

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS XI MA
BERCIRIKAN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM PADA
MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKAN
ENERGI, MOMENTUM, IMPULS DAN TUMBUKAN**

SKRIPSI

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



Oleh :

VETTI NURKHABIBAH

NIM : 123611029

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vetti nurkhabibah
NIM : 123611029
Jurusan : Pendidikan Fisika
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKAN ENERGI, MOMENTUM, IMPULS DAN TUMBUKAN

secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Juni 2017

Pembuat Pernyataan,



VETTI NURKHABIBAH

NIM: 123611029



PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Modul Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum, Impuls dan Tumbukan

Nama : Vetti Nurkhabibah

MIN : 123611029

Program Studi : Pendidikan Fisika

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

Semarang, 19 Juni 2017

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP.19790726 200912 1002

Penguji II,

Drs. H. Jasuri, M.Si
NIP.19671014 199403 1005

Penguji III,

Agus Sudarsono, M.Si
NIP.1970823 200912 1001



Penguji IV,

M. Ardi Khalif, M.Sc
NIP.19821009 210101 1010

Pembimbing I

Nadhifah, S.Th.I., M.S.I
NIP:19750827 200312 2 003

Pembimbing II

Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP: 19790726 200912 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 12 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 Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan**
Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Program Studi : 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,



Nadhifah, S.Th.L.M.Si

NIP: 19750827 200312 2 003

NOTA DINAS

Semarang, 12 Juni 2017

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

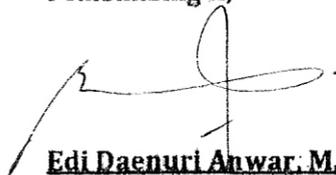
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Pengembangan Modul Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum, Impuls dan Tumbukan**
Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Program Studi : 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,



Edi Daenuri Anwar, M.Si.

NIP: 19790726 200912 1 002

ABSTRAK

Judul : **Pengembangan Modul Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum, Impuls dan Tumbukan**

Penulis : **Vetti Nurkhabibah**

NIM : **123611029**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls, dan tumbukan baik di toko buku maupun sekolah di daerah Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk: Menghasilkan modul fisika kelas XI MA berbasis integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum impuls dan tumbukan dan mengetahui kualitas modul fisika tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan prosedur penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall yang batasi sampai dengan tahap validasi ahli. 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, dan ahli integrasi sains dan Islam. 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 jumlah rerata skor dan persentase kelayakan modul untuk ahli materi skor 3,9 persentase kelayakan 79%, untuk ahli media skor 3,8 persentase kelayakan 75%, dan untuk ahli integrasi sains dan Islama skor 4,0 persentase kelayakan 80%.

Kata Kunci: Modul Fisika, Integrasi Sains dan Islam

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahillobbi Alamin. Dengan menyebut asma Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji syukur dengan hati yang tulus tercurahkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang senantiasa membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh akan ilmu.

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Fisika Kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum, Impuls dan Tumbukan” disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Program Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, do’a, dan peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Dr. H. Ruswan, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan izin penelitian.

4. Nadhifah., S.Th.I.,M.S.I selaku pembimbing I dan Edi Daenuri Anwar, M.Si. selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
5. Segenap dosen pendidikan fisika dan fisika serta staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah mencurahkan segenap ilmunya kepada penulis.
6. Ellya Susanti selaku guru mata pelajaran Fisika kelas XI MA Darul Amanah Sukorejo-Kendal yang telah membantu penulis memberikan penilaian terhadap Modul fisika.
7. Ayahanda Tukirin dan Ibunda Sujati 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 kandungku Lulu' Luthfiya yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Terimakasih juga kepada calon suwami ku yang selalu memberi semangat dan motivasi, yang selalu siap mendengarkan keluh kesah selama peneliti melakukan penelitian.
10. Sahabat-sahabat terbaik Pendidikan Fisika angkatan 2012 yang menjadi teman belajar, memberikan kenangan terindah serta pelajaran berharga.

11. Keluarga besar HIMATIF dan HMJ Pendidikan Fisika Walisongo yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan manfaat kepada penulis.
12. Teman-teman Pondok Pesantren Putri Al-Hikmah Tugurejo Tugu-Semarang yang telah memberikan dukungan semangat dan kebersamaannya terhadap penulis.
13. Sahabat-sahabat terbaik: Isma, Ifana, Roi, Dima yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
14. Teman-teman PPL SMK Ma'arif Mijen-Semarang yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
15. Teman-teman KKN MIT 2 Posko 02 Desa Rowosari Kecamatan Tembalang Semarang yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah di dapat. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan ridho-Nya. *Amin Yarabbal 'Aalamin.*

Semarang, 12 Juni 2017

Penulis,

Vetti Nurkhabibah

NIM: 123611029

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	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
D. Spesifikasi Produk.....	5
E. Asumsi Pengembangan.....	6
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	8
1. Pengertian Modul	8
2. Integrasi Interkoneksi	12
3. Integrasi Sains dan Islam.....	14
4. Modul Berbasis Sains dan Islam.....	21

5. Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan	
Energi	22
6. Momentum Impuls dan Tumbukan.....	24
B. Kajian Pustaka	26
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	32
B. Prosedur Pengembangan	34
C. Subjek Penelitian	40
D. Teknik Pengumpulan data.....	40
E. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Prototipe Produk	44
B. Validasi Produk	73
C. Prototipe Hasil Revisi	84
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	88
B. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Interval Kelas, hlm. 42.
- Tabel 3.2 Kriteria Validitas, hlm. 43.
- Tabel 4.1 Keterkaitan Ayat-ayat Al-Qur'an dengan Ilmu Fisika, hlm. 46.
- Tabel 4.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Modul Pembelajaran Fisika Kelsa XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*, hlm. 51.
- Tabel 4.3 Indikator Instrumen Validasi Ahli Materi, hlm. 53.
- Tabel 4.4 Indikator Instrumen Validasi Ahli Media, hlm. 59.
- Tabel 4.5 Indikator Instrumen Validasi Ahli Integrasi Sains dan Islam, hlm. 64.
- Tabel 4.6 Data Hasil Validasi Modul Fisika oleh Ahli Materi, hlm. 67.
- Tabel 4.7 Data Hasil Validasi Modul Fisika oleh Ahli Media, hlm. 69.
- Tabel 4.8 Data Hasil Validasi Modul Fisika oleh Ahli Integrasi Sains dan Islamm, hlm. 71.
- Tabel 4.9 Saran dan Masukan oleh Ahli Materi, hlm. 74.
- Tabel 4.10 Saran dan Masukan oleh Ahli Media, hlm. 77.
- Tabel 4.11 Saran dan Masukan oleh Ahli Integrasi Sains dan Islam, hlm. 82.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Peristiwa pada Suatu Benda, hlm. 23.
- Gambar 3.1 Alur Pengembangan, hlm. 37.
- Gambar 4.1 *Cover* Depan dan *Cover* belakang Produk Awal Modul, hlm. 49.
- Gambar 4.2 Konsep Materi Sebelum direvisi, hlm. 75.
- Gambar 4.3 Konsep Materi Sesudah direvisi, hlm. 75.
- Gambar 4.4 Cover Bab IV Sebelum direvisi, hlm. 78.
- Gambar 4.5 Cover Bab IV Sesudah direvisi, hlm. 79.
- Gambar 4.6 Cover Bab V Sebelum direvisi, hlm. 79.
- Gambar 4.7 Cover Bab V Sesudah direvisi, hlm. 80.
- Gambar 4.8 Peta Konsep Bab IV Sebelum direvisi , hlm. 80.
- Gambar 4.9 Peta Konsep Bab IVsesudah direvisi , hlm. 81.
- Gambar 4.10 *Caption* Sebelum Direvisi, hlm. 83.
- Gambar 4.11 *Caption* Sesudah direvisi, hlm. 83.
- Gambar 4.12 Tampilan *Cover* Buku, hlm. 84.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 2	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 3	Validasi Instrumen
Lampiran 4	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian
Lampiran 5	Data Penilaian Ahli Materi
Lampiran 6	Data Penilaian Ahli Media
Lampiran 7	Data Penilaian Ahli Integrasi Sains dan Islam
Lampiran 8	Hasil Wawancara dengan Guru Fisika
Lampiran 9	Produk Akhir Bahan Ajar Fisika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dan pembelajaran bertujuan untuk penanaman dan membentuk nilai serta watak yang baik. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional no 20 tahun 2003 pasal 1 mengamanatkan agar peserta didik memiliki kekuatan spritual keagamaan (Winarti, 2015). Selain mempelajari pendidikan agama, Islam juga mewajibkan setiap manusia untuk mempelajari ilmu pengetahuan lain, salah satunya adalah ilmu pengetahuan sains (fisika). Karena pembelajaran fisika merupakan salah satu proses pembelajaran yang memiliki peranan penting dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi (Fitri, Kurniawan, dan Ngazizah, 2013).

Fisika sebagai ilmu dasar dan memiliki karakteristik yang mencakup bangunan ilmu, terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam yang disajikan dalam bentuk yang sederhana dan diterjemahkan dalam bahasa matematika dan dapat dipahami serta diperoleh dari hasil penelitian percobaan, pengukuran, penyajian, secara matematis (septia pratama dan istiyono, 2015). Jika dilihat dari segi pengertian fisika merupakan ilmu yang mempelajari dan mengkaji ayat-ayat Al-Qur'an (Zainuddin, 2013).

Akan tetapi karena masih adanya dikotomi antara sains (fisika) dan Islam didalam model pendidikan, maka pendidikan fisika diindonesia yang diajar dalam sekolah-sekolah SMA/MA mayoritas hanya sekilas praktik dan ilmiah saja. Padahal banyak sekali sekolah-sekolah yang berlabel Islam seperti sekolah yang berdiri dikalangan pesantren. Berdasarkan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan di SMK Ma'arif 01 Mijen-Semarang, pada pembelajaran fisika belum dipadukan dengan Islam. Bahkan berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di MA/SMA maupun SMK Darul Amanah Sukorejo-Kendal yang berlabelkan pesantren dalam pembelajan fisika belum mengkaitkan antara fisika dengan Islam. Setelah dicermati hal ini terjadi karena dikalangan pendidikan belum adanya modul atau bahan ajar yang bercirikan Islam.

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti termotivasi untuk melakukan upaya pengembangan modul bercirikan integrasi sains dan Islam. Materi yang dikembangkan dalam pembelajaran fisika pada penelitian meliputi usaha dan energi, hukum kelestarian energi, momentum, impuls dan tumbukan kelas XI MA/SMA. Karena pada materi tersebut merupakan materi semester I awal pada kelas XI SMA/MA yang menjadi dasar dari materi-materi selanjutnya. Harapan penanaman nilai-nilai keislaman pada materi ini dapat memberikan dampak positif pada pembelajaran fisika selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul: "PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KELESTARIAN ENERGI, MOMENTUM IMPULS DAN TUMBUKAN"

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kelestarian energi, momentum impuls dan tumbukan?
2. Bagaimana kualitas pengembangan modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kelestarian energi, momentum impuls dan tumbukan?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a) Menyelesaikan desain modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kelestarian energi, momentum impuls dan tumbukan menggunakan model Borg & Gall dengan pendekatan Islamisasi Sains.
- b) Mengetahui kualitas bahan modul kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi,

hukum kelestarian energi, momentum impuls dan tumbukan.

2. Manfaat Penelitian

- a) Bagi peneliti, menambah pengetahuan mengenai integrasi sains dan Islam, terutama dalam pelajaran fisika.
- b) Bagi guru, untuk menambah wawasan guru dalam menggunakan sumber pembelajaran, serta dapat memberikan alternatif dalam menggunakan sumber belajar dalam pelaksanaan proses pembelajaran fisika bercirikan integrasi sains dan Islam.
- c) Bagi siswa, dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika yang terintegrasi sains dan Islam serta memberikan pengalaman yang lebih konkret sehingga mudah diingat oleh siswa.
- d) Bagi sekolah, sebagai sumber masukan berupa modul pembelajaran sebagai perbaikan pembelajaran fisika di sekolah, serta untuk meningkatkan mutu hasil belajar.
- e) Bagi perkembangan ilmu, dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

D. Sertifikasi Produk

Produk pengembangan ini memiliki Spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi – materi dalam modul ini mengacu pada buku Fisika kemudian disesuaikan oleh Ahli materi dan guru fisika
2. Modul fisika kelas XI MA bercirikan intergrasi sains dan Islam ini khususnya ditujukan kepada siswa SMA/MA IT dan mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang pada umumnya.
3. Modul fisika yang dikembangkan mengaitkan antara ilmu pengetahuan (sains) terhadap al-Quran dan hadits yang berkaitan dengan materi usaha dan energi, hukum kelestarian energi, momentum impuls dan tumbukan.
4. Materi yang akan dibahas meliputi:
 - a. Usaha dan energi
 - b. Hukum kelestarian energi
 - c. Momentum, Impuls
 - d. Tumbukan
5. Bagian – bagian pada bahan ajar fisika kelas XI MA ini diantaranya adalah sebagai berikut:
 - a. Halaman depan (*cover*)
 - b. Kata pengantar
 - c. Pendahuluan
 - d. Petunjuk penggunaan buku
 - e. Daftar isi
 - f. Cover bab

- g. Peta konsep
 - h. Materi pokok
 - i. Uji kompetensi (Evaluasi akhir bab)
 - j. Daftar notasi dan symbol
 - k. Daftar terapan
 - l. Daftar pustaka
6. Modul fisika kelas XI MA ini dirancang secara ilustratif agar mudah dipahami, dan lebih menarik peserta didik dalam belajar mandiri.
7. Modul fisika kelas XI MA ini berbentuk bahan ajar cetak dengan menggunakan kertas ukuran A4 dan berwarna

E. Asumsi Pengembangan

1. Asumsi pengembangan

- a) Modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri, tidak sekedar sebagai pelaku pasif dalam pembelajaran.
- b) Sebagai sarana dalam menumbuh kembangkan nilai-nilai keagamaan dalam pelajaran IPA khususnya pada pembelajaran fisika.
- c) Dosen pembimbing dan mahasiswa Pendidikan Fisika mengetahui dan memahami kualitas modul fisika yang baik.

- d) Ahli materi dan Guru fisika mempunyai kompetensi dan pemahaman tentang materi fisika.

2. Keterbatasan pengembangan

- a) Modul fisika kelas XI MA yang dikembangkan bercirikan integrasi sains dan Islam.
- b) Materi yang dikembangkan dalam modul yaitu materi kelas XI SMA/MA yang meliputi Usaha dan Energi, Hukum Kelestarian Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan.
- c) Bahan ajar yang dikembangkan merupakan modul lokal yang dikembangkan di Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. DESKRIPSI TEORI

1. Modul

a. Pengertian Modul

Modul dalam buku pedoman umum bahan ajar (2004) yang diterbitkan oleh diknas adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Sedangkan dalam kamus besar bahasa indonesia modul adalah program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari guru atau dosen pembimbing (Prastowo,2011).

Menurut pendapat lain modul adalah bahan ajar cetak yang dimanfaatkan oleh pendidik atau peserta didik yang berisi tentang ilmu pengetahuan yang tersusun secara hirarki dan sistematis (Fatikhah dan Izzati, 2015). Pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik memiliki kecepatan lebih tinggi dalam menyelesaikan kompetensi dasar. Karena modul disajikan dengan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi hal yang dapat memotivasi peserta didik untuk memahami

pembelajaran sains (Lestari, sarwanto,dan masykuri, 2015).

b. Fungsi Modul

Sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki fungsi sebagai berikut:

1) Bahan ajar mandiri

Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bergantung kepada kehadiran pendidik.

2) Pengganti fungsi pendidik

Modul sebagai bahan ajar yang mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

3) Sebagai alat evaluasi

Peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaanya terhadap materi yang telah dipelajari.

4) Sebagai bahan rujukan peserta didik

c. Tujuan Pembuatan Modul

Adapun tujuan penyusunan atau pembuatan modul antara lain:

1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri

2) Peran peserta didik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran

- 3) Malatih kejujuran peserta didik
- 4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik
- 5) Agar peserta didik dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari (Prastowo,2011).

d. Karakteristik Modul

Untuk dapat menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan dalam sebuah modul. Adapun karakteristik modul adalah sebagai berikut:

- 1) *Self instruction* yaitu mampu membelajarkan peserta didik secara mandiri, merupakan karakteristik yang sangat penting dalam modul, karena dengan karakteristik tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri.
- 2) *Self contained*, modul dikatakan *Self contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut.
- 3) *Stand Alone* atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.

