

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERGAMBAR
MENGUNAKAN PENDEKATAN PBL PADA
MATERI FLUIDA STATIS UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS XI MADRASAH ‘ALIYAH WATHONIYAH
ISLAMIYAH (MAWI) DI KEBUMEN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1



Disusun oleh:
Atika Zulfi
15690051
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-5120/Un.02/DST/PP.00.9/12/2019

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERGAMBAR MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PBL PADA MATERI FLUIDA STATIS UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI MADRASAH 'ALIIYAH WATHONIYAH ISLAMİYAH (MAWI)
DI KEBUMEN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ATIKA ZULFI
Nomor Induk Mahasiswa : 15690051
Telah diujikan pada : Kamis, 28 November 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Drs. Nur Untoro, M.Si.
NIP. 19661126 199603 1 001

Penguji I

Penguji II

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.
NIP. 19800415 200912 2 001

Rachmad Resmianto, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820322 201503 1 002

Yogyakarta, 28 November 2019

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Atika Zulfi
NIM : 15690051
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Fisika Bergambar Menggunakan Pendekatan PBL Pada Materi Fluida Statis Untuk Peserta Didik Kelas XI Madrasah 'Aliyah Wathoniyah Islamiyah Di Kebumen

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunagasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 November 2019

Pembimbing

Drs. Nur Untoro, M.Si.
NIP. 19661126 199603 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Atika Zulfi

NIM : 15690051

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, yang berjudul: **"Pengembangan Modul Fisika Bergambar Menggunakan Pendekatan PBL Pada Materi Fluida Statis Untuk Peserta Didik Kelas XI Madrasah 'Aliyah Wathoniyah Islamiyah Di Kebumen"** merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana seharusnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 November 2019



Atika Zulfi
Atika Zulfi
NIM.15690051

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orangtuaku (Munadir dan Rosidah) yang sangat aku sayangi yang selalu memberikan semangat yang luar biasa, motivasi, dan kepercayaan penuh kepada saya. Serta Saudara-saudaraku (Rosdiah El Mukti, Choirina Tien Rosyadi, dan Silmi ‘Urfah) yang aku sayangi.

Almamater tercinta, Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Amal Tanpa Ikhlas dan Mutaba’ah Seperti Musafir Yang Memenuhi Tempat
Bekalnya Dengan Pasir Yang Memberatkannya Tetapi Tidak Bermanfaat
Baginya”

Ibnu Qoyyim



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin, segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Modul Fisika Bergambar Menggunakan Pendekatan PBL Pada Materi Fluida Statis Untuk Peserta Didik Kelas XI Madrasah ‘Aliyah Wathonniyah Islamiyah di Kebumen*”.

Penyusunan ini tidak terlepas dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan kali ini penyusun hendak menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu sebagai kekuatan dan penerangan terhebat bagi penulis
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
3. Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku kaprodi, dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan saya dalam menempuh perkuliahan. Terimakasih atas kritik, saran dan masukan, serta kesabarannya dalam membimbing
4. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Fisika serta Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
5. Ibu Ika Kartika, M.Pd.Si. dan Bapak Rachmad Resmianto, M.Sc. selaku penguji yang memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis
6. Ibu Endang Sulistyowati, Bapak Pujiyanto, dan Bapak Mohammad Agung Rokhimawan selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan Modul Fiska.

7. Bapak Riyan Dwi Prasetyo, Ibu Annisa Mahmuda, Ibu Dwi Noor Jayanti, dan Bapak Fayakun Muchlis sebagai penilai modul fisika yang telah berkenan menilai dan memberikan masukan penelitian
8. Bapak Amin Subhan selaku guru fisika MAWI Karangduwur yang telah memberikan bimbingan selama penelitian
9. Peserta didik kelas XI MAWI Karangduwur yang telah membantu menjadi responden dalam penelitian
10. *Murrosyahii*, Muchamad Amirul Yachya yang selalu mendukung, membantu dan menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini
11. Teman-teman seperjuangan pendidikan fisika 2015 yang telah berproses bersama

Demikian pengantar yang dapat saya sampaikan. Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan saya skripsi ini dapat memberikan manfaat. Aamin.

