

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA BERBASIS PETA KONSEP
MENGUNAKAN PENDEKATAN STEM DENGAN MODEL PBL PADA
MATERI GELOMBANG MEKANIK DAN STASIONER UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

*Diajukan untuk diujikan sebagai persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :
MINDA MISDA MELA

16033018/2016

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Peta Konsep Menggunakan Pendekatan Stem Dengan Model PBL Pada Materi Gelombang Mekanik Dan Stasioner Untuk Melatih Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik

Nama : Minda Misda Mela

Nim : 16033018

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Fisika



Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP.196901201993032002

Disetujui oleh:
Pembimbing



Drs. Gusnedi, M.Si
NIP.1962081019870320002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Minda Misda Mela
Nim : 16033018
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA BERBASIS PETA KONSEP
MENGUNAKAN PENDEKATAN STEM DENGAN MODEL PBL PADA
MATERI GELOMBANG MEKANIK DAN STASIONER UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF PESERTA DIDIK**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

Ketua : Drs. Gusnedi, M.Si

1.

Anggota 1 : Dra. Hidayati, M.Si

2.

Anggota 2 : Renol Afrizon, S.Pd, M.Pd

3.



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Peta Konsep Menggunakan Pendekatan STEM dengan Model PBL pada Materi Gelombang Mekanik dan Stasioner untuk Melatih Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik", adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dengan mencantumkan pada kepustakaan
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2021

Yang menyatakan



Minda Misda Mela

NIM. 16033018

ABSTRAK

Minda Misda Mela. 2021. “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Peta Konsep Menggunakan Pendekatan STEM dengan Model PBL pada Materi Gelombang Mekanik Dan Stasioner Untuk Melatih Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik” Skripsi. Padang : Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penelitian yang dilakukan ini dilatarbelakangi karena terdapat masih kurangnya sumber belajar yang digunakan untuk melatih kemampuan berfikir kreatif dan menarik minat peserta didik untuk mempelajari pelajaran fisika di sekolah, yang berakibat rendahnya minat dan kemampuan berfikir peserta didik pada pelajaran fisika. Oleh sebab itu, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan model PBL sebagai upaya untuk menarik minat peserta didik dalam mempelajari fisika dan melatih kemampuan berfikir kreatifnya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan model PBL yang valid untuk digunakan.

Penelitian ini merupakan salah satu jenis penelitian pengembangan yang menggunakan model 4-D dari Thiagarajan dengan 4 tahapan utama yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai 3 tahapan awal, sehingga untuk tahap *Disseminate* tidak dilakukan. Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian ini berupa bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan model PBL pada materi gelombang mekanik dan gelombang stasioner.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket lembar validitas yang diisi oleh 3 orang dosen ahli yang kemudian hasil validasi tersebut akan dianalisis menggunakan persamaan momen kappa (k) untuk mengetahui tingkat kevalidan dari bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan momen kappa (k), bahan ajar yang dikembangkan tersebut memperoleh hasil rata-rata momen kappa sebesar 0.84 dengan kategori sangat tinggi. Sehingga dapat diartikan bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan model PBL pada materi gelombang mekanik dan stasioner untuk melatih kemampuan berfikir kreatif peserta didik valid untuk digunakan.

Kata Kunci: Bahan Ajar Fisika, Peta Konsep, Pendekatan STEM, model *Problem Based Learning*.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia kepada peradaban yang berakhlak mulia.

Penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Peta Konsep Menggunakan Pendekatan STEM dengan Model PBL pada Materi Gelombang Mekanik dan Stasioner untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik”. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan, serta motivasi yang sangat berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Drs. Gusnedi, M.Si selaku dosen pembimbing dan pembimbing akademik.
2. Ibu Dra. Hidayati, M.Si selaku dosen penguji sekaligus validator.
3. Bapak Renol Afrizon, S.Pd, M.Pd selaku dosen penguji.
4. Ibu Dra. Murtiani, M.Pd selaku validator.
5. Ibu Silvi Yulia Sari, M.Pd selaku validator.
6. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., selaku ketua jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak/Ibu staf pengajar, tata usaha, karyawan, dan laboran Jurusan Fisika FMIPA UNP.
8. Ibu Dra. Enny Sasmita, M.Pd., selaku kepala SMAN 7 Padang.
9. Ibu Lusi Marlice, S.Pd., selaku guru di SMAN 7 Padang yang diwawancarai.
10. Siswa-siswi kelas XI MIPA 2 SMAN 7 Padang.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, namun jika ditemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan permohonan maaf serta diharapkan kritik dan saran membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2021
Penulis

Minda Misda Mela
Nim. 16033018

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	9
D. Perumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
 BAB II KERANGKA TEORI.....	 12
A. Pembelajaran Fisika	12
B. Bahan Ajar	15
C. Pendekatan STEM	19
D. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	22
E. Peta Konsep	27
F. Kemampuan Berfikir Kreatif.....	32
G. Materi Pelajaran	37
H. Penelitian yang Relevan	44
I. Kerangka Berpikir	46
 BAB III METODE PENELITIAN	 48
A. Jenis Penelitian	48
B. Objek Penelitian	49
C. Prosedur Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data	62
E. Instrumen Pengumpulan Data	62
F. Teknik Analisis dan Pengolahan Data.....	63
 BAB IV HASIL PENELITIAN.....	 65
A. Hasil Penelitian.....	65
1. Produk yang Dihasilkan.....	65
2. Hasil Revisi Produk.....	91
B. Pembahasan	96

BAB V PENUTUP	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ujian Fisika Semester 1 Peserta Didik Kelas XI SMAN 7 Padang	4
Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	24
Tabel 3. Perilaku Peserta Didik dalam Keterampilan Kognitif Kreatif	36
Tabel 4. Skor Lembar Validitas	63
Tabel 5. Kategori Keputusan berdasarkan Moment Kappa (k).....	64
Tabel 6. Komponen Kelayakan Isi.....	84
Tabel 7. Komponen Kebahasaan.....	85
Tabel 8. Komponen Penyajian	87
Tabel 9. Komponen Kegrafisan	88
Tabel 10. Saran dari Validator Terhadap Bahan Ajar Fisika Berbasis Konsep Map Menggunakan Pendekatan STEM dengan Model PBL.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Hasil Ujian Nasional (UN) 2019	3
Gambar 2. Hasil Analisis Angket Peserta Didik dari Segi Minat, Sikap, Motivasi, dan Gaya Belajar	5
Gambar 3. Contoh Peta Konsep Pohon Jaringan	29
Gambar 4. Contoh Peta Konsep Rantai Kejadian	30
Gambar 5. Contoh Peta Konsep Siklus Kejadian	30
Gambar 6. Contoh Peta Konsep Konsep Laba-Laba	31
Gambar 7. Gelombang Stasioner Ujung Bebas.....	43
Gambar 8. Gelombang Stasioner Ujung Terikat.....	43
Gambar 9. Kerangka Berfikir.....	47
Gambar 10. Rancangan Pengembangan Bahan Ajar	58
Gambar 11. Tampilan Cover Bahan Ajar	73
Gambar 12. Tampilan Identitas Bahan Ajar	74
Gambar 13. Tampilan Petunjuk Belajar.....	75
Gambar 14. Tampilan Indikator Pencapaian Kompetensi	76
Gambar 15. Tampilan Tujuan Pembelajaran	77
Gambar 16. Tampilan Peta Konsep Utama.....	78
Gambar 17. Tampilan Paparan Materi	79
Gambar 18. Tahap Orientasi Peserta Didik pada Masalah	80
Gambar 19. Tahapan Mengorganisasikan Peserta Didik	81
Gambar 20. Tahap Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok.....	82
Gambar 21. Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	82
Gambar 22. Tahapan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	83
Gambar 23. Hasil Analisis Aspek Kelayakan Bahan Ajar.....	90
Gambar 24. Keterangan pada Halaman Terpisah sebelum dan Sesudah Direvisi	92
Gambar 25. Judul Gambar Sebelum dan Sesudah Direvisi	93
Gambar 26. Kalimat Sebelum dan Sesudah Direvisi	93
Gambar 27. Konsep Map Sebelum dan Sesudah Direvisi	94
Gambar 28. Keterangan Gambar Sebelum dan Sesudah Direvisi.....	94
Gambar 29. Singkatan STEM Sebelum dan Sesudah Direvisi	95
Gambar 30. Alat dan Bahan Sebelum dan Sesudah Direvisi	95