- 4) Adaptive, modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 5) *Usei friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan (Dian dan Puspasari, 2013).

e. Unsur -Unsur Modul

Unsur-unsur yang harus dicapai dalam pembuatan modul antara lain:

- 1) Analisis kebutuhan modul, merupakan kegiatan menganalisis silabis dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik
- 2) Desain modul, modul disusun sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh pendidik
- 3) Implementasi, modul dalam pembelajaran disesuaikan dengan alur yang telah diterapkan dalam modul
- 4) Penialian hasil belajar, penilaian ini dilakukan bermaksud untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari semua materi.

- 5) Evaluasi dan validasi, modul yang telah digunakan secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi.
- 6) Kualitas, modul yang dihasilkan perlu diuji setiap elemen mutu yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul (Fatikhah dan Izzati, 2015).

2. Integrasi-Interkoneksi

Menurut sejarah pertentangan yang terjadi antara agama dan sains merupakan peninggalan alam abad 18 dan 19. Pada masa itulah muncul sains modern di satu pihak, dan runtuhnya kepercayaan terhadap otoritas agama di lain pihak.

Pada abad ke 19, sebagian besar manusia masih percaya bahwa kisah penciptaan dalam Kitab Genesis benar secara harfiah. Mereka menerima pembagaian waktu yang disebut oleh Uskup Agung Ussher bahwa dunia telah dimuai pada tahun 4005 SM. Manusia berada pada pertentangan antara duniawi dan ilahi. Dimana kitab suci (agama) menghadapi tantangan ilmiah. Tantangan pertama datang dari geologi dengan karya Sir Charles Lyell (1797-1875), yang melukiskan bahwa bumi dalam proses pembaharuan bukan sebagai hasil dari suatu penciptaan ilahi, tantangan kedua datang dari

biologi. Para saintis mulai mengungkap fosil-fosil, sisa-sisa spesies yang telah punah yang diperhitungkan jutaan tahun usianya.

Penemuan dan penelitian mengenai gejala alam tersebut, mampu merubah paradigma baru di bidang sains. Ian G. Barbour menyimpulkan ada tiga wilayah yang menjadi konflik antara sains dan agama, yaitu:

- a) *Scriptural Literalism*, ketika Nicolaus Copernicus dan Galileo menemukan teori bahwa bukan bumi pusat jagat raya, tetapi matahari (*Heliosentris*).
- b) *The God of Gaps*, penemuan dari para ilmuwan seperti Galileo, Newton, dan Darwin yang menghasilkan teori baru mengenai alam terutama dengan hukum sebab akibat, maka peran Tuhan seakan-akan tidak berlaku. Teori ini telah mendudukan Tuhan sebagai mesin, untuk kemudia membiarkan mesin tersebut berproses dangan sendirinya.
- c) *Evolutionary Naturalism*, terdapat perbedaan pijakan dalam penempatan Tuhan dengan alam. Bagi para agamawan keberadaan Tuhan tidak perlu dibuktikan dengan teori saintis, sebaliknya bagi para saintis, keberadaan Tuhan harus sesuai dengan norma-norma sains. Dari pijakan terakhir inilah saintis melahirkan konsep *Theology Of Natural*, yang

terlahir ingin membela raasionalisme teologi (Tsuwaibah, 2014).

Pertentangan (dikotomi) ilmu ke dalam ilmu agama dan non agama (sains), sebenarnya bukanlah hal yang baru. Karena Islam mengembangkan ilmu yang bersifat universal dan tidak mengenal dikotomi antara ilmu-ilmu *qauliyah* atau *hadlarah al-nash* (ilmu-ilmu yang berkaitan dengan teks keagamaan) dengan ilmu-ilmu *kauniyyah-ijtima'iyah* atau *hadlarah al-ilm* (ilmu-ilmu kealaman dan kemasyarakatan), maupun dengan *hadlarah al-falsafah* (ilmu-ilmu etis filosofis) (Makhdum Noor, 2012). Islam selalu mengajarkan umatnya untuk saling menyapa satu dengan yang lainnya sehingga menjadi satu bangunan yang utuh (mu'tashim, 2006). Serta menjadikan ilmu agama yang dapat bermanfaat bagi orang dari semua penganut agama, non Agama atau bahkan antaragama, dari orang beriman keseluruhan manusia (*rahmatan li al'-alamin*) (Mulyono, 2010).

3. Integrasi Sains dan Islam

a. Pengertian Integrasi

Menurut kamus bahasa Indonesia, W.J.S Poernawadarmita mengartikan kata integrasi sebagai suatu usaha dan upaya untuk menjadikan dua hal atau lebih menjadi satu kesatuan yang tidak dapat

terpisahkan. Integrasi secara umum dapat diartikan sebagai penyatuan/memadukan menjadi satu kesatuan yang utuh. Bentuk-bentuk integrasi keilmuan antara lain sebagai berikut:

- 1) Bentuk integrasi keilmuan berbasis filsafat klasik, yaitu berusaha menggali warisan filsafat klasik
- 2) Bentuk integrasi keilmuan berbasis tasawuf, yakni islamisasi ilmu pengetahuan (*islamization of knowledge*) yang berarti pembahasan dari ilmu pengetahuan dari penafsiran yang berasal dari ideologi, makna-makna, dan ungkapan-ungkapan sekuler.
- 3) Bentuk integrasi keilmuan berbasis fiqh, yakni islamisasi ilmu pengetahuan dari pemikir ulama fiqh dalam menjadikan Al-Qur'an dan as-Sunnah sebagai pucuk kebenaran.

Adapun bentuk-bentuk kajian integrasi keilmuan diantaranya adalah:

- 1) Komperasi, yaitu membandingkan monsep atau teori sains dengan konsep atau wawasan agama mengenai gejala-gejala yang sama.
- 2) Induktifikasi, yaitu asumsi-asumsi dasar dari teori ilmiah yang didukung oleh temuan-temuan empirik atau gaib, kemudian dihubungkan

dengan prinsip-prinsip agama dan Al-Qur'an mengenai hal tersebut.

- 3) Verifikasi, yaitu mengungkapkan hasil-hasil penelitian ilmiah yang menunjang dan membuktikan kebenaran-kebenaran ayat-ayat Al-Qur'an (Mahfudzoh, 2011).

b. Hakikat Sains

Sains adalah suatu alat, suatu cara khusus untuk menginvestigasi suatu pertanyaan (Daenuri Anwar, 2016). Lebih jelasnya Sains adalah sarana pemecah masalah mendasar dari setiap peradaban. Tanpa sains peradaban tidak dapat mempertahankan struktur-struktur politik dan sosialnya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan dasar masyarakat dan budayanya (Ummatun, 2015).

Ibnu Hazm berpendapat bahwa pengetahuan menjadi entitas yang sangat diperlukan, mencarinya sebagai keharusan dan kewajiban moral (*moral imperative*) sebagai tujuan karena orang yang berilmu akan ditinggikan derajatnya di sisi Allah. Seperti yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah:

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي
 الْمَجَالِسِ فَأَفَسَّحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ ائْتُوا
 فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
 الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan."

Pada QS. Al- Mujadalah ayat 11 menerangkan bahwa jika disuruh rasulullah SAW berdiri untuk memberikan kesempatan kepada orang tertentu agar ia duduk, ataaau kamu disuruh pergi dahulu hendaknya kamu pergi, karena Rasul ingin memberikan penghormatan kepada orang-orang atau beliau ingin menyendiri untuk memikirkan urusan-urusan agama, atau melaksanakan tugas-tugas

yang perlu diselesaikan (Departemen Agama RI, 1990).

Akhir dari ayat QS. Al- Mujadalah ayat 11 menerangkan bahwa Allah SWT akan mengangkat derajat-derajat orang yang beriman, yang taat dan patuh kepadanya, menjauhi larangan-Nya dan berusaha menciptakan suasana damai, aman dan tentram dalam masyarakat, demikian orang yang berilmu yang menggunakan ilmunya untuk menegakan kalimat Allah SWT. Dari penjelasan tersebut dipahami bahwa orang-orang yang mempunyai derajat paling tinggi di sisi Allah SWT ialah orang yang beriman, berilmu dan ilmunya itu diamalkan sesuai dengan yang diperintahkan oleh Allah SWT dan Rasul-Nya (Departemen Agama RI, 1990).

Maka pengetahuan harusnya dipelajari dengan optimal mungkin, namun tidak boleh menjadi alat eksploitasi material dan moral. Karena menguasai ilmu pengetahuan sama dengan menguasai ayat-ayat Allah. Tujuan dari pengetahuan adalah menerima dan mendekatkan diri kepada Allah dan untuk meraih tata kehidupam secara luas (Ummatun, 2015)

c. Islam

Agama Islam adalah agama yang rasional yang lebih menonjolkan akal dan dapat diamalkan tanpa mengubah budaya. Dalam pandangan Islam menuntut ilmu adalah suatu pencarian religius yang wajib dilakukan setiap muslim yang pada hakikatnya adalah keperluan manusia untuk menyelaraskan keseimbangan dalam menjalankan kehidupan (Bsri Jumin, 2012).

Perumusan hubungan agama dan sains di dalam Islam yang telah ditawarkan oleh para intelektual muslim dapat diklasifikasikan dalam 3 macam model, yaitu:

1) Islamisasi sains

Pendekatan Islamisasi sains ini merupakan model yang bertujuan mencari kekesuaian penemuan ilmiah dengan ayat Al-Qur'an. Islamisasi sains berusaha menjadikan penemuan-penemuan sains besar abad ke-20 yang mayoritas terjadi di barat, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keimanan umat Islam (Yasin Yusuf, 2015).

Menurut Mulyadi Kartanegara, Islamisasi sains merupakan naturalisasi sains (ilmu pengetahuan) untuk meminimalisasikan dampak

negatif sains sekuler terhadap sistem kepercayaan agama dengan begitu agama terlindungi. Dengan begitu Islamisasi sains bertujuan untuk mengembangkan ilmu yang hakiki yang dapat membangun kepribadian muslim untuk lebih beriman kepada Allah (Daenuri Anwar,2016).

2) Sainifikasi Islam

Pendekatan saintifikasi Islam merupakan upaya untuk mencari dasar sains pada suatu pertanyaan yang dianggap benar dalam Islam. Salah satu contoh konkret adalah penelitian yang dilakukan oleh Prof. Dr. Muhammad Sholeh dan Prof. Dr. Suhartono Taat Putra, yang berjudul **“Pengaruh Shalat Tahajud terhadap Perubahan Peningkatan Respon Ketahanan Tubuh Immunologik (Suatu Pendekatan Psikoneuroimunologi)”**

3) Sains Islam

Dalam model ketiga yaitu sains Islam yang dianggap kedua model sebelumnya. Karen sains Islam adalah sains yang sepenuhnya dibangun atas pondasi Al-Qur’an dan as-Sunnah. Sains Islam dapat terwujud apabila terjadi adanya kesadaran normatif (*normative consciousness*)

dan kesadaran historis (*historical conciousness*) (Yasin Yusuf, 2015).

Maka dari itu sains Islam yang dikembangkan harus dibangun dari tiga pilar yaitu ontologi, aksiologi, dan epistemologi yang bersumber dari prinsip tauhid, rukun Iman dan rukun Islam.

4. Modul Bercirikan Sains dan Islam

Modul bercirikan integrasi sains dan Islam adalah bahan ajar yang dikembangkan dengan tujuan untuk membantu Peserta didik untuk dapat mencapai kompetensi yang disesuaikan dengan kurikulum yang telah berlaku yang didalamnya memuat pesan moral, ilmu-ilmu keislaman dan revitalisasi lokal wisdom.

Pemetakan mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dalam ranah keislaman perlu dilakukan dengan cermat, supaya dapat terintegrasi secara harmonis tidak tumpang tindih dan berlebihan. dalam pengintegrasian ranah keislaman pada mata pelajaran dapat didesain sedemikian rupa, salah satu yang mata pelajaran yang dapat diintegrasikan adalah pelajaran Fisika.

5. Usaha dan Energi, dan Hukum Kelestarian Energi

a) Usaha dan energi

Usaha dalam Fisika memiliki definisi yang lebih spesifik dibandingkan usaha dalam kehidupan sehari-hari. Dalam fisika usaha berkaitan dengan suatu perpindahan. Secara matematis usaha dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$W = \mathbf{F} \cdot \mathbf{s}$$

Di kehidupan sehari-hari energi sering dikenal dengan kekuatan yang sering dimanfaatkan untuk melakukan suatu pekerjaan. Atau dapat dikatakan bahwa energi itu tidak dapat di ciptakan dan tidak dapat di musnahkan akan tetapi energi itu hanya dapat berubah bentuk dari satu bentuk ke bentuk yang lain.

b) Macam-macam Energi

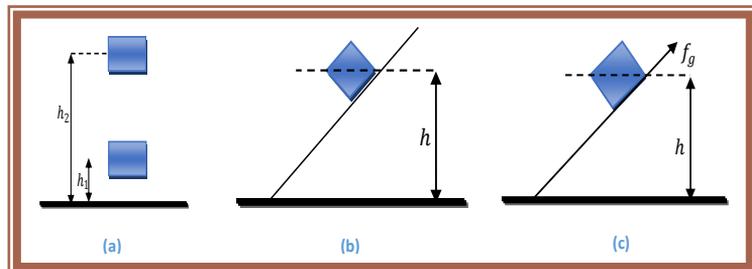
- 1) Energi bahan bakar fosil
- 2) Energi air
- 3) Energi cahaya matahari
- 4) Energi angin
- 5) Energi nuklir
- 6) Energi potensial
- 7) Energi potensial gravitasi
- 8) Energi kinetik

c) Hukum Kelestarian Energi mekanik

Energi mekanik terdiri atas energi kinetik dan energi potensial. Energi mekanik merupakan jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki benda tersebut. Besarnya energi mekanik dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut (Purwanto, 2004):

$$EM = Ep + Ek$$

Suatu kasus menarik muncul jika pada benda hanya bekerja gaya konservatif dan tidak ada gaya non-konservatif, maka $W_{non-kons} = 0$ sehingga $EM_2 - EM_1 = 0$ atau $EM_1 = EM_2$. Dari persamaan tersebut adalah ungkapan dari hukum kelestarian energi mekanik. *Jadi jika tidak ada gaya non-konservatif yang bekerja pada benda maka energi mekanik kekal.* Perhatikan dan bandingkan peristiwa pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1. (a) Benda jatuh bebas; (b) benda meluncur di atas bidang miring yang licin sempurna; (c) benda meluncur di atas bidang miring kasar

Berdasarkan gambar 2.1. Usaha yang dilakukan oleh gaya untuk memindahkan benda umumnya bergantung pada lintasan yang ditempuh (Abdullah, 2016). Gaya konservatif adalah gaya yang mempunyai sifat: usaha yang dilakukan oleh gaya konservatif hanya bergantung pada posisi awal dan akhir benda, dan tidak bergantung pada lintasan perpindahan benda (Satriawan, 2012).

6. Momentum, Impuls dan Tumbukan

1) Momentum dan Impuls

Benda yang bergerak dan melanjutkan gerakannya dalam kelajuan konstan adalah hasil kali massa m dan kecepatan v , yang disebut **momentum**. Semakin besar massa suatu benda, semakin besar pula momentumnya. Demikian pula semakin besar kecepatan semua benda, semakin besar pula momentumnya. Jadi, momentum dapat didefinisikan sebagai rumus berikut.

$$P = mv$$

Impuls (**I**) didefinisikan sebagai hasil kali antara gaya yang bekerja F dengan selang waktu Δt saat gaya tersebut bekerja pada benda. Maka dapat

dirumuskan:

$$F = \frac{mv - mu}{\Delta t}$$

$$F = m(v - u)$$

$$I = F\Delta t = m(v - u)$$

Keterangan :

F = gaya (N)

Δt = selang waktu (s)

m = massa (kg)

v = kecepatan benda sesudah diketahui
gaya (m/s)

u = kecepatan benda sebelum diketahui gaya (m/s)

Pada persamaan di atas menunjukkan bahwa impuls sama dengan perubahan momentum suatu benda pada saat mengalami tumbukan.