Yogyakarta, 19 November 2019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Atika Zulfi
15690051

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTI SARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	108
A. Kesimpulan.....	108
B. Keterbatasan Penelitian.....	109

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Modul	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah – Langkah <i>Problem Based Learning</i>	25
Tabel 2.2 Massa Jenis Beberapa Zat	31
Tabel 2.3 Penelitian yang Relevan	50
Tabel 3.1 Pembagian Materi Fisika Kelas XI	60
Tabel 3.2 Rerata Nilai Ulangan Harian	61
Tabel 3.3 Aturan Pemberian Skor	69
Tabel 3.4 Kategori Penilaian Produk	70
Tabel 3.5 Skor Respon Berdasar Skala Guttman	71
Tabel 3.6 Kategori Respon Peserta Didik	72
Tabel 4.1 Kritik dan Saran Ahli Materi.....	77
Tabel 4.2 Kritik dan Saran Ahli Media	78
Tabel 4.3 Data Kuantitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Ahli Materi ..	79
Tabel 4.4 Data Kualitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Ahli Materi	80
Tabel 4.5 Data Kuantitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Ahli Media....	80
Tabel 4.6 Data Kualitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Ahli Media.....	81
Tabel 4.7 Data Kuantitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Oleh Guru Fisika.....	81
Tabel 4.8 Data Kualitatif Hasil Penilaian Kualitas Modul Fisika Oleh Guru Fisika	82
Tabel 4.9 Data Kuantitatif Respon Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas.....	83
Tabel 4.10 Data Kualitatif Respon Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas.....	83
Tabel 4.11 Data Kuantitatif Respon Peserta Didik pada Uji Coba Luas.....	84

Tabel 4.12 Data Kualitatif Observer Pada Uji Coba Luas	85
Tabel 4.13 Tabel Halaman Persamaan Sesudah dan Sebelum Revisi dalam Modul	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fluida Statis Mengikuti Bentuk Wadahnya.....	30
Gambar 2.2 Tekanan Fluida	33
Gambar 2.3 Pompa Ban Sepeda	35
Gambar 2.4 Mesin Pengepres Hidrolik	36
Gambar 2.5 Sistem Pengereman.....	36
Gambar 2.6 Silinder dalam Zat Cair.....	37
Gambar 2.7 Peristiwa Mengapung	39
Gambar 2.8 Peristiwa Tenggelam	40
Gambar 2.9 Peristiwa Melayang	41
Gambar 2.10 Hidrometer.....	42
Gambar 2.11 Analisis Hidrometer.....	43
Gambar 2.12 Kapal Laut	44
Gambar 2.13 Berbagai Keadaan Kapal Selam	44
Gambar 2.14 Balon Udara Gas Panas	46
Gambar 2.15 Balon Udara.....	46
Gambar 2.16 Wujud zat.....	49
Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan.....	57
Gambar 4.1 Cover Modul.....	74
Gambar 4.2 Diagram Hasil Penilaian Para Ahli dan Guru Fisika.....	87
Gambar 4.3 Perbandingan Respon Peserta Didik Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas	88
Gambar 4.4 Penerapan Apresepsi Pada Modul	91

