

**PEMBUATAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN  
METODE RESITASI BERWAWASAN LINGKUNGAN DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA SISWA SMA/MA KELAS X**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk diujikan sebagai persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**RHOUDATUL ANNISA**

**16033060/2016**

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

### PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan  
Metode Resitasi Berwawasan Lingkungan Dalam  
Pembelajaran Fisika Siswa Sma/Ma Kelas X.

Nama : Rhoudatul Annisa

NIM : 16033060

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Agustus 2021

Disetujui oleh :

Ketua Jurusan



**Dr. Ratnawulan, M.Si**

NIP. 196901201993032002

Pembimbing



**Dr. Ratnawulan, M.Si**

NIP. 196901201993032002

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Rhoudatul Annisa  
NIM : 16033060  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

*dengan judul*

**PEMBUATAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
DENGAN METODE RESITASI BERWAWASAN LINGKUNGAN  
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA SISWA SMA/MA KELAS X**

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

Padang, 29 Agustus 2021

Tim Penguji

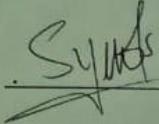
Ketua : Dr. Ratnawulan, M.Si

1. 

Anggota 1 : Dr. Riri Jonuarti, S.Pd, M.Si

2. 

Anggota 2 : Sillvi Yulia Sari, S.Pd, M.Si

3. 

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dngan judul “Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Metode Resitasi Berwawasan Lingkungan dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA/MA Kelas X” 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 didalam naskah dengan menyebutkan pengarang dengan mencantumkan pada keputakaan.
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, 17 Juni 2021

 Pernyataan  
Rhoudatul Anriisa  
NIM 16033060

## ABSTRAK

**Rhoudatul Annisa.** 2021. “Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Metode Resitasi Berwawasan Lingkungan Dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA/MA Kelas X” Skripsi. Padang : Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penelitian yang dilakukan ini dilatarbelakangi karena seringnya ditemukan ketidak seimbangan antara waktu dan materi pembelajaran yang padat sehingga guru cenderung mengajar dengan tergesa-gesa dan pembelajaran berpusat pada guru. Oleh sebab itu, peneliti mencoba mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan metode resitasi berwawasan lingkungan pada pembelajaran Fisika sebagai upaya agar peserta didik dan guru dapat memaksimalkan waktu diluar jam pembelajaran dengan memanfaatkan potensi kemampuan awal peserta didik. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika yang valid untuk digunakan.

Penelitian ini merupakan salah satu jenis penelitian pengembangan yang menggunakan model penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan beberapa langkah yakni 1) potensi masalah; 2) Pengumpulan Informasi; 3) Desain Produk; 4) Validasi Produk; 5) Revisi Desain; 6) Uji Coba Produk; 7) Revisi Desain; 8) Uji Coba Pemakaian; 9) Revisi Produk; dan 10) Produksi Massal. Langkah-langkah dalam prosedur penelitian ini dibatasi hanya sampai validitas saja dikarenakan kondisi yang tidak mendukung dalam penelitian ini. Namun dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai revisi desain untuk validasi. Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian ini berupa LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik.

Berdasarkan analisis data dari penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil penelitian. Validitas dari LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik memiliki nilai rata-rata sebesar 83,27. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik untuk siswa SMA/MA kelas X adalah valid dalam kategori sangat kuat dalam segi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafisan.

Kata Kunci: LKPD, Metode Resitasi, Berwawasan Lingkungan, Pembelajaran Fisika

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah* rabbil'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 Pembuatan LKPD dengan Metode Resitasi Berwawasan Lingkungan Dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA/MA Kelas X. 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. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., selaku dosen pembimbing dan pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan serta motivasi hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ibu Dr. Riri Jonuarti, S.Pd, M.Si., selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan saran dan kontribusi dalam penyempurnaan skripsi ini;

3. Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd., selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan saran dan kontribusi dalam penyempurnaan skripsi ini;
4. Ibu Putri Dwi Sundari, S.Pd, M.Pd., selaku validator yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini;
5. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., selaku ketua jurusan Fisika FMIPA UNP;
6. Bapak/Ibu staf pengajar, tata usaha, karyawan, dan laboran Jurusan Fisika FMIPA UNP;
7. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Supratman dan Ibunda Syamsinar yang telah mempercayai penulis untuk memilih tiap langkah sampai diusia dewasa ini;
8. Ibu Nilmeli, S.Pd., selaku guru fisika di SMAN 4 Padang yang memperkenalkan penulis mendapatkan pengalaman mengajar selama PLK sebagai seorang guru;
9. Siswa-siswi SMAN 4 Padang yang memberikan pengalaman mengajar yang berkesan kepada penulis;
10. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Sarjana (S1) Pendidikan Fisika B angkatan 2016 Bphytion tanpa terkecuali yang telah memberikan motivasi, do'a dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini;
11. Keluarga Besar Surat Kabar Kampus (SKK) Ganto terutama para kru yang sama-sama berjuang dengan penulis yang telah menyediakan wadah untuk penulis mengekspresikan diri dan menuntut ilmu selama dimasa perkuliahan ini;

12. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan demi terselesaikannya skripsi ini.

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, Mei 2021

Penulis

Rhoudatul Annisa

Nim. 16033060

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah .....	10
D. Perumusan masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II KERANGKA TEORI</b> .....	<b>13</b>
A. Landasan Teori.....	13
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	13
2. Metode Pembelajaran Resitasi Berwawasan Lingkungan.....	16
3. Pembelajaran Kooperatif .....	21
4. Meningkatkan Kompetensi Belajar .....	22
5. Materi Fisika .....	24
B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berfikir .....	43
D. Hipotesis Penelitian .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
A. Jenis Penelitian .....	45
B. Objek Penelitian .....	45
C. Jenis Data .....	46
D. Prosedur Penelitian .....	46
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	49
F. Teknik Analisis Data .....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian.....	53
1. Produk yang Dihasilkan .....	53

2. Hasil Revisi Produk yang Telah Divalidasi.....	76
B. Pembahasan.....	84
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
A. Kesimpulan .....	87
B. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>94</b>

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1 Sajian Data Penggunaan LKPD Kelas X Semester II se-Sumatera Barat.....	4
Tabel 2 Sajian Data Analisis LKPD Kelas X Semester II pada materi Momentum Impuls dan Gerak Harmonik .....	5
Tabel 4 Hasil Validasi LKPD Resitasi Berwawasan Lingkungan .....	68
Tabel 9. Saran dari Validator Terhadap untuk LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan. ....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Peta Konsep Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan .....	24
Gambar 2 Benda bertumbukan Elastis Sempurna.....	28
Gambar 3 Bola basket mengalami tumbukan elastis sebagian .....	29
Gambar 4 Ayunan balistik menerapkan tumbukan tidak elastis .....	31
Gambar 5 <i>Air Safety Bag</i> .....	32
Gambar 6 Gerak pegas posisi normal (a), teregang (b), dan tertekan (c) .....	33
Gambar 7 Bandul Sederhana .....	34
Gambar 8 Skema Kerangka Berfikir Pembuatan LKPD .....	43
Gambar 9 Langkah-langkah penggunaan metode <i>Research and Development (R&amp;D)</i> .....	46
Gambar 10. Tampilan <i>Cover</i> LKPD .....	57
Gambar 11. Tampilan Pendahuluan LKPD .....	58
Gambar 12. Tampilan Petunjuk Belajar .....	59
Gambar 13. Tampilan KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran .....	60
Gambar 14. Tampilan Pengantar Pembelajaran.....	61
Gambar 15. Tampilan Fakta Berwawasan Lingkungan .....	62
Gambar 16. Tampilan Paparan Materi .....	63
Gambar 17. Konteks Sainifik .....	64
Gambar 18. Tahapan Proses Sainifik .....	65
Gambar 19. Tahap Konsep Sainifik .....	66
Gambar 20. Tahap Penilaian .....	66
Gambar 21. Tahap Fase Pertanggungjawaban.....	67
Gambar 22. Hasil Validasi Kelayakan Isi .....	69
Gambar 23. Hasil Validasi Uji Kelayakan Sajian .....	71
Gambar 24. Hasil Validitas Uji Kelayakan Bahasa .....	72
Gambar 25. Hasil Validitas Uji Kelayakan Kegrafisan.....	74
Gambar 26. Hasil Validasi LKPD Resitasi Berwawasan Lingkungan.....	75
Gambar 28. Ukuran dan Jenis Font sebelum dan Sesudah Direvisi.....	79
Gambar 29. Gambar Sampul Sebelum dan Sesudah Direvisi.....	80
Gambar 30. Gambar Sebelum dan Sesudah Direvisi .....	80
Gambar 31. indikator dan tujuan pembelajaran Sebelum dan Sesudah Direvisi .....	81
Gambar 32. Fakta Berwawasan Lingkungan Sebelum dan Sesudah Direvisi .....	82
Gambar 33. Soal pada Penugasan Sebelum dan Sesudah Direvisi .....	83