2) Tumbukan

Tumbukan dapat terjadi apabila dua buah benda atau lebih saling bertabrakan atau berbenturan. Berikut adalah jenis-jenis tumbukan

a) Tumbukan lenting sempurna

Tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan momentum dan hukum kekekalan energi kinetik. Terdapat dua

benda bermassa m_1 dan m_2 yang bergerak saling mendekat dengan kecepatan v_1 dan v_2 sepanjang garis lurus.

b) Tumbukan lenting sebagian

Pada tumbukan lenting sebagian, beberapa energi kinetik akan diubah menjadi energi bentuk lain seperti panas, bunyi, dan sebagainya. Akibatnya, energi kinetik sebelum tumbukan lebih besar daripada energi kinetik sesudah tumbukan. Sebagian besar tumbukan yang terjadi antara dua benda merupakan tumbukan lenting sebagian. Pada tumbukan lenting sebagian berlaku hukum kekekalan momentum, tetapi tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik.

c) Tumbukan tak lenting sama sekali

Pada tumbukan tak lenting sama sekali, ini terjadi sesaat setelah tumbukan kedua benda bersatu dan bergerak bersamaan dengan kecepatan yang sama.

B. KAJIAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini penulis menggunakan kajian pustaka sebagai acuan untuk kerangka berpikir. Disamping itu kajian pustaka juga mempunyai andil besar dalam

mendapatkan informasi yang ada sebelumnya yang pernah diteliti. Kajian pustakanya sebagai berikut:

- 1) Penelitian Warsito program studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul Skripsi “Pembelajaran sains berbasis proyek (*Project Based Learning*) sebagai usaha untuk meningkatkan aktivitas dan *academic skill* siswa kelas VII CSMP Muhammadiyah 3 Depok”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah diterapkan *project based learning* tingkat aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas mengalami peningkatan. Aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 35.42% dalam kategori rendah menjadi 71.88% dalam kategori tinggi pada siklus II (Warsito, 2008).
- 2) Penelitian Zumrotun Muthohiroh prongram studi Pendidikan Fisika Fakultas sains dan Teknologi Universitas Negeri Walisongo Semarang dengan judul skripsi “Pengembangan modul praktikum elektronika dasar II berbasis proyek melalui pendekatan *unity of sciences* pada pendidikan fisika”. Hasil penelitian berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli *unity of sciences* dan guru IPA Fisika modul memiliki kategori sangat baik (SB). Berdasarkan

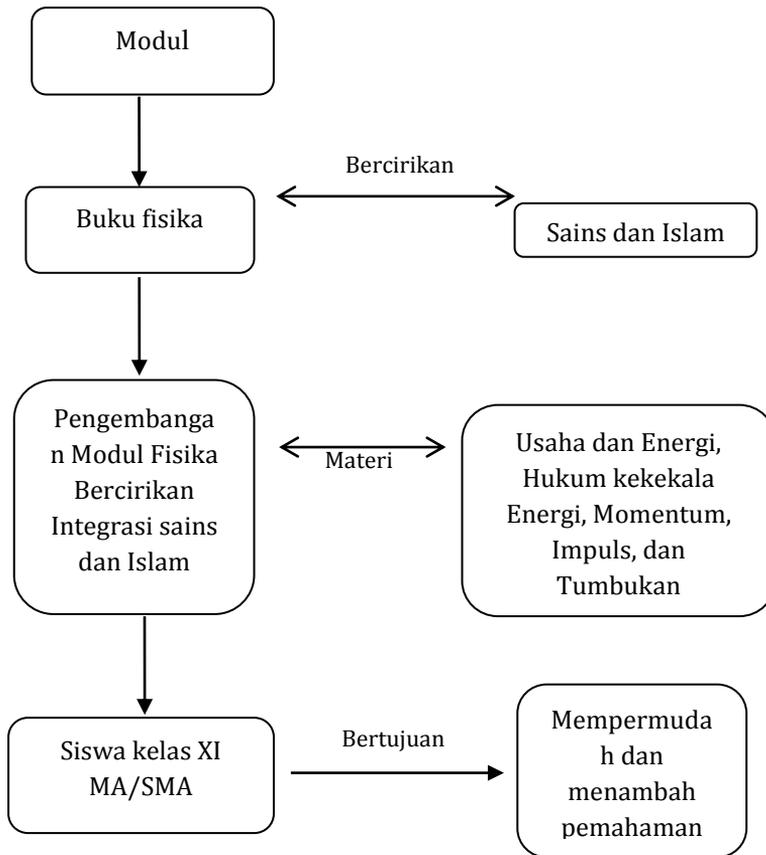
aspek kualitas isi, modul praktikum mendapatkan nilai sebesar 3,5 dan persentase kelayakan sebesar 87,5% , Aspek *project based learning* mendapatkan nilai sebesar 3,5 dan persentase kelayakan sebesar 87,5%, Aspek *unity of sciences* mendapatkan nilai sebesar 2,83 dan persentase kelayakan sebesar 70,83 %, Aspek keterpaduan mendapatkan nilai sebesar 3 dan persentase kelayakan sebesar 75%, Aspek penyajian mendapatkan nilai sebesar 3,17 dan persentase kelayakan sebesar 79,16 %, Aspek kebahasaan mendapatkan nilai sebesar 3,5 dan persentase kelayakan sebesar 87,5 %, Aspek evaluasi mendapatkan nilai sebesar 3 dan persentase kelayakan sebesar 75 % dengan kategori sangat baik (Muthohiroh, 2014).

- 3) Penelitian Syafaatun program studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul Skripsi “Pengembangan modul IPA Fisika berbasis integrasi-interkoneksi untuk siswa SMP/MTs”. Hasil penelitian berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi-interkoneksi dan guru IPA Fisika modul memiliki kategori sangat baik (SB). Persentase keidealan menurut ahli materi adalah 95.59%, Persentase keidealan menurut ahli media adalah 75%,

Persentase keidealan menurut guru fisika SMP/MTs adalah 89.58%. respon siswa terhadap modul IPA Fisika berbasis integrasi-interkoneksi pada uji lapangan skala kecil diperoleh persentase 91.67%, sedangkan pada uji skala besar diperoleh persentase 84.46%. hasil penelitian ini menunjukkan kategori baik (Syafaatun,2014).

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh ketiga peneliti tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada paradigma pengembangan yang dilakukan dan materi yang disajikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh ketiga peneliti tersebut belum menggunakan paradigma Integrasi sains dan Islam walaupun ada akan tetapi materi yang disajikan berbeda dengan materi yang disajikan oleh peneliti. Selain itu, penelitian ini tidak diujicobakan di lapangan baik skala kecil maupun skala besar, sehingga penelitian ini tidak mencari respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan, penelitian ini cukup dinilai oleh ahli media, ahli materi, guru fisika MA/SMA, dan ahli integrasi sains dan Islam.

C. KERANGKA BERFIKIR



Memadukan atau mengkaitkan Islam dengan sains atau sains dan Islam dapat diaplikasikan kedalam sebuah modul atau buku ajar. Khususnya untuk peajaran fisika yang masih sedikitnya bahkan belum ada modul yang

menjelaskan tentang sains dan Islam. Modul fisika ini ditunjukkan untuk peserta didik kelas XI MA yang mencakup materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan. Dengan harapan dapat mempermudah dan menambah wawasan peserta didik tentang materi-materi yang disampaikan dalam modul. Modul ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran fisika di sekolah yang mana memuat materi-materi fisika yang berhubungan dengan Islam, sehingga menambah siswa untuk lebih bertakwa dan bersyukur atas segala nikmat yang Allah SWT berikan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang digunakan merupakan penelitian (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2013). Sedangkan menurut Borg & Gall (1983) pengertian penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk pengembangan dan memvalidasi produk penelitian (Zuhdan, 2012).

Menurut Sukmadinata, Borg & Gall secara lengkap mengemukakan sepuluh langkah desain penelitian dan pengembangan, yaitu :

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*). Pengukuran kebutuhan, studi literature, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi lain.
2. Perencanaan (*planning*). Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan – kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain dan

langkah – langkah penelitian, kemudian pengujian dalam lingkup terbatas.

3. Pengembangan produk awal (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrument evaluasi.
4. Validasi produk (*product validation*). Melakukan penelitian produk kepada tim ahli mengenai kelayakan bahan ajar sebelum diuji cobakan kelengkapan dan memvalidasi produk tersebut serta instrument penelitian.
5. Melakukan revisi (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan produk sebelum diuji cobakan.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*). Dilakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai 100 orang subjek uji coba.
7. Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*operational product revision*), menyempurnakan produk hasil uji coba lapangan.
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*), dilaksanakan pada 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan analisis hasilnya.

9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*), penyempurnaan didasarkan pada masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*), melaporkan hasilnya dalam pertemuan professional dan jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan, memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas (Sukmadinata, 2013).

Tahapan yang ditempuh oleh peneliti melalui tahapan pengumpulan data sampai tahapan revisi produk setelah dinilai oleh tim penilai. Penelitian ini tidak diuji cobakan ke lapangan dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya serta produk yang dihasilkan terdiri dari dua bab, sehingga tidak perlu diujicobakan ke lapangan.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan menurut Borg & Gall yang telah dikemukakan tersebut, disederhanakan menjadi beberapa langkah penelitian saja sehingga tidak sepenuhnya menggunakan kesepuluh langkah penelitian dan pengembangan. Secara garis besar penelitian pengembangan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) **Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan yang dilakukan adalah studi kepustakaan dengan mencari literatur maupun referensi serta mengumpulkan berbagai informasi penunjang produk yang akan dikembangkan, seperti melakukan wawancara dengan guru fisika MA Darul Amanah, baik dari segi materi fisika maupun beberapa tafsiran Al-Qur'an yang terkait dengan materi yang akan dikembangkan.

2) **Melakukan perencanaan produk**

Perencanaan produk merupakan langkah yang dilakukan setelah didapatkan hasil dari studi pendahuluan yang menunjukkan adanya masalah. Berikut rancangan produk berupa susunan isi buku pada materi usaha dan energi yang dikembangkan oleh peneliti:

- a) Cover bab (usaha dan energi)
 - ❖ Standar kompetensi, Kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran
 - ❖ Apersepsi
- b) Peta konsep (usaha dan energi)
- c) Materi pokok
 - ❖ Pertanyaan presyatar

- ❖ Keterpaduan (Materi usaha dalam Al-Qur'an)
- ❖ Usaha
- ❖ Problem *solving* (contoh soal usaha).
- ❖ Latihan soal (usaha)
- ❖ Soal latihan 4a
- ❖ Keterpaduan (Materi energy dalam Al-Qur'an)
- ❖ Energi.
 - Bentuk-bentuk energi.
 - Perubahan bentuk energi.
 - Energi bahan bakar fosil
 - Energi air
 - Energi cahaya matahari
 - Energi angin
 - Energi Nuklir
 - Hukum kekekalan energi
- ❖ Problem *solving* (contoh soal energi)
- ❖ Ilmuan sains
- ❖ Hubungan usaha dan energi
- ❖ Kegiatan (praktikum)
- ❖ *Problem solving* (contoh soal hubungan usaha dan energi)
- ❖ Daya

- ❖ *Problem solving* (contoh soal daya)
- ❖ Soal latihan 4b
- ❖ Rangkuman
- ❖ Uji kompetensi I (Evaluasi Bab IV Usaha dan energi)

3) Pengembangan produk

Pembuatan produk berupa bahan ajar fisika untuk siswa kelas XI SMA/MA materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum impuls dan tumbukan. Selain itu, membuat instrumen penilaian bahan ajar, yang selanjutnya di validasi oleh dosen pembimbing.

4) Melakukan Validasi

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan validasi adalah sebagai berikut:

- a. Modul yang telah dihasilkan selanjutnya divalidasi oleh dua orang validator untuk mendapatkan validasi produk.
- b. Setelah modul divalidasi oleh validator lanjut ke tahap penilaian oleh tim ahli penilai yang terdiri dari 2 ahli materi integrasi sains dan Islam, 2 ahli materi fisika, 2 ahli media.

5) Melakukan Revisi

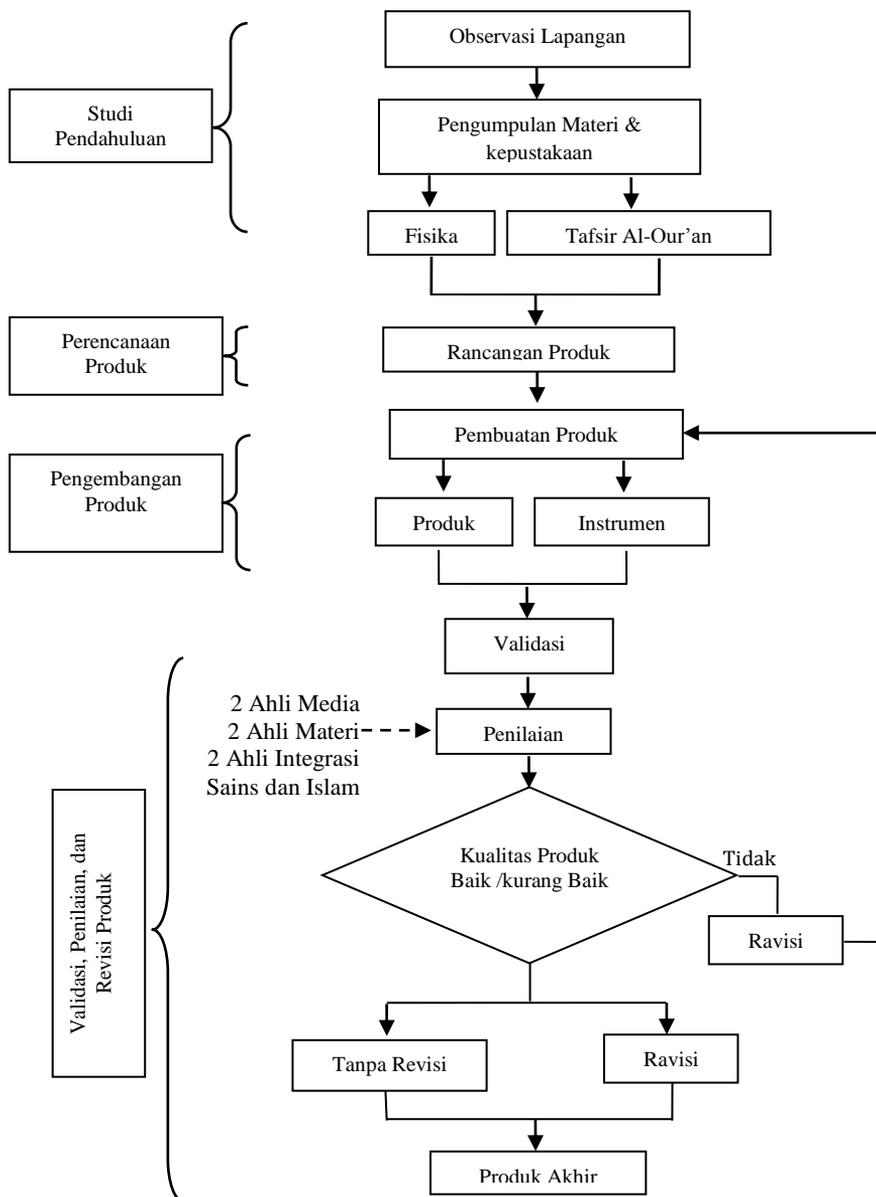
a. Penilaian Produk

Bahan ajar yang telah dihasilkan dan divalidasi beserta instrumennya selanjutnya dinilai oleh tim penilai untuk mendapatkan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Selain memberikan penilaian, tim penilai juga memberikan masukan dan saran yang dijadikan sebagai pedoman revisi selanjutnya.

b. Revisi Produk dan Produk Akhir

Setelah mendapatkan hasil penilaian dari tim penilai, langkah yang selanjutnya adalah melakukan revisi produk bahan ajar yang dikembangkan sesuai kritik dan saran yang diberikan oleh tim penilai. kemudian dihasilkan produk akhir yang berupa modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum impuls dan tumbukan.

Berikut alur pengembangan modul diijikan bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum, impuls, dan tumbukan



Gambar 3.1 Alur Pengembangan

C. Subjek Penelitian

Subjek penilaian dalam penelitian ini adalah para ahli yang terdiri dari dua ahli materi fisika dan dua ahli integrasi sains dan Islam, yang dibantu dengan satu guru SMA/MA Darul Amanah, dua ahli media. Untuk ahli materi, ahli integrasi sains dan Islam, dan ahli media merupakan dosen UIN Walisongo Semarang sendiri yang berkompeten dalam bidangnya. Dan akan dibantu dengan satu guru fisika dari MA Darul Amanah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara terhadap guru Fisika MA Darul Amanah dan angket atau kuesioner. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2013). Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui apakah materi fisika yang diajarkan di MA Darul Amanah sudah dikaitkan dengan ayat Al-Qur'an atau belum sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kualitas kelayakan produk menurut ahli materi yang berupa *Check list*. Lembar kritik dan saran untuk mengetahui kualitas bahan ajar. Lembar penelitian menggunakan *skala likert* dengan skor 5 = sangat baik atau sangat sesuai, 4 = baik atau sesuai, 3 =

cukup, 2 = kurang baik atau kurang sesuai, dan 1 = sangat tidak baik atau sangat tidak sesuai.

E. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini adalah data berupa kritik dan saran dan skor yang didapatkan dari angket. Data tersebut didapatkan dari ahli materi dan guru fisika. Data skor didapatkan dari penelitian kualitas buku berupa angket oleh ahli materi dan guru fisika. Angket penelitian produk bahan ajar ini menggunakan *skala likert* dengan skor 5 = sangat baik atau sangat sesuai, 4 = baik atau sesuai, 3 = cukup, 2 = kurang baik atau kurang sesuai, dan 1 = sangat tidak baik atau sangat tidak sesuai. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis guna untuk mengetahui kualitas bahan ajar fisika bercirikan integrasi sains dan Islam dengan langkah sebagai berikut:

1. 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

2. 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) (Widoyoko, 2012). Dari kategori tersebut dapat ditentukan menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval } (i) &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian buku fisika berbasis integrasi sains dan Islam sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Interval Kelas

Skor rata-rata (\bar{X})	Kategori 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 baik atau sanagat tidak sesuai

3. Menghitung persentase kelayakan dengan persamaan (Riduwan dan sunarto,2013).

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

Jika dari analisis data penilaian para ahli yang terdiri dari ahli materi, dan guru fisika kelas XI SMA/MA didapatkan hasil dengan kategori Sangat Baik atau sangat sesuai dan Baik atau sesuai, maka modul fisika kelas XI SMA/MA bercirikan integrasi sains dan Islam siap untuk digunakan (Sa'dun Akbar, 2013). Adapun kriteria bahan ajar fisika bercirikan integrasi sains dan Islam ditampilkan dalam table berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas

No.	Kriteria	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, dapat dipergunakan tanpa revisi
2.	70,01% - 85.00%	Baik atau valid, dapat digunakan dengan revisi kecil
3.	55,01% - 70,00%	Cukup valid, dapat di pergunakan namun dengan revisi kecil
4.	40,01% - 55.00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunaan karena revisi terlalu besar
5.	01,00% - 40,00%	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

BAB IV

DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk yang bertujuan untuk dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan, sehingga peserta didik maupun guru dapat mempelajari dua hal sekaligus yaitu mempelajari pengetahuan sains (fisika) dan iimu-ilmu keislaman.

Modul yang dikembangkan ini mengacu pada silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan model bercirikan integrasi sains dan Islam yang menggunakan model dan dialog yaitu model pengintegrasian dengan mencari persamaan antara sains dan Islam.

Modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam dalam penelitian ini dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan prosedur pengembangan Borg dan Gall akan tetapi dibatasi oleh prosedur pengembangannya. Adapun prosedur

pengembangan Borg dan Goll dalam pengembangan produk ini sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan tahap awal dalam penelitian. Peneliti mencari literature maupun informasi penunjang produk. Tahapan yang dilakukan yaitu observasi lapangan dan pengumpulan materi dan kepustakaan.

a. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi terhadap buku fisika MA/SMA bercirikan integrasi sains dan Islam di beberapa toko-toko dan Perpustakaan di Kota Semarang, diantaranya toko buku Stadion Semarang, toko Gramedia Semarang, dan Perpustakaan Daerah.

b. Pengumpulan Materi dan Kepustakaan

Langkah yang selanjutnya dilakukan setelah melakukan observasi lapangan yaitu pengumpulan materi dan kepustakaan. Langkah yang dilakukan oleh peneliti pada langkah kedua ini yaitu peneliti mengumpulkan materi yang berkaitan dengan usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan.

Peneliti juga mencari reverensi mengenai tafsir Al-Qur'an dan informasi keislaman yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan. Berikut adalah tabel yang dihasilkan.

Tabel 4.1 Keterkaitan Ayat-ayat Al-Qur'an dengan Ilmu Fisika.

Ayat-ayat Al-Qur'an	Penjelasan Fisika
QS. Al-Isro' ayat 19	Usaha dalam kehidupan sehari-hari
QS. Al-Lail ayat 4	Usaha setiap orang berbeda-beda
QS. Al-Fushilat ayat 15	Energi
QS. Al-Furqon ayat 49	Energi Air
QS. Yunus ayat 5	Energi Cahaya Matahari
QS. Al-Fathir ayat 9	Energi Angin
QS. Al-An'am ayat 59	Energi Potensial Gravitasi
QS. Al-Haqqah ayat 14	Tumbukan

c. Wawancara

Peneliti juga melakukan wawancara dengan guru fisika MA Darul Amanah. Adapun hasil dari wawancara tersebut dapat dilihat pada lampiran viii.

Dilihat dari hasil studi pendahuluan dan kepustakaan yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat beberapa keterkaitan antara fisika dengan agama terutama pada modul fisika kelas XI MA/SMA pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan. Sedangkan untuk modul fisika yang beredar di toko-toko buku kota Semarang dan hasil dari wawancara dengan guru fisika MA Darul Amanah belum ditemukan modul fisika XI MA/SMA bercirikan integrasi sains dan Islam.

2. Perencanaan Produk

Modul fisika yang mengaitkan antara integrasi sains dan Islam dengan materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan belum dikembangkan, oleh karena itu diperlukan modul yang berisi tentang integrasi sains dan Islam dalam materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan untuk menambah wawasan ilmu peserta didik dalam belajar.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang peneliti gunakan dalam penelitian pengembangan modul berdasarkan silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Materi yang disajikan dalam modul dilengkapi dengan beberapa contoh keislaman dan kegiatan atau

aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dan terdapat beberapa foto dan gambar untuk menambah pemahaman peserta didik dalam belajar.

Selanjutnya penyusunan *draft* modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan. Susunan *draft* yang terdapat dalam modul ini diantaranya adalah cover depan, ucapan terimakasih, kata pengantar, petunjuk penggunaan buku, daftar isi, cover bab, peta konsep, apersepsi, kompetensi awal, kajian keislaman, materi pokok, (usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan), ilmuwan IPA dan ilmuwan Muslim, contoh soal, kegiatan siswa (praktikum), latihan, ringkasan, refleksi, uji kompetensi (evaluasi) daftar pustaka, daftar notasi dan simbol, konstanta-konstanta dasar, satuan SI, data numberikdata astronomi dan faktor konversi.

3. Pengembangan Modul

Pengembangan awal produk yang dilakukan peneliti setelah penyusunan *draft* adalah pembuatan produk berupa modul yang berbentuk buku fisika untuk siswa kelas XI MA yang mencakup materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan.

4. Validasi Produk

Tahap ke empat yaitu validasi produk modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls, dan tumbukan yang telah dikembangkan dilakukan oleh 2 ahli materi yang terdiri dari 1 guru fisika MA Darul Amanah Sukorejo dan 1 dosen fisika UIN Walisongo sendiri, 2 ahli media yang merupakan dosen UIN Walisongo, dan 2 ahli integrasi sains dan Islam dosen UIN Walisongo sendiri.

Tujuan dari validasi produk ini adalah supaya peneliti mendapatkan penilaian, saran dan masukan dari ahli yang kompeten dalam hal pengembangan modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam. Data yang dihasilkan melalui validasi ahli materi meliputi empat aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, teknik penyajian, dan kegrafisan. Validasi ahli media yang meliputi aspek desain media dan validasi ahli integrasi sains dan Islam yaitu keterkaitan antara sains dan Islam. Dalam penilaian validasi terdiri dari 5 skala *likert* yaitu 1 = Sangat Tidak Baik atau Sangat Tidak Sesuai, 2 = Kurang Baik atau Kurang Sesuai, 3 = Cukup, 4 = Baik atau Sesuai, dan 5 = Sangat Baik dan Sangat Sesuai. Berikut adalah tampilan instrumen validasi modul fisika XI MA bercirikan integrasi

sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekakan energi, momentum, impuls dan tumbukan.

Tabel 4.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam

Ahli Materi dan Guru Fisika			
No	Aspek Penilaian	Kriteria	Jumlah
1	Kelayakan isi	1,2,3,4	4
2	Kebahasaan	5,6,7	3
3	Teknik penyajian	8,9	2
4	Kegrafisan	10,11,12	3
Ahli Media			
1	Desain media	1,2,3,4,5,6,7,8	8
Ahli Integrasi Sains dan Islam			
1	Integrasi sains dan Islam	1,2,3,4	4

1) Penilaian Ahli Materi dan Guru Fisika

- a. Komponen Keakuratan materi, antara lain:
 - 1) Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan
 - 2) Kesesuaian dengan kebutuhan siswa
 - 3) Keakuratan materi
 - 4) Kemutakhiran materi
- b. Komponen Kebahasaan, antara lain:
 - 5) Kejelasan informasi
 - 6) Kelayakan penyajian materi
 - 7) Kesesuaian EYD

- c. Komponen teknik penyajian, antara lain:
 - 8) Pendukung penyajian
 - 9) Penyajian pembelajaran
- d. Komponen kegrafisan, antara lain:
 - 10) *Layout*
 - 11) Keterbacaan tulisan
 - 12) Kualitas buku

2) Penilaian Ahli Media

- a. Komponen Desain modul, antara lain:
 - 1) Keterbacaan tulisan
 - 2) Penyajian modul
 - 3) Kejelasan informasi
 - 4) Kelayakan kegrafikan
 - 5) Warna
 - 6) Kemenarikan cover
 - 7) *Layout*
 - 8) Gambar

3) Penilaian Ahli Integrasi Sains dan Islam

- a. Komponen Integrasi sains dan Islam, antara lain:
 - 1) Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits
 - 2) Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits
 - 3) Integrasi sains dan Islam
 - 4) Nilai keislaman

Berikut adalah beberapa indikator instrumen validasi setiap ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli integrasi sains dan Islam

Tabel 4.3. Indikator Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
KELAYAKAN ISI			
1	Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan	5	(1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. (2) Materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas. (3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penerapan materi pembelajaran. (4) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik. (5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan susana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan sehari-hari.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi

		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	5	(1) Sesuai dengan karakteristik siswa (2) Sesuai dengan gaya belajar siswa (3) Sesuai dengan lingkungan tempat belajar siswa (4) Memuat siswa mempelajari materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum, impuls dan tumbukan
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
3	Keakuratan materi	5	(1) Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi dalam bidang fisika. (2) Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa (3) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (4) Notasi dan simbol besaran fisika disajikan secara benar dan menggunakan equation
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi

		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
4	Kemutakhir an materi	5	(1) Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan keilmuan fisika dan saling terikat (2) Materi yang disajikan lengkap (3) Materi yang disajikan sesuai dengan peta konsep (4) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (5) Gambar dan diagram diutamakan agar memperjelas siswa dalam memahami materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
KEBAHASAAN			
5	Kejelasan informasi	5	(1) Bahasa yang digunakan mudah dipahami (2) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan berfikir siswa (3) Tulisan jelas dan mudah dibaca (4) Kata perintah/petunjuk yang digunakan jelas (5) Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung pada

			sasaran
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
6	Kelayakan penyajian materi	5	(1) Materi yang disajikan secara sistematis (mamiliki pendahuluan, isi dan penutup) (2) Contoh soal yang disajikan mengutamakan pemahaman siswa (3) Terdapat soal latihan pada setiap akhir sub bab (4) Terdapat kunci jawaban pada eveluasi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
7	Kesesuaian EYD	5	(1) Penguasaan ejaan bahasa indonesia secara benar (2) Kebenaran menggunakan istilah (3) Kalimat yang digunakan tdak ambugu (4) Penggunaan tanda baca yang benar
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi

		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
TEKNIK PENYAJIAN			
8	Pendukung penyajian	5	(1) Terdapat daftar pustaka (2) Terdapat rangkuman disetiap akhir bab (3) Memuat informasi tentang peran modul dalam pembelajaran (4) Terdapat informasi yang mendukung materi dalam lampiran
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
9	Penyajian pembelajaran	5	(1) Penyajian tiak bersifat verbal (2) Penyajian meteri bersifat mengajak dialog siswa dan berpaetisipasi secara aktif secara mandiri (3) Penggunaan istilah dan simbol dalam modul diajikan secara konsisten dan sistematis (4) Istilah yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia dan ilmu fisika
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi

		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
KEGRAFISAN			
10	<i>Layout</i>	5	(1) Desain menarik dan konsisten. (2) Layout memudahkan pembaca memahami materi. (3) Singkronisasi antar ilustrasi grafis, visual dan verbal. (4) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, animasi, dan sketsa dengan materi. (5) Fungsi gambar terhadap minat dan motivasi belajar siswa dan materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
11	Keterbacaan tulisan	5	(1) Kesesuaian pemilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca (4) Penggunaan spasi yang proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
12	Kualitas buku	5	(1) Kertas yang digunakan memiliki kualitas yang bagus sehingga tidak mudah sobek (2) Modul dijilid dengan kuat dan tidak mudah lepas (3) Cover modul didesain sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa. (4) Modul memiliki nuansa Islami (5) Penempatan ilustrasi/hiasan pada setiap halaman menambah buku menjadi hidup
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

Tabel 4.4. Indikator Instrumen Validasi Ahli Media

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
DESAIN MEDIA			
1	Keterbacaan tulisan	5	(1) Kesesuaian pemilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca (4) Penggunaan spasi yang

			proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
2	Penyajian modul	5	<p>(1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.</p> <p>(2) Memuat materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.</p> <p>(3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.</p> <p>(4) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa.</p> <p>(5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.</p>
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di

			atas terpenuhi
3	Kejelasan informasi	5	<p>(1) Daftar isi Petunjuk penggunaan buku disajikan dengan lengkap dan jelas sehingga memberikan kemudahan siswa dalam mengetahui informasi terkait modul</p> <p>(2) Terdapat lampiran-lampiran tambahan yang memberikan pengetahuan tambahan siswa</p> <p>(3) Ilustrasi yang disajikan dalam modul jelas dan sesuai</p> <p>(4) Tersedia informasi tambahan yang mendukung dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.</p>
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
4	Kelayakan kegrafikan	5	<p>(1) Bahasa dan gambar yang digunakan seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, maupun pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>(2) Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ukuran lebih kecil dari huruf teks.</p> <p>(3) Penempatan ilustrasi/ hiasan pada setiap halaman tidak mengganggu kejelasan informasi pada teks yang berakibat menghambat pemahaman siswa.</p>

			(4) Maksimal menggunakan 3 jenis huruf untuk membedakan teks pada materi, informasi, dan contoh soal serta latihan soal.
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
5	Warna	5	(1) Warna yang pada cover seimbang dengan warna yang terdapat pada isi modul (2) Perpaduan warna yang cukup konsisten dan menarik (3) Penerapan warna tidak mengganggu keterbacaan teks (4) Desain tata letak warna setiap halaman yang cukup proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
6	Kemenarikan <i>cover</i>	5	(1) Kejelasan judul modul (2) Tata letak teks dan gambar yang proposional (3) Penggunaan tulisan dan gambar yang jelas (4) Ilustrasi sampul menggunakan isi/ materi dalam modul

		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
7	<i>Layout</i>	5	(1) Tata letak gambar pada materi sudah sesuai (2) <i>Layout</i> memudahkan pembaca memahami materi. (3) Penempatan keterangan pada gambar yang konsisten (4) <i>Layout</i> pada modul sangat menarik siswa (5) Caption nomer pada persamaan cukup konsisten
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
8	Gambar	5	(1) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, aimasi dan sketsa dengan materi (2) Gambar yang disajikan sesuai dengan materi dalam modul (3) Keterangan pada ilustrasi gambar yang sesuai dan jelas (4) Gambar yang disajikan termasuk dalam contoh kehidupan sehari-hari.