Gambar 4.5 Contoh Penerapan Tahap Orientasi Dalam Modul.....	92
Gambar 4.6 Contoh Penerapan Tahap Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar Dalam Modul	93
Gambar 4.7 Contoh Penerapan Tahap Membimbing Pengalaman Individual Atau Kelompok Dalam Modul.....	93
Gambar 4.8 Contoh Penerapan Tahap Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya dalam Modul.....	94
Gambar 4.9 Contoh Penerapan Tahap Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah.....	94
Gambar 4.10a Sebelum Revisi	97
Gambar 4.10b Sesudah Revisi	97
Gambar 4.11 Gambar 27 Sebelum Direvisi.....	98
Gambar 4.12 Gambar 27 Sesudah Direvisi	98
Gambar 4.13a Cover Sebelum Revisi	99
Gambar 4.13b Cover Setelah Revisi	99
Gambar 4.14 Kompetensi Inti Sebelum Direvisi	99
Gambar 4.15 Kompetensi Inti Sebelum Direvisi	100
Gambar 4.16 Contoh Penulisan Persamaan Sebelum Direvisi.....	101
Gambar 4.17 Contoh Penulisan Persamaan Sesudah Direvisi	101
Gambar 4.18a Penulisan Besaran Sebelum Revisi.....	102
Gambar 4.18b Penulisan Besaran Sesudah Revisi	102
Gambar 4.19 Contoh Tabel Sebelum Direvisi.....	102
Gambar 4.20 Contoh Tabel Sesudah Direvisi	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Pra-Penelitian	115
Lampiran 1.1. Surat Ijin Penelitian	116
Lampiran 1.2. Hasil Wawancara Guru Fisika	117
Lampiran 1.3. Angket Respon Siswa	119
Lampiran II. Instrumen Penelitian	123
Lampiran 2.1. Lembar Validasi Instrumen	124
Lampiran 2.2. Lembar Validasi Media	125
Lampiran 2.3. Lembar Validasi Materi	127
Lampiran 2.4. Lembar Penilaian Media	129
Lampiran 2.5. Kisi – Kisi Penilaian Media	132
Lampiran 2.6. Lembar Penilaian Materi	140
Lampiran 2.7. Kisi – Kisi Penilaian Materi	143
Lampiran 2.8. Lembar Penilaian Guru Fisika	154
Lampiran 2.9. Kisi – Kisi Penilaian Guru Fisika	158
Lampiran 2.10. Lembar Respon Uji Terbatas	177
Lampiran 2.11. Lembar Respon Uji Luas	179
Lampiran 2.12. Lembar Observer	182
Lampiran III. Hasil Validasi dan Penilaian	184
Lampiran 3.1. Identitas Validator dan Penilai	185
Lampiran 3.2. Hasil Validasi Instrumen	186
Lampiran 3.3. Hasil Validasi Ahli Media	191
Lampiran 3.4. Hasil Validasi Ahli Materi	193

Lampiran 3.5. Hasil Penilaian Ahli Media	195
Lampiran 3.6. Hasil Penilaian Ahli Materi	201
Lampiran 3.7. Hasil Penilaian Guru Fisika.....	207
Lampiran IV. Hasil Respon dan Keterlaksanaan	211
Lampiran 4.1. Hasil Respon Uji Terbatas	212
Lampiran 4.2. Hasil Respon Uji Luas	214
Lampiran 4.3. Hasil Observasi Keterlaksanaan	217
Lampiran 4.4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	218
Lampiran V. Dokumentasi Penelitian	219
Lampiran 5.1. Dokumentasi Uji Terbatas	220
Lampiran 5.2. Dokumentasi Uji Luas	221



**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERGAMBAR MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PBL PADA MATERI FLUIDA STATIS UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI MADASAH ‘ALIYAH WATHONIYAH
ISLAMİYAH DI KEBUMEN**

**Atika Zulfi
15690051**

INTI SARI

Penelitian ini bertujuan 1) Mengembangkan modul bahan ajar fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis untuk peserta didik kelas XI di Madrasah ‘Aliyah Wathoniyyah Islamiyah. 2) Mengetahui kualitas modul bahan ajar fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis untuk peserta didik kelas XI di Madrasah ‘Aliyah Wathoniyyah Islamiyah. 3) Mengetahui respon peserta didik dan keterlaksanaan produk berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis yang dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* model prosedural. Prosedur penelitiannya adalah pengembangan 4-D yaitu *define, design, develop, and disseminate* yang dikembangkan oleh Thiagarajan, semmel, dan semmel. Prosedur dalam penelitian pengembangan ini dibatasi sampai langkah *develop* yang dibatasi sampai pada tahap uji coba luas. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, lembar penilaian, lembar angket respon peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan. Penilaian kualitas modul menggunakan skala *Likert* dengan skala empat dan respon peserta didik menggunakan skala *Guttman* yang dibuat dalam bentuk *checklist*, sedangkan keterlaksanaan menggunakan lembar observasi berupa uraian deskriptif.