DAFTAR LAPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Wawancara dengan Salah-satu Guru Fisika di SMA N 7 Padang..	104
Lampiran 2. Angket Peserta Didik (Perwakilan Peserta Didik)	108
Lampiran 3. Analisis Angket Observasi Peserta Didik.....	110
Lampiran 4. Nilai UAS (Perwakilan Kelas IPA 2).....	112
Lampiran 5. Analisis KD 3.8 dan 3.9.....	113
Lampiran 6. Analisis Konsep Materi Gelombang Mekanik dan Stasioner.....	115
Lampiran 7. Peta Konsep Materi 1	121
Lampiran 8. Peta Konsep Materi 2	122
Lampiran 9. Analisis Tujuan Pembelajaran	123
Lampiran 10. Penilaian Lembar Validasi Validator 1	126
Lampiran 11. Hasil Penilaian Validator Kedua	130
Lampiran 12. Penilaian Lembar Validasi Validator 3.	135
Lampiran 13. Hasil Analisis Lembar Validasi	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini kita berada pada abad 21 yang merupakan abad dimana ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat, yang menuntut sumber daya manusia pada suatu negara memiliki berbagai macam keterampilan serta kreativitas yang dapat mendukung skill dari sumber daya manusia itu sendiri. Salah satu cara untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, dapat dilakukan melalui proses pendidikan. Pendidikan merupakan upaya terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi setiap individu agar tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang mandiri, bertanggung jawab, berilmu, kreatif, sehat, dan memiliki akhlak yang mulia. Dengan adanya pendidikan, individu tersebut akan diberi pembekalan (bimbingan, pembelajaran, dan latihan) untuk meningkatkan kualitas kehidupannya sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satunya dengan memperbaharui kurikulum pendidikan, Indonesia telah melakukan beberapa kali pergantian kurikulum, hingga kurikulum terbaru yang berlaku saat ini adalah kurikulum 2013 revisi 2017, dimana kurikulum 2013 revisi 2017 ini sudah disesuaikan dengan tuntutan abad 21.

Fisika merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis gejala atau proses alam, sifat zat serta penerapannya dalam kehidupan. Hal ini selaras dengan