		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

Tabel 4.5. Indikator Instrumen Validasi Ahli Integrasi Sains dan Islam

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
1	Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits	5	(1) Penulisan Ayat Al-Qur'an dan hadits cukup jelas dan udah diaca (2) Kesesuaian dalam pemilihan font (3) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan sesuai dengan materi yang disajikan. (4) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan dalam mosul merupakan contoh fisika dalam kehidupan sehari-hari
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
2	Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits	5	(1) Kesesuaian dalam pemilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Penggunaan spasi yang proposional (4) Kejelasan yang kesesuaian tafsir

			dalam materi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
3	Integrasi sains dan Islam	5	(1) Ayat yang diintegrasikan mudah untuk dipahami (2) Pemempatan ayat Al Qur'an tertata secara sistematis (3) Kesesuaian ayat Al Qur'an dengan materi yang disajikan (4) Keterpaduan antara penjelasan ayat Al Qur'an dengan materi bahan ajar (5) Adanya keterkaitan ilmu fisika dengan disiplin ilmu lainnya.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
4	Nilai keislaman	5	(1) Pemilihan kata-kata yang bernuansa Islami (2) Penggunaan gambar yang sopan (3) Keseimbangan proposi materi fisika dan keislaman (4) Adanya wawasan keislaman yang sesuai dengan materi fisika yang diajarkan

		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas

Berdasarkan Tabel indikator instrumen tersebut maka didapatkan penilaian validasi dari setiap ahli sebagai berikut.

a) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kualitas dari modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam yang telah dikembangkan. Ahli materi memberikan penilaian, kritik dan saran yang sesuai pada modul fisika. Kritik dan saran yang diberikan ahli materi dalam modul fisika sebagai acuan atau pandangan dalam melakukan suatu revisi modul sampai mendapatkan kualitas bahan modul yang baik dari segi materi dan layak untuk diterapkan dalam suatu pembelajaran. Validasi ahli materi ini terdiri dari 2 ahli yaitu 1 dosen ahli dan 1 guru fisika sebagai perbandingan kualitas materi modul yang kemudian diambil rata-rata dari keduanya. Kedua ahli materi yaitu Agus Sudarmanto, M,Si (dosen fisika UIN

Walisongo) dan Ellya Susanti, S.Pd (guru fisika MA Darul Amanah).

Berikut adalah data hasil penilaian modul oleh ahli materi.

Tabel 4.6 Data Hasil Penilaian Modul Fisika oleh ahli materi

Aspek validasi	Nomer pernyataan	Validator		Skor	Σ Per Aspek	Skor rata-rata	Presentase kelayakan
		I	II				
Keakuratan Materi	1	5	5	10	34	4,3	85%
	2	4	4	8			
	3	4	4	8			
	4	4	4	8			
Kebahasaan	5	4	4	8	23	3,8	76%
	6	3	4	7			
	7	4	4	8			
Teknik Penyajian	8	4	4	8	16	4	80%
	9	4	4	8			
Kegrafisan	10	4	4	8	22	3,6	73%
	11	3	3	6			
	12	4	4	8			
Jumlah Skor		47	48	95	95	3,9	79%
Jumlah Rerata Seluruh Skor							

Validasi modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam berdasarkan aspek kelayakan isi atau keakuratan materi didapatkan skor sebesar 4,3 dan presentase kelayakan 85% dengan kategori sangat baik, aspek kebahasaan didapatkan skor 3,8 dan presentase kelayakan 76% dengan

kategori Baik, pada aspek teknik penyajian didapatkan skor 4,0 dan hasil dari presentase kelayakan 80% dengan ketegori Baik, dan aspek kegrafisan didapatkan skor sebesar 3,6 dan hasil presentase kalayakan 73% dengan karegori Baik. Berdasarkan hasil perhitungan, modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam mendapatkan skor rata-rata dari semua aspek yaitu 3,9 dengan hasil presentase 79% menurut kedua ahli materi modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam yang dikembangkan oleh peneliti dikategorikan Baik atau Sesuai.

b) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kualitas pada produk bahan ajar modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam. Selain memberikan penilaian ahli media memberikan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan revisi untuk mendapatkan kualitas modul yang baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penilaian pada ahli materi dilakuan oleh 2 dosen ahli yaitu Qisthi Fariyani, M.Pd (dosen fisika UIN Walisongo) dan Hesti Khuzaimah Nurul Yusufiyah, M.Sc (Dosen fisika UIN Walisongo). Pada penilaian medul bercirikan integrasi sains dan Islam

yaitu pada aspek desain media modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam yang telah dibuat meliputi beberapa point diantaranya keterbacaan tulisan, Penyajian modul, kalayakan kegrafisan, warna, kemenarikan *cover, layout, gambar*.

Berikut adalah data hasil penelitian modul fisika oleh ahli media.

Tabel 4.7 Data Hasil Penilaian Modul Fisika oleh Ahli Media

Aspek validasi	Nomer pernyataan	Validator		Skor	Σ Per Aspek	Skor rata-rata	Presentase kelayakan
		I	II				
Desain Modul	1	4	3	7	60	3,8	75%
	2	3	4	7			
	3	4	4	8			
	4	4	3	7			
	5	3	5	8			
	6	3	4	7			
	7	5	4	9			
	8	4	3	7			
Jumlah Skor		30	30	60	60	3,8	75%
Jumlah Rerata Seluruh Skor					60	3,8	75%

Penilaian bahan modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam berdasarkan aspek desai modul didapatkan skor rata-rata 3,8 dengan hasil presentase kelayakan 75% maka dikategorikan Baik. Dengan hasil yang didapatkan

maka modul fisika yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan revisi kecil.

c) Validasi Ahli Integrasi Sains dan Islam

Pengembangan modul Fisika MA kelas XI Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum, Impuls dan Tumbukan. Sangatlah perlu untuk mendapatkan kritik dan masukan dari para ahli integrasi sains dan Islam sebagai ilmu dan bahan revisi tambahan bagi peneliti.

Validasi ahli integrasi sains dan Islam ini dilakukan oleh 2 dosen UIN Walisongo dengan dosen yang berkompeten dalam bidangnya masing-masing. Kedua dosen penilai yaitu Drs. H. Jasuri, M.SI dan Biaunik Niski Kumila, S.Si., M.S kedua dosen tersebut adalah dosen fisika. Berikut adalah hasil validasi modul fisika oleh ahli media.

Tabel 4.8 Data Hasil Validasi Modul oleh Ahli Integrasi Sains dan Islam

Aspek validasi	Nomer pernyataan	Validator		Skor	Σ Per Aspek	Skor rata-rata	Presentase kelayakan
		I	II				
Integrasi Sains dan Islam	1	5	4	9	32	4	80%
	2	4	4	8			
	3	4	3	7			
	4	4	4	8			
Jumlah Skor		17	15	32	32	4	80%
Jumlah Rerata Seluruh Skor							

Validasi pada modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam berdasarkan aspek integrasi sains dan Islam didapatkan skor rata-rata 4,0 dengan hasil presentase yang didapat 80% dan mendapatkan kategori Baik. Hasil perhitungan modul yang didapatkan menyatakan bahwa modul fisika dapat digunakan atau baik digunakan dengan sedikit revisi.

5. Penyempurnaan Produk Akhir

a) Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah validasi atau penialian. Validasi yang dilakukan oleh 6 orang ahli yaitu 2 ahli materi fisika yang terdiri dari dosen fisika UIN Walisongo dan guru fisika MA Darul Amanah, 2 ahli media, dan 2 ahli integrasi sains dan Islam yang masing-masing dosen fisika UIN Walisongo.

Terdapat beberapa aspek dalam pengembangan modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam ini yaitu aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek teknik penyajian, aspek kegrafisan untuk ahli materi, aspek desain media untuk ahli media, dan aspek integrasi sains dan Islam untuk ahli integrasi sains Islam.

Penelitian ini instrumen yang digunakan berupa angket semi teruka sehingga menghasilkan data yang terdiri dari data kuantitatif yang berupa pengisian angket dan data kualitatif yang merupakan kritik dan saran terhadap modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam supaya dapat dikembangkan lebih baik lagi. Kritik dan saran tersebut yang selanjutnya akan ditindak lanjuti dalam revisi supaya memperoleh modul yang berkualitas.

b) Produk Akhir

Produk akhir penelitian ini berupa modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls, dan tumbukan. Modul fisika ini dicetak dengan ukuran A4, panjang 287 mm, lebar 202 mm, dan tebal 7 mm. Modul ini berisi tentang keterkaitan ilmu fisika dengan Al-Qur'an dan hadits. Modul fisika ini dapat digunakan dalam pembelajaran

fisika MA kelas XI. Produk akhir modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam yang dihasilkan dalam penelitian ini terlampir.

B. Validasi Produk

Pengembangan modul fisika kelas XI bercirikan sains dan Islam dengan model pengintegrasian dialog yaitu mencari persamaan konseptual antara sains dan Islam, sehingga ditemukan konsep antara sains dan Islam.

Pengembangan penelitian ini menggunakan model Borg dan Gall yang terdiri dari sepuluh tahap, akan tetapi penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya dibatasi sampai tahap kelima yaitu studi pendahuluan, perencanaan produk, pengembangan bahan ajar, validasi ahli, serta revisi dan produk akhir. Berdasarkan hasil analisis data pada studi pendahuluan, diperlukannya modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam.

Integrasi sains dan Islam merupakan pengkombinasian, dan perpaduan ilmu pengetahuan (sains) dengan Islam yang bertujuan memahami atau mengerti, menjelaskan dan memprediksi fenomena alam dengan penjelasan Al-Qur'an yang sejak dahulu ada. Setelah didapatkan beberapa referensi terkait antara materi fisika yang mencakup usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan dengan tafsir Al-Qur'an maupun sejarah-sejarah Islam yang

dapat dikaitkan dengan kelima materi pokok tersebut, langkah selanjutnya adalah perancangan produk dan pembuatan produk.

Produk yang sudah didesain yang selanjutnya divalidasi untuk divalidasi lanjut ke validasi ahli yang terdiri dari 6 validator di antaranya 2 ahli materi (dosen fisika dan guru fisika), 2 ahli media, dan 2 ahli integrasi sains dan Islam.

Tahap validasi ahli yang terdiri dari 6 validator tersebut mendapatkan kritik dan saran yang menunjukkan bahwa modul dapat digunakan dengan revisi supaya menjadi lebih baik.

1. Validasi Ahli Materi

Menurut 2 ahli materi yaitu dosen fisika dan guru MA Darul Amanah Sukorejo, kualitas modul yang telah dikembangkan mendapatkan skor rata-rata 3,9 dengan presentase 79% dari hasil tersebut modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam dalam kategori Baik. Kritik dan saran yang diberikan ahli materi digunakan untuk tahap revisi selanjutnya. Berikut kritik dan saran dari kedua ahli materi.

Tabel 4.9 Kritik dan Saran oleh Ahli Materi

No	Kritik Dan Saran
1	Layout dan konteks materi sudah sesuai
2	Penulisan rumus menggunakan equation

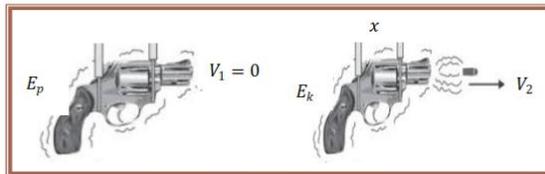
3	Halaman 34 belum materi sesuai dengan gambar
4	Paradigma yang digunakan sangat membantu siswa dalam pengenalan sains dan islam
5	Tata letak dirapikan lagi
6	Perhatikan penulisan banyak yang belum sesuai dengan kaidah EYD

Adanya kritik dan saran ahli maretu dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada modul fisika ini. Berikut penampilan beberapa saran dari ahli materi:

- 1) Ketidak sesuaian materi dengan gambar (hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari)

d. Pistol Mainan

Anak panah mainan diletakkan pada pegas dalam pistol mainan hingga pegas tertekan sejauh x . Akibatnya pegas menyimpan energi potensial pegas, kecepatan anak panah menjadi nol. Jika pelatuk dibuka hingga pegas merenggang sehingga energi potensial pegas dipindahkan pada anak panah dan diubah menjadi energi kinetik maka anak panah melesat dengan kecepatan v_2 . Jika pada anak panah tidak terjadi gesekan maka berlaku hukum kekekalan energi mekanik.



Sumber : Satns Fisika 2 SMA/MA Kelas IX

Gambar 4.23. Gambar pistol yang menembakkan peluru

Gambar 4.2 Konsep materi sebelum direvisi

d. Pistol Mainan

Anak panah mainan diletakkan pada pegas dalam pistol mainan hingga pegas tertekan sejauh x . Akibatnya pegas menyimpan energi potensial pegas, kecepatan anak panah menjadi nol. Jika pelatuk dibuka hingga pegas merenggang sehingga energi potensial pegas dipindahkan pada anak panah dan diubah menjadi energi kinetik maka anak panah melesat dengan kecepatan v_2 . Jika pada anak panah tidak terjadi gesekan maka berlaku hukum kekekalan energi mekanik.



Sumber: *Sains Fisika 2 SMA/MA Kelas IX*
Gambar 4.23. Gambar pistol yang menembakkan peluru

Gambar 4.3 Konsep materi sesudah direvisi

Kesimpulan dari ahli materi (guru fisika MA Darul Amanah) sebagai berikut: paradigma yang digunakan untuk mengembangkan modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam ini sangat memberikan dampak positif terhadap sebagian besar peserta didik terlebih pada peserta didik di kalangan Pondok Pesanter Darul Amanah, karena pada modul ini tidak hanya membahas masalah fisika dibidang sains saja tetapi juga dijelaskan bahwa sanya fisika juga memiliki keterkaitan dengan Islam yang dengan jelas di sebutkan pada beberapa Ayar Al-Qur'an.

Dengan demikian anggapan peserta didik yang senula mengatakan bahwa fisika adalaah pelajaran yang sulit menjadi fisika yang menyenangkan serta

membuktikan bahwa fisika memiliki ikatan kuat dengan ilmu agama Islam.

2. Validasi Ahli Media

Menurut 2 dosen ahli media, kualitas modul fisika bercirikan yang telah dikembangkan mendapat skor rata-rata 3,8 dengan presentase kelayakan 75% maka dapat dikatakan bahwa modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam dalam kategori Baik. Kritik dan saran yang diberikan ahli media digunakan untuk tahap revisi selanjutnya. Berikut kritik dan saran dari kedua ahli media

Tabel 4.10 Kritik dan Saran oleh Ahli Media

No	Kritik Dan Saran
1	Pada judul terdapat 3 bab namun isi modul hanya 2 bab
2	Banyak gambar yang resolusinya rendah
3	Sumber gambar yang tidak dicantumkan
4	Perbaiki penulisan rumus
5	Atur layout agar gambar tidak mendesak ke tulisan
6	Perbaiki pete konsep

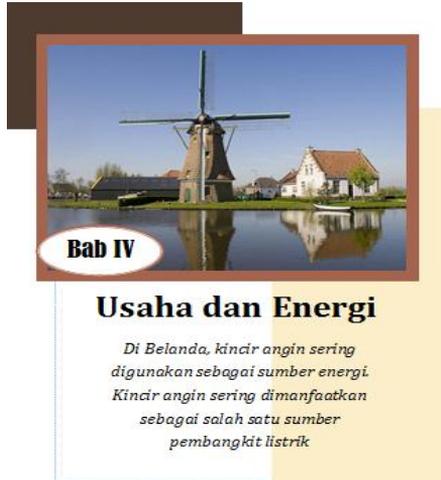
Adanya kritik dan saran ahli media dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada modul fisika ini.

Berikut penampilan beberapa saran dari ahli media:

- 1) Gambar pada *cover* bab (resolusi kurang tinggi)
 - a. *Cover* bab IV



Gambar 4.4 Gambar cover bab IV sebelum direvisi



Gambar 4.5 gambar cover bab IV sesudah direvisi

b. Cover bab V

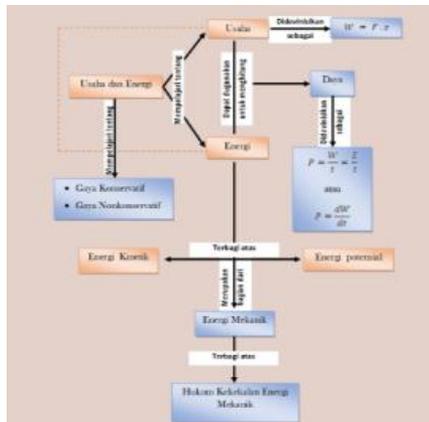


Gambar 4.6 Gambar cover bab V sebelum direvisi



Gambar 4.7 Gambar cover bab V sesudah direvisi

2) Peta konsep lebih di persingkat lagi



Gambar 4.8 gambar peta konsep bab IV sebelum direvisi



Gambar 4.9 gambar peta konsep bab IV sesudah direvisi

3. Validasi Ahli Integrasi Sains dan Islam

Validasi produk yang dilakukan oleh 2 ahli integrasi sains dan Islam, didapatkan kualitas modul yang baik. Sesudah penilaian ahli materi dan media masih terdapat beberapa kritik dan saran dari kedua ahli integrasi sains dan Islam yang nantinya digunakan peneliti sebagai bahan revisi untuk memperbaiki modul yang telah dikembangkan.