Hasil penelitian yang telah dikembangkan berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis. Kualitas modul yang dikembangkan menurut ahli materi, ahli media, dan guru fisika adalah sangat baik (SB) dengan skor rata-rata 3,6; 3,8; 3,8. Respon peserta didik pada uji coba terbatas dan uji coba luas mendapatkan kategori setuju (S) dengan rata-rata skor 0,9 dan 0,8. Hasil observasi keterlaksanaan dinyatakan bahwa peserta didik tertarik dan antusias mengikuti pembelajaran. Tetapi, pada uji pemahaman gambar, terdapat 2 dari 25 peserta didik menanyakan maksud dari gambar yang terdapat pada modul.

Kata kunci: Modul Bergambar, Pendekatan PBL, Fluida Statis.

**DEVELOPMENT OF PICTORIAL PHYSICS MODULE USING THE PBL
APPROACH ON STATIC FLUID MATERIALS FOR XI GRADE
STUDENTS OF MADRASAH ‘ALIYAH WATHONIYAH ISLAMİYAH IN
KEBUMEN**

Atika Zulfi
15690051

ABSTRACT

This research aims to 1) Develop a physics-illustrated teaching materials module using the PBL approach on static fluid material for XI grade students of Madrasah ‘Aliyah Wathoniyah Islamiyah. 2) Determine the quality of the pictorial physics teaching module using the PBL approach to the static fluid material for XI grade students of Madrasah ‘Aliyah Wathoniyah Islamiyah. 3) Determine students' responses and product performance in the form of pictorial physics teaching module using the PBL approach on the developed static fluid material.

This research was a procedural model research and Development (R&D) study. The research procedure was 4-D development, define, design, develop, and disseminate developed by Thiagarajan, Semmel, and Semmel. The procedures in this development study were conducted until the Develop step was limited to a broad trial phase. The research instruments used were validation sheet, assessment sheet, response poll sheet. The quality assessment of the module used a scale of four-scale Likert and student response using the Guttman scale that was made in the form of a checklist, while the implementation using an observation sheet is descriptive.

The results of research that has been developed in the form of illustrated physics module using PBL approach in static fluid material. The quality of the modules developed according to material experts, media experts, and physics teachers is excellent (SB) with an average score of 3.6; 3.8; 3.8. Student responses to limited trials and broad trials get the category agreed (S) with an average score of 0.9 and 0.8. Performance observation shows that students are interested and enthusiastic about learning. However, in the picture understanding test, there are 2 out of 25 students asking the purpose of the picture contained in the module.

Keywords: Pictorial Module, Problem Based Learning Approach, Static Fluid.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Depdiknas: 2003). Proses pembelajaran dikatakan berhasil, jika terjadi perubahan dalam pengetahuan atau tingkah laku yang dapat ditunjukkan dari pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Untuk meningkatkan pemahaman para pembelajaran diperlukan strategi yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar khususnya dalam pembelajaran fisika. (Arista Rahayu, dkk, 2015:1).

Berdasarkan uraian tersebut, nampak jelas bahwa tujuan dari pendidikan adalah membuat peserta didik terlibat aktif dan dapat memahami dalam proses pembelajaran. Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, salah satu yang dibutuhkan adalah menerapkan standar pendidikan nasional. Dalam PP nomer 19 tahun 2005 tentang standar nasional pasal 42 ayat 1 menyatakan bahwa “setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku, dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan”.

Semua satuan pendidikan wajib memiliki sarana dan prasarana yang telah disebutkan diatas. Salah satunya adalah buku atau bahan ajar. Bahan ajar dalam satuan pendidikan sangat membantu dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu juga, membantu dalam mewujudkan salah satu poin dari tujuan nasional diatas. Yakni membuat peserta didik terlibat aktif dan dapat memahami dalam proses pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran fisika. Fisika merupakan materi sains yang membahas dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam dan gejalanya berdasarkan hasil pengamatan ilmiah, untuk menghasilkan suatu pengetahuan. Fisika bukanlah mata pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut kemampuan peserta didik dalam pemahaman dan aplikasi konsep fisika. Dengan penguasaan konsep yang baik, maka permasalahan tentang fisika dapat dipecahkan. Baik permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bentuk soal-soal di sekolah.

