.

Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*.

Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wariyono, S. (2008). *Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat
Perbukuan Depdiknas.