Kesimpulan dari penilaian ahli integrasi sains dan Islam secara umum bahwa modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha

dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan sangat dapat membantu peserta didik untuk lebih mengerti bahwa sains ternyata memiliki kesinambungan dengan Islam. Modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam ini cukup baik dengan uraian yang padat, singkat dan jelas dapat digunakan sebagai referensi peserta didik maupun penelitian lain.

Berikut Tabel kritik dan saran oleh ahli integrasi sains dan Islam

Tabel 4.11 Kritik dan Saran oleh Ahli Integrasi Sains dan Islam

No	Kritik Dan Saran
1	Halaman tentang panel surya, cari dan ganti pengertian panel surya yang benar
2	Tambah lagi kajian islami dengan literasi yang lain
3	Sumber gambar yang tidak dicantumkan
4	Perbaiki penulisan rumus
5	Tulis caption pada rumus dengan konsisten

Adanya kritik dan saran ahli integrasi sains dan Islam dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada modul fisika ini.

Berikut penampilan beberapa saran dari ahli integrasi sains dan Islam:

1) Pada halaman 10 penulsian caption

Perhatikan Gambar 4.9 yang menunjukkan sebuah benda yang dipengaruhi oleh gaya F_1 dan F_2 yang bertitik tangkap sama, sehingga bergerak sejauh s pada arah horizontal.

Komponen gaya F_1 yang searah dengan perpindahan adalah:

$$W_1 = F_1 \cos \alpha_1 = F_1 s \cos \alpha_1$$

$$F_{1x} = F_1 \cos \alpha_1$$

Komponen gaya yang searah dengan perpindahan adalah:

$$F_{2x} = F_2 \cos \alpha_2$$

$$W_2 = F_2 \cos \alpha_2 s = F_2 s \cos \alpha_2$$

Karena usaha adalah besaran skalar, maka usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya bertitik tangkap sama merupakan jumlah aljabar dari usaha yang dilakukan masing-masing gaya.

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n = \sum_{i=1}^n W_i \dots (4.3)$$

4) Masing-masing gaya bekerja serentak pada perpindahan yang sama.

Untuk menghitung gaya yang bekerja serentak pada perpindahan yang sama, dapat dilakukan dengan mencari resultan dari vektor-vektor gaya yang bekerja. Jika resultan vektor-vektor gaya adalah F_{total} , maka total menjadi:

$$W = F_{\text{total}} s = (F_{1x} + F_{2x} + \dots + F_{nx}) s = \left(\sum_{i=1}^n F_{ix} \right) s \dots (4.4)$$

Gambar 4.10 Caption rumus sebelum direvisi

Komponen gaya F_1 yang searah dengan perpindahan adalah:

$$F_{1x} = F_1 \cos \alpha_1$$

$$W_1 = F_1 \cos \alpha_1 s = F_1 s \cos \alpha_1$$

Komponen gaya yang searah dengan perpindahan adalah:

$$F_{2x} = F_2 \cos \alpha_2$$

$$W_2 = F_2 \cos \alpha_2 s = F_2 s \cos \alpha_2$$

Karena usaha adalah besaran skalar, maka usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya bertitik tangkap sama merupakan jumlah aljabar dari usaha yang dilakukan masing-masing gaya.

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n = \sum_{i=1}^n W_i \dots (4.3)$$

4) Masing-masing gaya bekerja serentak pada perpindahan yang sama.

Untuk menghitung gaya yang bekerja serentak pada perpindahan yang sama, dapat dilakukan dengan mencari resultan dari vektor-vektor gaya yang bekerja. Jika resultan vektor-vektor gaya adalah F_{total} , maka total menjadi:

$$W = F_{\text{total}} s = (F_{1x} + F_{2x} + \dots + F_{nx}) s = \left(\sum_{i=1}^n F_{ix} \right) s \dots (4.4)$$

Contoh Soal 4.2

Sebuah benda dengan massa 50 kg ditarik sejauh 40 m sepanjang lantai horizontal dengan gaya tetap 100 N dan membentuk sudut 37° terhadap arah mendatar. Jika gaya gesek terhadap lantai 50 N, maka tentukan usaha yang dilakukan oleh masing-masing gaya!

Pemecahan:

Diketahui:

$$F = 100 \text{ N}; F_g = 50 \text{ N}$$

$$\alpha_1 = 37^\circ; s = 40 \text{ m}$$

Gambar 4.11 Caption rumus sesudah direv

C. Prototipe Hasil Revisi

Setelah mendapatkan kritik dan saran dari tim validator, maka akhir desain modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam sebagai berikut:

Cover depan dan belakang buku ajar



Gambar 4.12 Tampilan Cover buku

Pada bagian kiri atas cover tertulis identitas penulis, bagian kanan atas tertulis KTSP 2006 hal ini menandakan bahwa buku yang dikembangkan berorientasi pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP). Judul pada buku diletakkan di tengah atas yang bertuliskan fisika bercirikan integrasi sains dan Islam sebagai identitas buku dan bertuliskan materi agar mempermudah siswa dalam mengenali materi yang disajikan dalam modul. Materi yang disajikan pada modul adalah materi MA kelas XI semester I.

Background pada cover buku bergambarkan siswa yang melakukan praktikum pegas dan pesawat ciri dari usaha dan energi dan Al-Qur'an, ini dikarenakan modul yang dikembangkan bercirikan integrasi sains dan Islam. Pada bagian tengah tepat dibawah materi tertuliskan nama dosen pembimbing dan pada bagian kanan bawah menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan untuk siswa kelas XI SMA/MA.

Secara umum, produk akhir pengembangan bahan ajar fisika bercirikan integrasi sains dan Islam disusun atas:

1. Bagian Awal:

Bagian awal terdiri dari:

- a. Cover
- b. Ucapan terimakasih
- c. Kata pengantar
- d. Petunjuk penggunaan buku
- e. Daftar isi

2. Bagian Isi:

Bagian isi terdiri dari:

- a. Cover bab
- b. Judul materi
- c. Standar kompetensi, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran
- d. Peta konsep
- e. Apersepsi

- f. Tes kompetensi awal
 - g. Materi pokok
 - h. Contoh soal
 - i. Informasi untuk anda
 - j. Latihan sial
 - k. Rangkuman
 - l. Refleksi
 - m. Uji kompetensi
3. Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari:

- a. Daftar pustaka
- b. Daftar notasi dan symbol
- c. Kosakata-kosakata dasar
- d. Satuan SI
- e. Data Numberik
- f. Data Astronomi
- g. Faktor Konversi

Produk akhir penelitian ini berupa modul fisika yang berbentuk buku bercirikan integrasi sains dan Islam kelas XI SMA/MA materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan. Modul ini dicetak dengan menggunakan kertas berukuran panjang 287 mm, lebar 202 mm, dan tebal 8 mm serta disajikan *full colour* sehingga merangsang peserta didik tertarik untuk belajar. Selain itu,

modul ini di dalamnya berisi tentang keterkaitan antara materi fisika dengan ayat-ayat Al-Qur'an dan konteks keislaman lainnya serta fenomena-fenomena yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Dalam penyajian materi, peserta didik diajak untuk membangun konsep sehingga materi akan terekam lebih lama dalam otak.

Produk akhir modul hasil revisi yang dihasilkan dalam penelitian ini terdapat pada lampiran ix.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Desain yang digunakan peneliti dalam pengembangan modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam menggunakan desain model Borg & Gall yang terdiri dari beberapa langkah diantaranya: studi pendahuluan, perencanaan produk, pengembangan produk, validasi ahli. Pengembangan modul ini dikembangkan menggunakan pendekatan integrasi sains dan Islam, dengan Model Sains Islam dibandingkan dengan dua model yang lain yaitu Model Islamisasi Sains dan Model Sentifikasi Islam.
2. Kualitas modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam pada materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan, berdasarkan validasi ahli materi mendapatkan skor 4,3 dengan presentase kelayakan 85% dengan kategori Sangat Baik (SB) pada aspek Kualitas Materi, skor 3,8 dengan presentase kelayakan 76% dengan kategori Baik (B) pada aspek Kebahasaan, skor 4,0 dengan presentase kelayakan 80% dengan kategori Baik (B) pada aspek Teknik Penyajian, dan

skor 3,6 dengan presentase kelayakan 73% dengan kategori Baik (B) pada aspek kegrafisan. Hasil penilaian yang telah didapat oleh ahli materi mendapatkan skor rata-rata 3,9 dengan hpresentase kelayakan 79% maka materi yang disajikan dalam modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam dikategorikan Baik (B), penilaian menurut ahli media pada aspek Desain Modul mandapatkan skor 3,8 dengan presentase kelayakan 75% mendapatkan kualitas dengan kategori Baik (B), dan penialan menurut ahli integrasi sains dan Islam pada aspek Integrasi Sains Islam mendapatkan skor 4,0 dengan presentase kelayakan 80% dengan kategori modul Baik (B).

Penilaian yang dilakukan para ahli menggunakan angket 5 *sekala likert* , dengan skor 5 = Sangat Baik atau Sangat Sesuai, 4 = Baik atau Sesuai, 3 = Cukup, 2 = Kurang Baik atau Kurang Sesuai, 1 = Sangat Tidak Baik atau Sangat Tidak Sesuai. Berdasarkan hasil skor penialian yang didapatkan maka modul bercirikan integrasi sains dan Islam yang dikempangkan oleh peneliti layak untuk digunakan dengan sedikit revisi.

B. Saran

1. Produk yang dihasilkan dalam penelitian berupa modul fisika kelas XI MA bercirikan integrasi sains dan Islam usaha dan energi, hukum kekekalan energi, momentum, impuls dan tumbukan disarankan supaya diuji cobakan dalam kelas kecil maupun kelas besar , supaya lebih mengetahui kekurangan dan kelebihan bahan ajar tersebut.
2. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian pengembangan modul fisika bercirikan integrasi sains dan Islam untuk materi fisika yang berbeda, sehingga dapat memperkaya bahan ajar (modul) fisika yang bercirikan integrasi sains dan Islam.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran I: Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.1615/Un.10.8/DI/TL.00/05 2017
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

23 Mei 2017

Kepada Yth.
Kepala MA Darul Amanah
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, dalam rangka penyelesaian tugas akhir kuliah, mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : **"PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALAN ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPULS DAN TUMBUKAN"**
Pembimbing : 1. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.
2. Edi Daenuri Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/ judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset di MA Darul Amanah, selama 18 hari mulai tanggal 25 Mei sampai dengan tanggal 12 Juni 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Dekan Bidang Akademik
dan Kerjasama
M. Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007



Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

Lampiran ii: Surat Keterangan Penelitian



PONDOK PESANTREN DARUL AMANAH
MA DARUL AMANAH

Alamat : Ngadiwarno Po Box 03 Sukorejo Kendal 51363 Telp/ Fax. (0294) 452473 Jawa Tengah
email : info@darulamanah.com , website : www.darulamanah.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 2.261.06/MA.DA/VI/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **H Muhammad Adib, Lc.MA**
Jabatan : Kepala MA Darul Amanah
Alamat : Ngadiwarno Po.Box 03 Sukorejo Kendal

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **VETTI NURKHABIBAH**
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Agama : Islam

Menerangkan bahwa tersebut diatas telah melakukan Observasi di Madrasah Aliyah Darul Amanah tanggal 25 Mei s/d 12 Juni 2017 dengan judul **PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS IX MA BERCIRIKAN INTEGRITAS SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKEKALAN ENERGI, MOMENTUM IMPULS DAN TUMBUKAN.**

Demikian surat keterangan ini dibuat, semoga dapat di pergunakan sebagaimana mestinya. Dan yang bersangkutan harap maklum adanya.

Sukorejo, 10 Juni 2017

Kepala Madrasah,



H Muhammad Adib, Lc.MA

lampiran iii: Validasi Instrumen

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP : 19790726 200912 1002
Instansi : Jurusan Fisika, FST, UIN Walisongo
Bidang Keahlian :

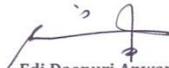
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada "angket untuk ahli materi", "angket untuk ahli media", "angket untuk guru Fisika MA" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Fisika Kelas XI MA Bercirikan Integrasi Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Impuls dan Tumbukan" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Semarang, 2 Juni 2017

Validator



Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP. 19790726 200912 1002

lampiran iv: Kisi-kisi Instrumen Penelitian

KISI-KISI INSTRUMEN
VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA
BERCIRIKAN *INTEGRASI SAINS DAN ISLAM* PADA MATERI
USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKAWALAN ENERGI
MEKANIK, MOMENTUM IMPULS DAN TUMBUKAN

Ahli Materi dan Guru Fisika			
No	Aspek Penilaian	Kriteria	Jumlah
1	Kelayakan isi	1,2,3,4	4
2	Kebahasaan	5,6,7	3
3	Teknik penyajian	8,9	2
4	Kegrafisan	10,11,12	3
Ahli Media			
1	Desain media	1,2,3,4,5,6,7,8	8
Ahli <i>Integrasi Sains dan Islam</i>			
1	<i>Integrasi sains dan Islam</i>	1,2,3,4	4

**INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA
KELAS XI MA BERCIRIKAN *INTEGRASI SAINS DAN ISLAM*
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKEKALAN
ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN**

1. Penilaian Ahli Materi dan Guru Fisika

- a. Komponen Keakuratan materi, antara lain:
 - 1) Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan
 - 2) Kesesuaian dengan kebutuhan siswa
 - 3) Keakuratan materi
 - 4) Kemutakhiran materi
- b. Komponen Kebahasaan, antara lain:
 - 5) Kejelasan informasi
 - 6) Kelayakan penyajian materi
 - 7) Kesesuaian EYD
- c. Komponen teknik penyajian, antara lain:
 - 8) Pendukung penyajian
 - 9) Penyajian pembelajaran
- d. Komponen kegrafisan, antara lain:
 - 10) *Layout*
 - 11) Keterbacaan tulisan
 - 12) Kualitas buku

2. Penilaian Ahli Media

- a. Komponen Desain modul, antara lain:
 - 1) Keterbacaan tulisan
 - 2) Penyajian modul

- 3) Kejelasan informasi
- 4) Kelayakan kegrafikan
- 5) Warna
- 6) Kemenarikan cover
- 7) *Layout*
- 8) Gambar

3. Penilaian Ahli *Integrasi Sains dan Islam*

- a. Komponen Integrasi sains dan Islam, antara lain:
 - 1) Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits
 - 2) Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits
 - 3) Integrasi sains dan Islam
 - 4) Nilai keislaman

* Panduan pengembangan Modul Departemen Pendidikan Nasional Direktor Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktor Pembinaan Sekolah Menengah Atas tahun 2008

*Standar Penilaian Buku Teks Pembelajaran oleh BSNP

Lampiran v: Data Penilaian Ahli Materi

INSTRUMEN VALIDASI MODUL

ASPEK SUBSTANSI MATERI

MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN *INTEGRASI*

SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKEKALAN

ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN

(Mengadopsi dari BSNP dan Depdiknas)

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Impuls dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek Substansi Materi. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek Substansi Materi pada modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : Agus Sularwanto
NIP : 19708252009121001
Instansi : Fisika UIN Walisongo
Pendidikan : Master (SE)

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (√) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan	5	<p>(1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.</p> <p>(2) Materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.</p> <p>(3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penerapan materi pembelajaran.</p> <p>(4) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.</p> <p>(5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan sehari-hari.</p>
			Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	5	<p>(1) Sesuai dengan karakteristik siswa</p> <p>(2) Sesuai dengan gaya belajar siswa</p> <p>(3) Sesuai dengan lingkungan tempat belajar siswa</p> <p>(4) Memuat siswa mempelajari materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum, impuls dan tumbukan</p>
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
3	Keakuratan materi	5	(1) Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi dalam bidang fisika. (2) Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa (3) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (4) Notasi dan simbol besaran fisika disajikan secara benar dan menggunakan equation
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
4	Kemutakhirannya materi	5	(1) Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan keilmuan fisika dan saling terikat (2) Materi yang disajikan lengkap (3) Materi yang disajikan sesuai dengan peta konsep (4) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (5) Gambar dan diagram diutamakan agar memperjelas siswa dalam memahami materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi

		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
KEBAHASAAN			
5	Kejelasan informasi	5	(1) Bahasa yang digunakan mudah dipahami (2) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan berfikir siswa (3) Tulisan jelas dan mudah dibaca (4) Kata perintah/petunjuk yang digunakan jelas (5) Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung pada sasaran
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
6	Kelayakan penyajian materi	5	(1) Materi yang disajikan secara sistematis (mamiliki pendahuluan, isi dan penutup) (2) Contoh soal yang disajikan mengutamakan pemahaman siswa (3) Terdapat soal latihan pada setiap akhir sub bab (4) Terdapat kunci jawaban pada eveluasi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
7	Kesesuaian EYD	5	(1) Penguasaan ejaan bahasa indonesia secara benar

			(2) Kebenaran menggunakan istilah (3) Kalimat yang digunakan tidak ambigu (4) Penggunaan tanda baca yang benar
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
TEKNIK PENYAJIAN			
8	Pendukung penyajian	5	(1) Terdapat daftar pustaka (2) Terdapat rangkuman di setiap akhir bab (3) Memuat informasi tentang peran modul dalam pembelajaran (4) Terdapat informasi yang mendukung materi dalam lampiran
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
9	Penyajian pembelajaran	5	(1) Penyajian tidak bersifat verbal (2) Penyajian materi bersifat mengajak dialog siswa dan berpartisipasi secara aktif secara mandiri (3) Penggunaan istilah dan simbol dalam modul diajarkan secara konsisten dan sistematis (4) Istilah yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan ilmu fisika
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
KEGRAFISAN			
10	<i>Layout</i>	5	(1) Desain menarik dan konsisten. (2) Layout memudahkan pembaca memahami materi. (3) Singkronisasi antar ilustrasi grafis, visual dan verbal. (4) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, animasi, dan sketsa dengan materi. (5) Fungsi gambar terhadap minat dan motivasi belajar siswa dan materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
11	Keterbacaan tulisan	5	(1) Kesesuaian pemilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca (4) Penggunaan spasi yang proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
12	Kualitas buku	5	(1) Kertas yang digunakan memiliki kualitas yang bagus sehingga tidak mudah sobek

			<p>(2) Modul dijilid dengan kuat dan tidak mudah lepas</p> <p>(3) Cover modul didesain sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa.</p> <p>(4) Modul memiliki nuansa Islami</p> <p>(5) Penempatan ilustrasi/hiasan pada setiap halaman menambah buku menjadi hidup</p>
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

G. Saran

1. Cover belum sesuai dgn judul penelitian
2. Persamaan nilai equation
3. Persamaan di rapikan penulisan dan penomoran di pojok kanan
4. Hal 34 penjelasan Hk Simai dgn gambar
5. Keterangan gambar jangan mepok
6. Cek penulisan (masih ada yg judul ketil dll)

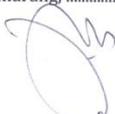
H. Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI Berisikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Semarang 22 - 5 - 2017



Agus Sularman

NIP: 19770823 20092100 1

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Agus Sidarmananto
NIP : 197708232009121001
Instansi : Fisika UIN Walisongo

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sanis dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang, 22-5-2017.....

Penilai,

(Agus Sidarmananto)
NIP. 197708232009121001

INSTRUMEN VALIDASI MODUL
ASPEK SUBSTANSI MATERI
MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN *INTEGRASI*
***SAINS DAN ISLAM* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKALAN**
ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN
(Mengadopsi dari BSNP dan Depdiknas)

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Impuls dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek Substansi Materi. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek Substansi Materi pada modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : Ellya Susanti, S.Pd
NIP :
Instansi : MA darul amanah
Pendidikan : Si Fisika

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (v) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan	5	<p>(6) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.</p> <p>(7) Materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.</p> <p>(8) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penerapan materi pembelajaran.</p> <p>(9) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.</p> <p>(10) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan susana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan sehari-hari.</p>
			Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	5	<p>(1) Sesuai dengan karakteristik siswa</p> <p>(2) Sesuai dengan gaya belajar siswa</p> <p>(3) Sesuai dengan lingkungan tempat belajar siswa</p> <p>(4) Memuat siswa mempelajari materi usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik, momentum, impuls dan tumbukan</p>
		4	Tiga point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
3	Keakuratan materi	5	(1) Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi dalam bidang fisika. (2) Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa (3) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (4) Notasi dan simbol besaran fisika disajikan secara benar dan menggunakan equation
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
4	Kemutakhirannya materi	5	(1) Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan keilmuan fisika dan saling terikat (2) Materi yang disajikan lengkap (3) Materi yang disajikan sesuai dengan peta konsep (4) Contoh dan latihan soal sesuai dengan konsep materi (5) Gambar dan diagram diutamakan agar memperjelas siswa dalam memahami materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi

		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
KEBAHASAAN			
5	Kejelasan informasi	5	(1) Bahasa yang digunakan mudah dipahami (2) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan berfikir siswa (3) Tulisan jelas dan mudah dibaca (4) Kata perintah/petunjuk yang digunakan jelas (5) Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung pada sasaran
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
6	Kelayakan penyajian materi	5	(1) Materi yang disajikan secara sistematis (mamiliki pendahuluan, isi dan penutup) (2) Contoh soal yang disajikan mengutamakan pemahaman siswa (3) Terdapat soal latihan pada setiap akhir sub bab (4) Terdapat kunci jawaban pada evaluasi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas

7	Kesesuaian EYD	5	(5) Penguasaan ejaan bahasa indonesia secara benar (6) Kebenaran menggunakan istilah (7) Kalimat yang digunakan tdk ambugu (8) Penggunaan tanda baca yang benar
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas

TEKNIK PENYAJIAN

8	Pendukung penyajian	5	(5) Terdapat daftar pustaka (6) Terdapat rangkuman disetiap akhir bab (7) Memuat informasi tentang peran modul dalam pembelajaran (8) Terdapat informasi yang mendukung materi dalam lampiran
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
9	Penyajian pembelajaran	5	(5) Penyajian tiak bersifat verbal (6) Penyajian meteri bersifat mengajak dialog siswa dan berpaetisipasi secara aktif secara mandiri (7) Penggunaan istilah dan simbol dalam modul diajikan secara konsisten dan sistematis (8) Istilah yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia dan ilmu fisika
		4	Tiga point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
KEGRAFISAN			
10	<i>Layout</i>	5	(6) Desain menarik dan konsisten. (7) Layout memudahkan pembaca memahami materi. (8) Sinkronisasi antar ilustrasi grafis, visual dan verbal. (9) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, animasi, dan sketsa dengan materi. (10) Fungsi gambar terhadap minat dan motivasi belajar siswa dan materi.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
11	Keterbacaan tulisan	5	(5) Kesesuaian pemilihan jenis font (6) Penggunaan ukuran font yang proposional (7) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca (8) Penggunaan spasi yang proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
12	Kualitas buku	5	(6) Kertas yang digunakan memiliki

			<p>kualitas yang bagus sehingga tidak mudah sobek</p> <p>(7) Modul dijilid dengan kuat dan tidak mudah lepas</p> <p>(8) Cover modul didesain sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa.</p> <p>(9) Modul memiliki nuansa Islami</p> <p>(10) Penempatan ilustrasi/hiasan pada setiap halaman menambah buku menjadi hidup</p>
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

G. Saran

Salah satu cara meningkatkan profesional guru ~~meningkatkan~~
media pembelajaran dengan menggunakan modul ini
memberikan keberhasilan yang luar pada pembelajaran
terutama pada pembelajaran fisika

H. Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI Berisikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan ini dinyatakan *):

- 1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Semarang, 27 Mei 2017



NIP:

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ellya Susanti, S.Pd
NIP :
Instansi : MA DARUL AMANAH

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang, 27 Mei 2017

Penilai,



(Ellya Susanti, S.Pd)

NIP.

lampiran vi: Data Penilaian Ahli Media

INSTRUMEN VALIDASI MODUL

ASPEK DESAIN

MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN *INTEGRASI SAINS DAN ISLAM* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Implus dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek Desain dan Fungsi Modul. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek Desain dan Fungsi Modul pada modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : HESTI KHUZAIMAH NURUL YUSUFIAH
NIP :
Instansi : FISIKA UIN WALISONGO
Pendidikan :

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/Ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (v) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
DESAIN MEDIA			
1	Keterbacaan tulisan	1	<p>(1) Kesesuaian pemilihan jenis font</p> <p>(2) Penggunaan ukuran font yang proposional</p> <p>(3) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca</p> <p>(4) Penggunaan spasi yang proposional</p>
			Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
			Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
2	Penyajian modul	5	<p>(5) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.</p> <p>(6) Memuat materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.</p> <p>(7) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.</p> <p>(8) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa.</p> <p>(9) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.</p>
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas

			terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
3	Kejelasan informasi	5	(5) Daftar isi Petunjuk penggunaan buku disajikan dengan lengkap dan jelas sehingga memberikan kemudahan siswa dalam mengetahui informasi terkait modul (6) Terdapat lampiran-lampiran tambahan yang memberikan pengetahuan tambahan siswa (7) Ilustrasi yang disajikan dalam modul jelas dan sesuai (8) Tersedia informasi tambahan yang mendukung dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
4	Kelayakan kegrafikan	5	(6) Bahasa dan gambar yang digunakan seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, maupun pesan yang ingin disampaikan. (7) Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ukuran lebih kecil dari huruf teks. (8) Penempatan ilustrasi/ hiasan pada setiap halaman tidak mengganggu kejelasan informasi pada teks yang berakibat menghambat pemahaman siswa. (9) Maksimal menggunakan 3 jenis huruf untuk membedakan teks pada materi, informasi, dan contoh soal serta latihan soal.

		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
5	Warna	5	(1) Warna yang pada cover seimbang dengan warna yang terdapat pada isi modul (2) Perpaduan warna yang cukup konsisten dan menarik (3) Penerapan warna tidak mengganggu keterbacaan teks (4) Desain tata letak warna setiap halaman yang cukup proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
6	Kemenarikan <i>cover</i>	5	(6) Kejelasan judul modul (7) Tata letak teks dan gambar yang proposional (8) Penggunaan tulisan dan gambar yang jelas (9) Ilustrasi sampul menggunakan isi/materi dalam modul
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas

7	<i>Layout</i>	5	(5) Tata letak gambar pada materi sudah sesuai (6) <i>Layout</i> memudahkan pembaca memahami materi. (7) Penempatan keterangan pada gambar yang konsisten (8) <i>Layout</i> pada modul sangat menarik siswa (9) Caption nomer pada persamaan cukup konsisten
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
8	Gambar	5	(1) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, aimasi dan sketsa dengan materi (2) Gambar yang disajikan sesuai dengan materi dalam modul (3) Keterangan pada ilustrasi gambar yang sesuai dan jelas (4) Gambar yang disajikan termasuk dalam contoh kehidupan sehari-hari.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

E. Lembar Penilaian

No	Kompetensi	1	2	3	4	5
DESAIN MODUL						
1	Keterbacaan tulisan				✓	
2	Penyajian modul			✓		
3	Kejelasan informasi				✓	
4	Kelayakan kegrafikan				✓	
5	Warna			✓		
6	Kemenarikan cover			✓		
7	Layout					✓
8	Gambar				✓	

F. Komentar

- Banyak gambar yang resolusi rendah, sehingga hasil gambar pecah.
- Sumber gambar ada yang tidak dicantumkan.
- Bagian Informasi baru, "Kajian Islami", "dll", ada yang tidak diberikan SITASI (sumber).
- Apakah Rumus ditulis dengan Ms. Equation? Karena hasilnya blur (tidak jelas)!
- ~~Apakah~~ Tidak semua persamaan diberikan caption nomor persamaan Misal: (s.1) ... dsj.
- Sumber pada Gambar ada yg tidak ditulis.
- Daftar Pustaka tidak lengkap. (sumber pada gambar) tidak ikut dituliskan pada Daftar Pustaka.
- Sumber gambar tak mendeskripsikan jelas, bahwa sumber tsb adalah buku/jurnal/majalah, dll.
- Banyak penulisan yang masih "MISAL"

G. Saran

- Perbaiki Daftar pustaka
- - - Sitasi caption gambar (yg jelas)
- Penulisan equation dibuat dg Mensek. Equation
- Gambar, cari / ganti dg yg beresolusi tinggi
- Penulisan rumus, dibuat caption penulisan rumus.
- Cek ulang penulisan*, masih banyak penulisan - MISS.
- Tambahkan sumber (sitasi) ul bagian & misal: (Informasi Baru, Kajian Islam, dll.).

H. Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI Berisikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan ini dinyatakan*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Semarang, 29 Mei 2017



HESTI K.N.Y.

NIP:

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : HESTI KHUZAIMAH NURUL YUSUFIAH
NIP :
Instansi : FISIKA UIN WALISONO

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan*" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sanis dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang, 25 MEI 2017

Penilai,



(HESTI K.N.Y.)

NIP.

INSTRUMEN VALIDASI MODUL

ASPEK DESAIN

MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN *INTEGRASI SAINS DAN ISLAM* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPULS DAN TUMBUKAN

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Impuls dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek Desain dan Fungsi Modul. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek Desain dan Fungsi Modul pada modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : Qiqhi Fariyani
NIP :
Instansi : UIN Walisongo
Pendidikan : S2

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (v) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
DESAIN MEDIA			
1	Keterbacaan tulisan	5	(1) Kesesuaian pemilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Jumlah baris perhalaman sesuai sehingga mudah dibaca (4) Penggunaan spasi yang proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
2	Penyajian modul	5	(1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. (2) Memuat materi pembelajaran yang dikemas bagian-bagian yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas. (3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran. (4) Tersedia soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa. (5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi

		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
3	Kejelasan informasi	5	<p>(1) Daftar isi Petunjuk penggunaan buku disajikan dengan lengkap dan jelas sehingga memberikan kemudahan siswa dalam mengetahui informasi terkait modul</p> <p>(2) Terdapat lampiran-lampiran tambahan yang memberikan pengetahuan tambahan siswa</p> <p>(3) Ilustrasi yang disajikan dalam modul jelas dan sesuai</p> <p>(4) Tersedia informasi tambahan yang mendukung dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.</p>
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
4	Kelayakan kegrafikan	5	<p>(1) Bahasa dan gambar yang digunakan seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, maupun pesan yang ingin disampaikan.</p> <p>(2) Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ukuran lebih kecil dari huruf teks.</p> <p>(3) Penempatan ilustrasi/ hiasan pada setiap halaman tidak mengganggu kejelasan informasi pada teks yang berakibat menghambat pemahaman siswa.</p> <p>(4) Maksimal menggunakan 3 jenis huruf untuk membedakan teks pada materi, informasi, dan contoh soal serta</p>

			latihan soal.
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
5	Warna	5	(1) Warna yang pada cover seimbang dengan warna yang terdapat pada isi modul (2) Perpaduan warna yang cukup konsisten dan menarik (3) Penerapan warna tidak mengganggu keterbacaan teks (4) Desain tata letak warna setiap halaman yang cukup proposional
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas
6	Kemenarikan cover	5	(1) Kejelasan judul modul (2) Tata letak teks dan gambar yang proposional (3) Penggunaan tulisan dan gambar yang jelas (4) Ilustrasi sampul menggunakan isi/materi dalam modul
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang

			diebutkan di atas
7	<i>Layout</i>	5	(1) Tata letak gambar pada materi sudah sesuai (2) <i>Layout</i> memudahkan pembaca memahami materi. (3) Penempatan keterangan pada gambar yang konsisten (4) <i>Layout</i> pada modul sangat menarik siswa (5) Caption nomer pada persamaan cukup konsisten
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
8	Gambar	5	(1) Kejelasan dan fungsi ilustrasi gambar, aimasi dan sketsa dengan materi (2) Gambar yang disajikan sesuai dengan materi dalam modul (3) Keterangan pada ilustrasi gambar yang sesuai dan jelas (4) Gambar yang disajikan termasuk dalam contoh kehidupan sehari-hari.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi

E. Lembar Penilaian

No	Kompetensi	1	2	3	4	5
KEAKURATAN MATERI						
1	Kesesuaian dengan SK, KD, dan tujuan					✓
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
3	Keakuratan materi				✓	
4	Kemutakhiran materi				✓	
KEBAHASAAN						
5	Kejelasan informasi				✓	
6	Kelayakan penyajian materi				✓	
7	Kesesuaian EYD				✓	
TEKNIK PENYAJIAN						
8	Pendukung penyajian				✓	
9	Penyajian pembelajaran				✓	
KEGRAFISAN						
10	Layout				✓	
11	Keterbacaan tulisan			✓		
12	Kualitas buku				✓	

F. Komentar

Paradigma baru pendidikan telah membalik pola pikir guru dan guru saintis ke murid saintis dan di apa yang akan di ajarkan ke anak ke kompetensi apa yang harus dikuasai (life skill) serta bagaimana mempersiapkan pengalaman ~~siswa~~ belajar siswa. Sehingga guru akan melakukan pembelajaran yang kontekstual. Dan adanya modul buku ini dapat menjadikan pelajaran lebih menarik, dinamis, aktif, kreatif dan menyenangkan. Semoga di adanya buku ini anggapan akan fisika sulit menjadi fisika menyenangkan, dan di kelas dengan nuansa Islami membuktikan ilmu pengetahuan sangat terkait di ilmu agama Islam.