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika di sekolah masih terdapat beberapa kendala. Salah satu diantaranya adalah pengemasan buku atau bahan ajar yang kurang menarik. Pengemasan yang kurang menarik, membuat peserta didik cepat merasa bosan dalam belajar fisika. Hal inilah, salah satu penyebab rendahnya ketertarikan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara di MAWI (Madrasah 'Aliah Wathoniyah Islamiyah), materi fisika masih dianggap sulit oleh peserta didik seperti pada materi fluida statis. Menurut penjelasan dari pendidik fisika kelas

XI, pada materi ini membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menjelaskan konsep dan permasalahan pada materi tersebut. Ditambah, hampir seluruh hasil nilai UH (ulangan harian) peserta didik, pada materi ini masih dibawah KKM dengan rata-rata nilai 55,7.

Selain itu, basis sekolah juga mempengaruhi keberhasilan tinggi-rendahnya pemahaman konsep fisika. Peserta didik di sekolah berbasis pesantren akan lebih rendah dibandingkan dengan peserta didik di sekolah berbasis umum. Hal ini diperkuat dengan hasil UN (Ujian Nasional) mata pelajaran fisika khususnya di Kabupaten Kebumen, sekolah berbasis pesantren lebih rendah dari sekolah berbasis umum. Salah satu faktornya adalah mata pelajaran yang terdapat di sekolah berbasis pesantren lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran di sekolah berbasis umum. Seperti halnya di MAWI, total mata pelajaran yang terdapat di sekolah tersebut sebanyak 24 mata pelajaran. Dengan 14 mata pelajaran keagamaan dan 10 mata pelajaran umum.

Data Dinas Pendidikan Kabupaten Kebumen tahun ajaran 2017/2018 menyebutkan bahwa terdapat 24 sekolah umum tingkat SMA dan 27 sekolah berbasis islam/pesantren tingkat SMA. Berdasarkan data tersebut, menunjukan sekolah berbasis islam/pesantren memungkinkan memiliki peserta didik yang lebih banyak dari pada peserta didik sekolah umum. Hal ini juga berdampak pada besarnya kinerja pendidik untuk memberikan pemahaman konsep fisika secara matang ke peserta didik.

Salah satu cara agar suatu materi dapat dipahami oleh peserta didik adalah menggunakan model pembelajaran. Namun, menurut penjelasan pendidik fisika kelas XI MAWI, dalam melakukan kegiatan pembelajaran jarang menerapkan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fisika. ditambah pendidik jarang menggunakan model-model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Sehingga, peserta didik kelas XI cenderung pasif selama kegiatan belajar-mengajar. Selain itu, peserta didik juga belum menciptakan kemandirian belajar dan masih bergantung pada pendidik fisika. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat diambil satu contoh model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning*. Yaitu model pembelajaran yang bertujuan untuk memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahami pembelajaran melalui investigasi (Mulyasa, 2015: 144). Dengan kata lain *Problem Based Learning (PBL)* adalah sebuah model pembelajaran dan berorientasi untuk memecahkan masalah (Arends, dalam muniroh, 2015:37). *Problem Based Learning (PBL)* juga sebagai konteks untuk peserta didik belajar berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan. Menurut penelitian Ali Gunay Bahm, Inel-Ekici, dan Erkan Ozcan, pembelajaran menggunakan model PBL mampu meningkatkan ketrampilan belajar peserta didik. Selain itu, Pemendikbud no 65 Tahun 2013 tentang standar proses, memaparkan bahwa model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 salah satunya adalah model PBL.

Bukan hanya model pembelajaran saja yang harus diperhatikan dalam mentransfer pemahaman konsep fisika. Jika dirujuk kembali pada PP nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional pasal 42 ayat 1, ada sarana yang juga patut dipersiapkan secara matang. Yaitu sarana bahan ajar untuk proses pembelajaran fisika. Menurut Widodo dan Jasmadi dalam Ika Lestari (2013: 1) menyatakan bahwa, bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/ pendidik. Dengan demikian, sebuah modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi pendidik. Jika pendidik memiliki fungsi menjelaskan sesuatu maka modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya (Depdiknas, 2008: 20).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan seorang pendidik fisika kelas XI (Pak Amin Subhan, pada tanggal 2 Januari 2019) di MAWI belum memiliki modul fisika. Sekolah tersebut hanya menggunakan satu bahan ajar berupa buku paket fisika. Namun, buku paket fisika tersebut hanya berisi materi umum seperti pada buku mata pelajaran fisika lainnya. Sekolah tersebut