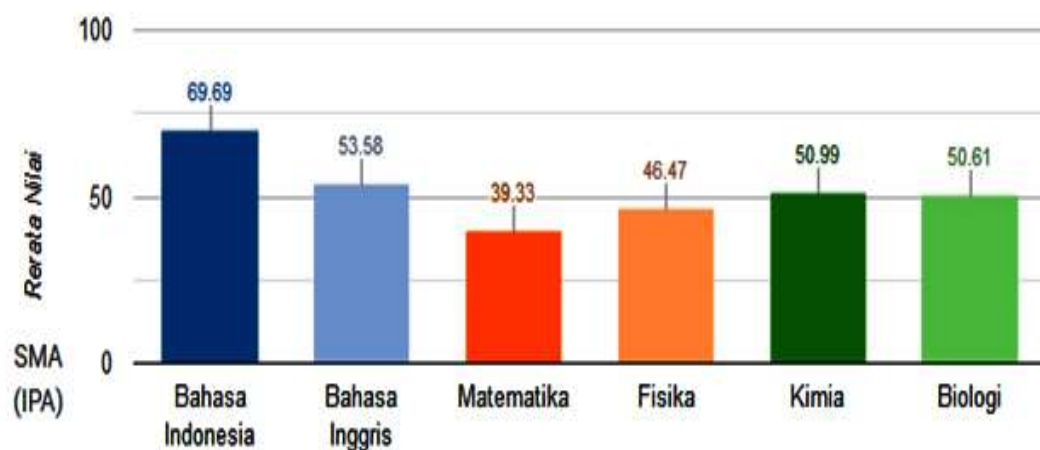
pendapat yang dikemukakan Douglas C (2005 : 2) bahwa “Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan gejala, perilaku, dan struktur benda yang ada di alam. Dimana gejala alam yang menjadi objek kajian fisika terdiri atas hubungan antar peristiwa yang terjadi di alam dan pada akhirnya menjadi suatu fakta, teori, konsep, prinsip, dan hukum-hukum fisika.

Untuk mempelajari fisika dibutuhkan pemahaman terhadap konsep fisika, dimana pemahaman terhadap suatu konsep sangat erat kaitannya dengan tingkat kemampuan berfikir seseorang. Kemampuan berfikir yang dituntut adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi atau lebih dikenal dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS). *High Order Thinking Skill* ini meliputi kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berfikir kreatif, kemampuan berfikir kritis, kemampuan berargument, dan kemampuan mengambil keputusan.

Pengembangan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan program yang dikembangkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan, hal ini dilakukan mengingat kualitas pembelajaran yang cenderung masih rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang merupakan merupakan sistem penilaian secara internasional yang menitikberatkan pada kemampuan anak usia 15 tahun dalam bidang literasi membaca, literasi matematika dan literasi di bidang sains. Hasil PISA tahun 2018 Indonesia menempati peringkat 71 dari 79 negara peserta, dimana Indonesia memperoleh

rata-rata 396 untuk sains (peringkat kesembilan dari dari bawah), 371 untuk membaca (peringkat keenam dari bawah), dan 379 untuk matematika (peringkat ketujuh dari bawah) dari 79 negara yang mengikuti (*OECD PISA 2018 Database*).

Selain itu Hasil Ujian Nasional (UN) yang merupakan sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional, memperlihatkan hasil yang relatif masih rendah, terutama pada mata pelajaran fisika. Secara nasional peserta didik memperoleh nilai 46,47 untuk materi fisika, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Posisi ini merupakan peringkat dua terendah dari enam mata pelajaran yang diujikan.



Gambar 1. Hasil Ujian Nasional (UN) 2019

Sumber: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id>

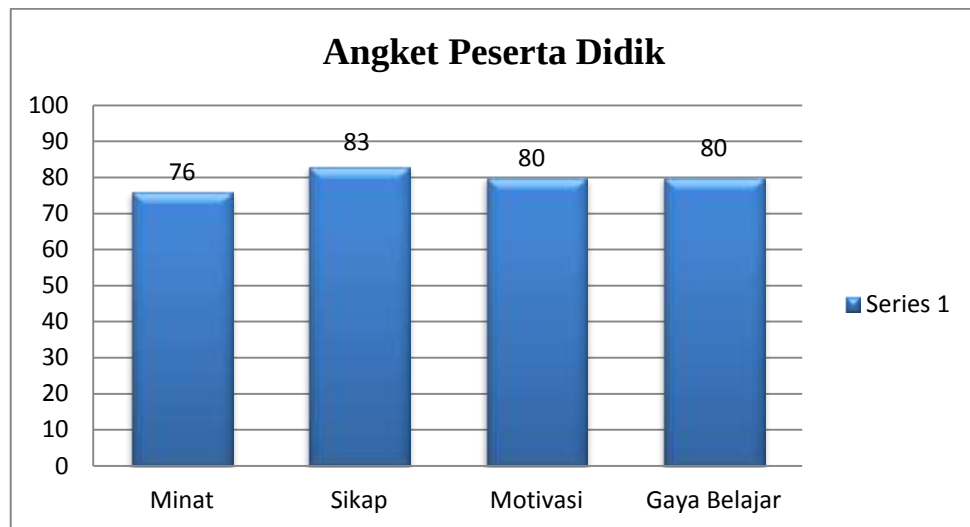
Sementara itu berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 7 Padang memperlihatkan hasil yang serupa, dimana hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah, data hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ujian Fisika Semester 1 Peserta Didik Kelas XI SMAN 7 Padang