G. Saran

- Perbaiki salah ketik & salah spasi
- Kata pengantar jadikan 1 halaman, daftar isi buat bolak balik
- Halaman Bab dimulai hlm 1, bukan 6
- Letakkan judul, baru peta konsep
- Jangan gunakan spasi diantara tanda "-"
- Atur layout agar gambar tidak mendesak ke tulisan
- Perbaiki redaksi yang membingungkan dan tulisan yang salah
- Pada Evaluasi bab, buat bentuk pertanyaan yang konsisten
jika menggunakan kalimat tanya, buat semua dlm kalimat tanya

H. Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI Berisikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Semarang, 2 Juni 2017

Qisthi Fariyani

NIP:

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Qisthi Fariyani
NIP : -
Instansi : UIN Walisongo Smg

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sanis dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang, 2 Juni 2017

Penilai,


(..... Qisthi Fariyani))

NIP.

Lampiran vii: Data Penilaian Guru Fisika

INSTRUMEN VALIDASI MODUL
ASPEK INTEGRASI SAINS DAN ISLAM
MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN INTEGRASI
SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKEKALAN
ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Impuls dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek *Integrasi Sains dan Islam*. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek *Integrasi Sains dan Islam* untuk modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : BIAUNIK NISRI KUMILA
NIP : -
Instansi : UIN WALISONGO SEMARANG
Pendidikan : S2 MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING, ASBK

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/Ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (✓) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
DESAIN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM			
1	Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits	5	(1) Penulisan Ayat Al-Qur'an dan hadits cukup jelas dan udah diaca (2) Kesesuaian dalam pemilihan font (3) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan sesuai dengan materi yang disajikan. (4) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan dalam mosul merupakan contoh fisika dalam kehidupan sehari-hari
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
2	Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits	5	(1) Kesesuain dalam peilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Penggunaan sepasi yang proposional (4) Kejelasan yang kesesuaian tafsir dalam materi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
3	<i>Integrasi sains dan Islam</i>	5	(1) Ayat yang diintegrasikan mudah untuk dipahami (2) Pemempatan ayat Al Qur'an tertata secara sistematis (3) Kesesuaian ayat Al Qur'an dengan materi yang disajikan

			(4) Keterpaduan antara penjelasan ayat Al Qur'an dengan materi bahan ajar (5) Adanya keterkaitan ilmu fisika dengan disiplin ilmu lainnya.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
4	Nilai keislaman	5	(1) Pemilihan kata-kata yang bernuansa Islami (2) Penggunaan gambar yang sopan (3) Keseimbangan proposi materi fisika dan keislaman (4) Adanya wawasan keislaman yang sesuai dengan materi fisika yang diajarkan
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas

4	Nilai keislaman	5	(1) Pemilihan kata-kata yang bernuansa Islami (2) Penggunaan gambar yang sopan (3) Keseimbangan proposi materi fisika dan keislaman (4) Adanya wawasan keislaman yang sesuai dengan materi fisika yang diajarkan
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang disebutkan di atas

E. Lembar Penilaian

No	Kompetensi	1	2	3	4	5
1	Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits				✓	
2	Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits				✓	
3	Integrasi sains dan Islam			✓		
4	Nilai keislaman				✓	

F. Komentar

- ① Halaman 19 tentang panel surya,
Cari dan ganti penyebutan panel surya yang benar
- ② Hal 20 & 21
Coba ambil gambar, jargon dan wikipedia, blog dll,
ambil dr literature jurnal atau website lembaga research
yang terpercaya.

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : BIAUNIK NISKI KUMILA
NIP : -
Instansi : UIN WALISONGO

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sanis dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang 2 Juni 2017

Penilai,



(BIAUNIK NISKI KUMILA)

NIP.

INSTRUMEN VALIDASI MODUL
ASPEK INTEGRASI SAINS DAN ISLAM
MEDIA MODUL PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI MA BERCIRIKAN INTEGRASI
SAINS DAN ISLAM PADA MATERI USAHA DAN ENERGI, HUKUM KEKALKAN
ENERGI MEKANIK, MOMENTUM IMPLUS DAN TUMBUKAN

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI MA Bercirikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi Mekanik, Momentum Implus dan Tumbukan, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi modul pembelajaran ini. Oleh sebab itu dimohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai Validator Aspek *Integrasi Sains dan Islam*. Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul dan sebagai pengukur kelayakan modul sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai Validator Aspek *Integrasi Sains dan Islam* untuk modul ini.

B. Identitas Ahli

Nama : Drs. H. Jasuri, M.Si
NIP : 1967 10 14 1994 031 005
Instansi : FST - UIN Walisongo Semarang.
Pendidikan : S.2.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca atau mempelajari modul yang dikembangkan
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi (v) pada kolom yang berguna untuk meniali kualitas modul fisika bercirikan *Integrasi Sains dan Islam*
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
4. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

D. Indikator Instrumen Validasi

No	Kompetensi	Skor	Deskripsi
DESAIN INTEGRASI SAINS DAN ISLAM			
1	Tulisan ayat Al-Qur'an dan Hadits	5	(1) Penulisan Ayat Al-Qur'an dan hadits cukup jelas dan udah diaca (2) Kesesuaian dalam pemilihan font (3) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan sesuai dengan materi yang disajikan. (4) Ayat Al-Qur'an yang dicantumkan dalam mosul merupakan contoh fisika dalam kehidupan sehari-hari
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
2	Keterbacaan ayat Al-Qur'an dan hadits	5	(1) Kesesuain dalam peilihan jenis font (2) Penggunaan ukuran font yang proposional (3) Penggunaan sepasi yang proposional (4) Kejelasan yang kesesuaian tafsir dalam materi
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas
3	<i>Integrasi sains dan Islam</i>	5	(1) Ayat yang diintegrasikan mudah untuk dipahami (2) Pemempatan ayat Al Qur'an tertata secara sistematis (3) Kesesuaian ayat Al Qur'an dengan materi yang disajikan

			(4) Keterpaduan antara penjelasan ayat Al Qur'an dengan materi bahan ajar (5) Adanya keterkaitan ilmu fisika dengan disiplin ilmu lainnya.
		4	Empat point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
4	Nilai keislaman	5	(1) Pemilihan kata-kata yang bernuansa Islami (2) Penggunaan gambar yang sopan (3) Keseimbangan proposi materi fisika dan keislaman (4) Adanya wawasan keislaman yang sesuai dengan materi fisika yang diajarkan
		4	Tiga point yang disebutkan di atas terpenuhi
		3	Dua point yang disebutkan di atas terpenuhi
		2	Salah satu point yang disebutkan di atas terpenuhi
		1	Tidak mencakup semua point yang diebutkan di atas

G. Saran

Kajian integrasi bisa ditambahkan dengan mencari literasi yg lain agar pemahaman bisa lebih komprehensif.

H. Kesimpulan

Bahan ajar berbentuk Modul Pembelajaran Fisika Kelas XI Berisikan *Integrasi Sains dan Islam* pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Semarang, 29-05-2017



Jasri
NIP: 19671014 1994031 005

Surat Penilaian Produk

Yang bertandatangan dibawah ini :

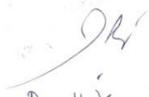
Nama : Drs. H. Jasuri, M.SI
NIP : 196710141994031005
Instansi : FST- UIN Walisongo Semarang.

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk buku fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika kelas XI MA Bercirikan Sains dan Islam pada Materi Usaha dan Energi, Hukum Kekekalan Energi, Momentum Impuls dan Tumbukan" yang disusun oleh:

Nama : Vetti Nurkhabibah
NIM : 123611029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sanis dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Semarang, 29-05-2017

Penilai,


(Drs. H. Jasuri, M.SI)
NIP. 196710141994031005

Lampiran viii: Wawancara dengan guru fisika

Hasil Wawancara Peneliti dengan Guru Fisika MA Darul Amanah Sukorejo - Kendal

Peneliti : Vetti Nurkhabibah (1230611029)
Guru : Ellya Susanti , S.Pd.

Hasil Wawancara

Peneliti : Assalamu'alaikum Wr.Wb
Guru : Wa'alaikum mussalam Wr.Wb
Peneliti : Bu Ellya, berhubungan dengan judul penelitian saya yaitu "pengembangan modul fisika bercirikan intrgrasi sains dan islam " saya ingin sedikit mengajukan pertanyaan.
Guru : Silahkan, saya akan menjawab sesuai dengan apa yang saya ketahui.
Peneliti : Yang saya tahu MA Darul Amanah adalah sekolah Yang berdiri dalam suatu yayasan Pondok Pesantren,dan semua ajaran yang diajarkan didalamnya bercirikan Islam. Apakah dalam pembelajaran fisika anda sudah mengkaitkan dengan ayat Al-Qur'an?
Guru : Iya memang benar sekali jika MA Darul Amanah berdiri di dalam Pondok Pesantren yang semuanya bernuansa Islami, akan tetapi dalam pembelajaran

Fisika yang saya ajarkan belum dipadukan dengan ayat Al-Qur'an.

Peneliti :Bu Ellya jika memang begitu adanya, sehubungan dengan penelitian saya apakah saya diperkenankan untuk mengembangkan modul di MA Darul Amanah

Guru : Oh... tentu sangat boleh sekali. Inshaallah dengan adanya modul yang dikembangkan dengan bercirikan intagrasi sains dan Islam sangat dapat membantu siswa dalam memahami fisika dan agama.

Peneliti :Terima kasih Bu Ellya atas ijin yang telah diberikan.

Guru :Sama-sama mbk Vetti, semoga dalam penelitian dapat berjalan dengan lancar. Amien

Peneliti :Amien, terima kasih bu Ellya,
Bu Ellya sehubungan dengan pengembangan modul saya meminta kesedaannya ibu ellya sebagai penilai modul saya.

Guru :Iya mbk saya bersedia sebagai penilai modul yang mbk vetti kembangkan

Peneliti :Terima kasih Bu Ellya

Kendal, 24 Mei 2017

Narasumber,



Ellya Susanti, S.Pd

Lampiran ix
Produk Akhir Bahan Ajar Fisika

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin, 2016. *Fisika Dasar 1*. Bandung: Intituti Teknologi Bandung.
- Agama RI, Departemen, 1990. *Al-Qur'an dan Tafsir*. Yogyakarta: Dana Bakti Wakaf.
- Bsri Jumin, Hasan, 2012. *Sains dan Teknologi dalam Islam Tinjauan Genetis dan Ekologi*. Jakarta: PT RajaGrafindo.
- Daenuri Anwar, 2016. *Telaah Ilmiah Sains dalam Hadits yang Berkaitan dengan Kehidupan Sehari-hari*. Walisongo -- : 39
- Erni Dian dan Durinta Puspasari, 2013. *Pengembangan Modul KURIKULUM 2013 pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Cara membuat Surat Niaga Kelas X*. - :3-5
- Hasyim, 2013. *Islam dan Ilmu Pengetahuan (Pengaruh Temuan Sains Terhadap Perubahan Islam)*. Dakwah Tabligh 14 (1): 132-133.
- Ismu Fatikhah dan Nurma Izzati, 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion*

Quotient pada Pokok Bahasan Himpunan. EsuMu
4(2): 49-51

Lestari, Sarwanto,dan Muhammad Masykuri, 2015.
*Pengembangan Modul IPA Terpadu dengan
Pemdekatan Saintefik Tema Sampah Untuk Kelas VII
SMP/MTs. ISSN 4(2): 117*

Lidy Alimah Fitri, Eko Setyadi Kurniawan , dan Nur
Ngazizah. 2013. *Pengembangan Modul Fisika pada
Pokok Bahasan Listrik Dimanis Berbasis Domain
Pengetahuan Sains untuk Mengoptimalkan Minds-On
Siswa SMA Negri 2 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran
2012-2013. Radiasi 3(1): 19*

Mahfudzoh, Siti, 2011. *Pengeruh Integrasi dan Sains
Terhadap Matematika. ISBN --(6-5):418-420*

Makhdom Noor, Faqih, 2012. *Integrasi-Interkoneksi
Keilmuan Sains dan Islam dalam Proses Pembelajaran
Fisika. PF UIN Sunan Kalijaga -- :305-306*

Mu'tashim, Radjasa, dkk. 2006. *Kerangka dasar keilmuan
dan pengembangan kurikulum UIN sunan Kalijaga
Yogyakarta. Yogyakarta: UIN suka.*

- Mulyono, 2010. *Model Integrasi Sains dan Agama dalam Pengembangan Akademik Keilmuan UIN*. -- : 332-333.
- Muthohiroh, Zumrotun, 2014. *Pengembangan modul praktikum elektronika dasar II berbasis proyek melalui pendekatan unity of sciences pada pendidikan fisika*. FSDK UIN Walisongo . Semarang.
- Nuriris Septa Pratama dan Edi Istiyono, 2015. *Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasisi Higher Order Thinking (HOTS) pada Kelas X di SMA Negeri Kota Yogyakarta*. (SNFPF) Ke-6 2015. 6(1): 104
- Prasetyo, Zuhdan K, 2012. *Researd and Development Pengembangan Berbasis Penelitian*. R&D. Pps UNS -- :3-4
- Prastowo, andi, 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yokyakarta: Diva Press.
- Purwanto, Budi, 2004. *Fisika Dasar teori dan implementasinya jilid 2A untuk kelas 2 SMA/MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Riduwan dan sunarto, 2013. *Pengantar Statistik untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.

Salamah Zainiyati, Husniyatus, 2015. *Islamisasi Ilmu Pengetahuan (SAINS) Sebagai Upaya Mengintegrasikan Sains dan Ilmu Agama*. FTDK - : 39-40.

Syafaatun,2014. *Pengembangan modul IPA Fisika berbasis integrasi-interkoneksi untuk siswa SMP/MTs*. FSDK UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Tsuwaibah, 2014. *Epistemologi UNITY OF SCENCE Ibn Sina, Kajian Integrasi Keilmuan Ibn Sina dalam Kitab ASY-AYIFA Jus 1 dan Relevensi nya dengan UNITY OF SCIENCE UIN Walisong*. -- :37-41

Ummatun, Nurul, Sudarno Shobron, dan Syamsul Hidayat, 2015. *Pemikiran Islamisasi Ilmu Pengetahuan Agus Purwanto dalam Buku Ayat-Ayat Semesta dan Nalar Ayat-Ayat Semesta*.-- :4,9-10

Warsito, 2008. *Pembelajaran sains berbasis proyek (Project Based Learning) sebagai usaha untuk meningkatkan aktivitas dan academic skill siswa kelas VII CSMP*

Muhammadiyah 3 Depok. FSDK UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Winarti, 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Sains-Islam untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spritual Siswa Madrasah Aliyah.* JPKF 1(2):54

Yasin Yusuf, Mohamad, 2015. *Pesantern Sains, Epistemology of Islamic in Teaching Sistem.* Walisongo 23 (2): 291-293

Zainuddin, 2013. *Paradigma Pendidikan Terpadu, Menyiapkan genarasi ulul albab.* Malang: UIN-Maliki Press.

Zaprulkhan, --. *The Singnificance Of Philosophy Of Scince For Mumanity In Islamic Perspective.* Bangka Belitung: STAIN Syaikh Abdurrahman 23(2): 345-346

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap :Vetti Nurkhabibah
2. Tempat dan Tgl. Lahir :Semarang,13 Januari 1994
3. Alamat Rumah :Dsn.Grajegan,
Ds.Tampingan Rt 001/ Rw 02 Boja-Kendal
4. HP : 085727000013
5. E-mail : vettyhabibah9@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
 - a. SD N 02 Tampingan tahun 2000 – 2006
 - b. MTs Darul Amanah tahun 2006 – 2009
 - c. MA Darul Amanah tahun 2009 – 2012
 - d. UIN Walisongo Semarang tahun 2012 - 2017
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. Pondok Pesantren Darul Amanah Sukorejo-Kendal
2006-2012
 - b. Pondok Pesantren Putri Tahfidzul Qur'an Tugurejo
Tugu Semarang 2014-2017