juga belum memiliki proyektor disetiap kelas untuk membantu pendidik menyampaikan materi fisika dengan cara yang menarik. Hal ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menganalisis suatu permasalahan fisika. Sehingga, pendidik harus mampu membawa peserta didik untuk memahami konsep dan menganalisis permasalahan fisika dengan cara yang menarik. Untuk membantu kinerja pendidik, maka perlu adanya alternatif lain yang inovatif dan mampu menarik perhatian peserta didik. Alternatif lain yang dimaksudkan adalah modul pembelajaran yang inovatif berupa tampilan yang menarik.

Aspek tampilan yang dimaksudkan adalah gambar kartun berupa benda mati yang dibuat menjadi karakter hidup. Gambar adalah alat visual yang penting karena dapat memberi penggambaran visual yang kongkret tentang masalah yang digambarkannya. Gambar juga dapat memfokuskan perhatian peserta didik dalam masalah tertentu. Gambar obyek peristiwa yang disajikan diharapkan dapat membantu dalam menganalisis masalah fisika. Berdasar angket kebutuhan di MAWI, peserta didik lebih tertarik belajar menggunakan bahan ajar bergambar kartun, dengan persentase yang diperoleh sebesar 86,7%.

Dari paparan diatas pengembangan yang akan dilakukan berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis untuk peserta didik Madrasah Aliyah Wathoniyah Islamiyah di Kebumen. Modul ini berisi tentang ringkasan materi disertai gambar, konsep fisika, kompetensi yang dicapai, contoh dan latihan soal, kegiatan percobaan sederhana, info menarik tentang fisika, tokoh fisika, serta evaluasi. Modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL, merupakan pengembangan modul bahan ajar

yang diharapkan dapat membantu peserta didik menjadi pembelajar aktif. Sehingga, pembelajaran menggunakan modul ini, diharapkan mampu menarik perhatian dan mempermudah peserta didik dalam menganalisis permasalahan fisika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dituliskan identifikasi masalah sebagai dasar dilakukannya penelitian, yaitu:

1. Kurangnya penerapan contoh fenomena fisika di kehidupan sehari-hari dalam kegiatan belajar-mengajar.
2. Peserta didik masih sering tertidur dalam kegiatan belajar-mengajar.
3. Belum adanya sumber belajar berupa modul fisika di MAWI Karangduwur.
4. Hanya terdapat satu referensi mata pelajaran fisika yang sesuai dengan Kurikulum 2013 Revisi.
5. Rendahnya nilai ulangan harian pada materi fluida statis.

C. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul fisika bergambar dengan menerapkan contoh fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep fluida statis.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL?
2. Bagaimanakah kualitas modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis yang dikembangkan?

3. Bagaimana respon peserta didik dan keterlaksanaan produk berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis untuk peserta didik kelas XI di Madrasah ‘Aliyah Wathoniyyah Islamiyyah (MAWI).
2. Mengetahui kualitas modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis untuk peserta didik kelas XI Madrasah ‘Aliyah Wathoniyyah Islamiyyah (MAWI).
3. Mengetahui respon peserta didik dan keterlaksanaan produk berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL pada materi fluida statis yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, membantu peserta didik untuk mendalami dan mempermudah menganalisis suatu persoalan atau permasalahan dalam mata pelajaran fisika khususnya materi fluida statis, dan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik bagi peserta didik, sehingga peserta didik tidak mengalami kejenuhan selama belajar fisika.
2. Bagi pendidik, dapat dijadikan sumber belajar berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*, dan

membantu pendidik mempermudah dalam penyampaian materi dan konsep di sekolah yang berbasis pesantren khususnya di Madrasah ‘Aliyah Wathoniyyah Islamiyyah (MAWI).