No	Kelas	Nilai
1	XI IPA 1	60
2	XI IPA 2	67
3	XI IPA 3	61
4	XI IPA 4	60
5	XI IPA 5	64

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan nilai rata- rata hasil belajar peserta didik kelas XI sebesar 62,4. Hal ini menunjukkan rendahnya perolehan kompetensi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika itu sendiri yang cenderung rendah. Pernyataan tersebut didukung dengan analisis angket yang telah disebarkan kepada peserta didik di SMA N 7 Padang untuk melihat minat, sikap, motivasi belajar, dan gaya belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika pada kelas XI.

Berikut angket hasil analisis terkait minat, sikap, motivasi, dan gaya belajar dari peserta didik:



Gambar 2. Hasil Analisis Angket Peserta Didik dari Segi Minat, Sikap, Motivasi, dan Gaya Belajar

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis yang dilakukan terhadap karakteristik peserta didik, berdasarkan hasil analisis tersebut terlihat bahwa keempat aspek dari karakteristik peserta didik mencerminkan nilai karakter yang relatif tinggi namun, jika dibandingkan dengan ketiga aspek lainnya, aspek minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika lebih rendah yakni 76%, sementara itu untuk sikap, motivasi dan gaya belajar, mendapatkan skor cenderung lebih tinggi, yaitu 83% untuk sikap terhadap pembelajaran fisika, 80% untuk tingkat motivasi pembelajaran fisika, serta 80% untuk gaya belajar peserta didik. Setelah melakukan wawancara langsung dengan salah seorang peserta didik ketika penyebaran angket, peserta didik menginformasikan beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika

diantaranya: 1) Pelajaran fisika itu sulit untuk dipahami, 2) materinya terlalu panjang dan padat 3) terdapat banyak rumusan persamaan.

Jika dilihat dari faktor penyebab rendahnya minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika, hal ini dapat kita atasi atau minimalisir dengan cara memetakan atau mempolakan materi yang dipelajarinya, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi, yang akan berefek pada meningkatnya minat peserta didik terhadap materi fisika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan minat peserta didik dalam mempelajari fisika yakni dengan cara menggunakan sumber belajar yang melatih pemetaan konsep materi. Tetapi untuk saat ini bahan ajar dan buku-buku yang digunakan sebagai sumber belajar belum seutuhnya memuat latihan-latihan yang mengarah pada pembuatan konsep materi untuk meningkatkan minat serta melatih kemampuan berfikir kreatif peserta didik.

Untuk itu diperlukan bahan ajar yang memuat latihan pemetaan konsep untuk meningkatkan minat dan melatih kemampuan berfikir kreatif peserta didik, salah satu bahan ajar yang dapat melatih kemampuan berfikir kreatif peserta didik adalah bahan ajar yang memuat latihan peta konsep didalamnya. Dengan peta konsep sebuah topik yang panjang dan rumit bisa dirubah menjadi sebuah pola singkat, menarik, mudah untuk dipahami, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep serta mengembangkan keterampilan tingkat tinggi (Kinchin, dkk 2019 : 2). Pembuatan peta konsep dapat melatih peserta didik untuk memiliki kemampuan orisinal, dan pengembangan dari setiap gagasan-gagasan menumbuhkan kemampuan elaborasi yang membangun sesuatu dari ide-ide

lainnya. Hal ini akan dapat merangsang kemampuan berfikir kreatif peserta didik, sehingga dapat dihasilkan peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan berfikir yang kreatif.