3. Bagi sekolah, menambah referensi sumber belajar di sekolah berupa modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL.
4. Bagi peneliti, menambah wawasan, kreatifitas, serta menambah *skill* dalam menggambar, memberikan pengalaman dalam pengembangan dan pembuatan bahan ajar berupa modul dan sebagai sarana dalam mempersiapkan sebagai seorang pendidik.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah produk berupa modul pembelajaran fisika dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran fisika bergambar yang dikembangkan difokuskan pada materi fluida statis dengan pendekatan *Problem Based Learning* dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep fluida statis untuk peserta didik tingkat MA.
2. Modul fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL memuat materi fluida statis yang disertai gambar kartun dan disajikan masalah atau persoalan fisika dengan gambar kartun sebagai contoh soal.
3. Uraian materi dalam modul menerapkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dikemas dalam bentuk kegiatan:
 - a. Asah Terampil
 - b. Kreasi

- c. Coba Kalian Amati!
 - d. Forum Kita
 - e. Taukah Kamu?
 - f. Refleksi
4. Bagian pendahuluan terdapat deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti, dan kompetensi dasar. Bagian ini berisi informasi awal untuk pembaca atau pengguna agar memahami cara menggunakan modul yang dikembangkan ini.
 5. Bagian indikator dan tujuan pembelajaran, memberikan informasi kepada peserta didik mengenai hasil akhir yang akan didapat setelah menggunakan modul bila digunakan dalam kegiatan belajar.
 6. Bagian peta konsep, memberikan informasi kepada peserta didik maupun pengguna mengenai gambaran umum judul-judul materi yang akan dipelajari.
 7. Bagian apersepsi berisi tentang kalimat pengantar yang bertujuan untuk membangkitkan minat belajar dan memfokuskan peserta didik pada materi yang akan dipelajari dalam modul.
 8. Bagian konten materi terdiri dari:
 - a. Uraian materi

Uraian dan deskripsi materi fluida statis yang diambil dari berbagai buku referensi fisika.

b. Penerapan konsep

Penerapan konsep atau materi yang telah dipelajari dalam fenomena kehidupan sehari-hari.

c. Fakta unik dalam fisika

Berisi tentang fenomena-fenomena unik yang terjadi di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fluida statis.

d. Contoh soal

Contoh-contoh soal perhitungan yang digunakan untuk memberikan pemahaman tentang penerapan konsep.

e. Rangkuman

Ringkasan garis besar materi yang telah dilajari sebelumnya.

f. Glossarium, dan

Memudahkan peserta didik untuk mendapatkan penjelasan pada istilah-istilah penting didalam modul.

g. Uji kompetensi

Berisi soal uraian yang berfungsi sebagai alat ukur ketercapaian pada subbab materi yang dipelajari oleh peserta didik.

9. Bagian tes akhir, berisi soal uraian yang berfungsi sebagai alat ukur ketercapaian pada semua materi yang dipelajari oleh peserta didik.

10. Bagian daftar pustaka merupakan kumpulan referensi yang digunakan dalam penulisan modul.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan Modul Fisika bergambar menggunakan pendekatan PBL yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang meliputi analisis peserta didik, analisis materi, serta observasi sekolah dan sarpras di MAWI Karangduwur. Analisis tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan pemilihan bahan ajar berupa modul fisika pada materi fluida statis.
2. Kualitas modul fisika bergambar dengan pendekatan PBL dinilai sangat baik (SB) oleh Ahli Materi, Ahli Media, dan Guru Fisika dengan perolehan rerata skor 3,6; 3,8; dan 3,8.
3. Respon peserta didik terhadap modul fisika bergambar dengan pendekatan PBL pada uji terbatas dan uji luas memperoleh kriteria setuju (S) dengan perolehan rerata skor untuk uji terbatas 0,98 dan pada uji luas sebesar 0,84. Untuk keterlaksanaan pada uji luas masih ada beberapa peserta didik yang merasa kesulitan dengan soal yang ada di modul. 2 dari 25 peserta didik juga masih menanyakan maksud dari gambar yang ada di modul. Untuk aspek lain pada uji luas dan keterlaksanaan belum terlaksana dengan baik.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan penelitian yaitu belum dapat diselesaikan hingga tahap *dessiminate* atau penyebarluasan dengan skala responden yang lebih banyak dan pengujian efektifitas dikarenakan biaya yang diperlukan cukup besar. Selain itu juga materi yang disajikan hanya pada fluida statis.

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Modul

1. Saran Pemanfaatan Modul Fisika

Peneliti memngharapkan agar hasil pengembangan modul fisika bergambar dengan pendekatan PBL dapat digunakan peserta didik sebagai salah satu referensi untuk belajar mandiri khususnya pada materi fluida statis kelas XI dan diharapkan dengan modul fisika bergambar dengan pendekatan PBL peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran fisika.

2. Pengembangan Modul Fisika

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengembangkan modul sampai tahap *Develop* (Pengembangan) sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut hingga tahap *Dessiminate* (Penyebarluasan) agar produk yang dikembangkan dapat lebih baik dan dapat diuji bagaimana keefektifan modul tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Azwar Ananda dan Ramadhan Sumarmin. 2014. *Pengembangan Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS Pada Pembelajaran Materi Sistem Organ untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap*. Ejournal.ump.ac.id. Vol. 1 No.3.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bahm, Ali Gunay, Didem Inel-Ekici dan Erkan Ozcan. *Concept Cartoon Supported Problem Based Learning Method in Middle School Science Classrooms*. Journal Of Education And Learning. Vol. 5 No. 2.
- Borg & Gall. 1983. *Educational Research An Introduction Fourth Edition*. New York: Longman.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewey, John. 1916. *Democracy and Education*. New York: Macmillan, Originally Published.
- Dhimas, Andreas. 2013. *Cara Mudah Menggambar Kartun Untuk Animasi Keren*. Yogyakarta: TAKA Publisher.
- Duch, J. B. 1995. *Problem Based Learning in physics: The Power Of Student Teaching Student*. Diakses pada: <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-phys.html> (tanggal 22 desember).

- Fathonah, Siti dan Zuhban K. Prasetyo. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak.
- Febriani, Yulfitra, Erna Har, Gusmaweti. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Dialog Bergambar dengan Tampilan Power Point Pada Materi Pengelolaan Lingkungan Pada Siswa Kelas VII SMPN I Lubuk Alung*. Ejurnal.bunghatta.ac.id. Vol. 4 No. 5.
- Fauziyyah, Intan dan Eko Nursulistiyo. 2016. *Pengembangan Buku kartun Fisika Berbasis Konstektual untuk Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Gelombang Bunyi*. Jurnal JRKPF UAD. Vol. 3 No. 1.
- Gay, L.R. 1990. *Education Evaluation and Measurement: Com-petencies for Analisis and Aplicatiion*. Second edition. New York: Macmillan Publishing Coman.
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. 1986. *Media Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indarti, Aris Prasetyo, dan Naila Hilmiyana. 2016. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Surakarta: Mediatama.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Linda Dwi Astuti. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Aktif Tipe Information Search Berbasis Kearifan Lokal DIY Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Nilai Karakter Siswa SMA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta

- Mulyasa. 2015. *Guru Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Mulyatiningsih. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung Alfabeta.
- Muniroh, Alimul. 2015. *Academic Engagement Penerapan Model Problem Based Learning Di Madrasah*. Yogyakarta: LKiS Printing Cermerlang.
- Mustari, Mukarramah dan Yunita Sari. 2017. *Pengembangan media Bergambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu dan Kalor*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni Vol. 6 No.1.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press. -.2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Pujianto, Adip Ma'rifu, Risdiyani Chasanah, dan Rinawan Abadi. 2016. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.
- Rahayu, Arista, dkk. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Fotonovela Berbasis Kearifan Lokal*. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Jurnal) Snf 2015. Volume IV, Oktober 2015. P-ISSN: 2339-0654.
- Rendi. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika dengan Konten Integrasi Interkoneksi Materi Pokok Getaran, Gelombang dan Bunyi Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII*. Pendidikan Fisika. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, Arif. 1993. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaandan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sari, Nuri Tika, Sutarto dan Subiki. 2017. *Pengembangan Modul Berbasis Gambar Kejadian Riil Untuk Pembelajaran Fisika SMA*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 6 No. 1.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutirman. 2013. *Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Vembriarto. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Widoyoko, Eko Putro. 2016. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijana, Putu. 2003. *Kartun: Studi Tentang Permainan Bahasa*. Yogyakarta: Ombak
- Young & Freedman. 2002. *Sears and Zemansky: Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid I*. Jakarta: Erlangga.