Kemampuan berfikir kreatif merupakan salah satu ciri khas dari keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik. Untuk menunjang keterampilan abad 21 kegiatan pembelajaran yang akan dirancang oleh guru harus berorientasi pada pembelajaran abad 21. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) di dalam proses pembelajaran. STEM merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang akan berfungsi apabila diaplikasikan dengan model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu jenis dari model pembelajaran yang dapat diterapkan guru dalam pembelajaran fisika. Model PBL bercirikan pembelajaran berbasis masalah, model ini terdiri atas lima sintak atau langkah yang setiap sintaknya dapat kita sisipkan pendekatan pembelajaran didalamnya. Menurut Made (2014 : 147) model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat meningkatkan motivasi, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dapat meningkatkan kolaborasi, dapat meningkatkan keterampilan mengelola sumber, dan *Increased resource – management skill*. Selain itu model pembelajaran *problem based learning* (PBL) juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis,

kegiatan, dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, dimana hal tersebut sesuai dengan tuntutan abad 21.

Berdasarkan beberapa uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan bahan ajar fisika berbasis peta konsep yang menggunakan pendekatan STEM dengan Model PBL, yang dapat meningkatkan minat serta merangsang kemampuan berfikir kreatif peserta didik, dimana bahan ajar yang akan disajikan akan memuat materi gelombang mekanik dan stasioner. Oleh karena itu judul dari penelitian ini adalah “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Peta Konsep Menggunakan Pendekatan STEM dengan Model PBL pada Materi Gelombang Mekanik dan Stasioner untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian. Identifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Rendahnya minat peserta didik dalam mempelajari pelajaran fisika.
2. Kemampuan berfikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran masih tergolong rendah sehingga lebih sulit untuk memahami serta memetakan materi yang dipelajari.
3. Hasil belajar peserta didik masih rendah berdasarkan hasil ujian UN secara nasional, hasil ujian semester dan berdasarkan hasil PISA 2018.

4. Kurangnya bahan ajar fisika berbasis peta konsep untuk melatih kemampuan berfikir kreatif peserta didik yang menggunakan penggunaan pendekatan STEM dengan Model PBL dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka diberikan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah STEM dengan model PBL pada materi gelombang mekanik dan stasioner.
2. Uji kelayakan bahan ajar dilakukan dengan uji validitas oleh tenaga ahli (Dosen) yang kompeten di bidangnya.
3. Materi yang dipilih untuk bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu:

Kompetensi dasar:

3.8 :Menganalisis karakteristik gelombang mekanik.

4.8 :Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya.

3.9 :Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata.

4.9 :Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya.

D. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini. Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: bagaimanakah tingkat validitas dari bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan Model PBL pada materi gelombang mekanik dan stasioner.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini secara umum adalah menghasilkan bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan Model PBL pada materi gelombang mekanik dan stasioner. Secara khusus tujuan penelitian adalah untuk mengetahui validitas bahan ajar fisika berbasis peta konsep menggunakan pendekatan STEM dengan Model PBL pada materi gelombang mekanik dan stasioner untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Peneliti, sebagai ilmu dan modal untuk meningkatkan pengetahuan tentang bidang penelitian dan pengembangan, menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon pendidik. Sebagai bekal ilmu pengetahuan dimasa mendatang serta sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan sarjana pendidikan di jurusan fisika FMIPA UNP.

2. Peserta didik, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik dan gelombang stasioner.
3. Guru Fisika SMA, sebagai salah satu bahan ajar alternatif untuk mengajarkan materi gelombang mekanik dan gelombang stasioner di sekolah.
4. Peneliti lain, sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.