## DAFTAR LAPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Wawancara dengan Salah-satu Guru Fisika di SMA N 4 Padang.....	95
Lampiran 2 Analisis Angket Observasi Peserta Didik .....	99
Lampiran 3 Lembar Instrumen Validasi LKPD.....	101
Lampiran 4 hasil Validitas LKPD.....	106
Lampiran 5 Hasil Analisis Validitas LKPD .....	120

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Abad ke-21 merupakan abad dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat pesat, sehingga untuk dapat menyesuaikan diri kita diharuskan memiliki keterampilan Abad-21. Keterampilan yang dituntut berupa keterampilan belajar, menciptakan inovasi, menguasai teknologi dan media, dan dapat menyelesaikan masalah secara kreatif. Dengan menguasai keterampilan Abad-21, seseorang dapat meningkatnya kualitas dirinya sehingga memiliki daya saing lebih dan mampu bertahan dalam era globalisasi ini.

Kurikulum 2013 dibentuk untuk mencapai keterampilan yang dapat meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia agar mampu bersaing di Abad ini. Dalam Kurikulum 2013 banyak penekanan pada penyempurnaan pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, penguatan proses pembelajaran, pendalaman dan perluasan materi dan penyesuaian beban belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara kondisi nyata dengan kondisi ideal yang diinginkan.

Pengembangan Kurikulum 2013 difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik yaitu berupa paduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya. Pembelajaran fisika dalam kurikulum 2013 berpusat pada siswa, dalam pembelajaran fisika siswa diharapkan mampu menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif

dan mandiri karna dasarnya ilmu alam adalah ilmu yang prinsip-prinsipnya sudah kita temukan dalam keseharian.

Al Tabany (2014: 2) menyatakan bahwa pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman-pengalaman dalam kehidupan yang mereka miliki sebelumnya. Ini merupakan esensi dari pembelajaran bermakna.

Tuntutan dari zaman inilah yang mengubah paradigma guru dalam pembelajaran. Pada konteks pembelajaran, guru banyak dituntut untuk melakukan proses pembelajaran yang bermakna, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa dapat utuh dan berlangsung lama dalam ingatan karna anak mampu untuk menghubungkan pembelajarannya dengan pengimplementasiandalam kehidupan sehari-hari.

Sayangnya, dilapangan pembelajaran yang dilakukan beberapa guru tidak sepenuhnya dapat menggali potensi fisika yang dimiliki siswa. Beberapa faktor pun menjadi penyebab tidak terjalannya kondisi ideal ini di lapangan. Untuk melihat kendala apa saja yang terjadi dilapangan, peneliti melakukan studi lapangan yang dilakukan dibeberapa sekolah khususnya di SMA N 4 Padang.

Dari hasil studi awal yang dilakukan peneliti untuk melihat bagaimana minat, sikap, motivasi belajar, dan gaya belajar siswa. Peneliti mendapatkan bahwa nilai persentase minat belajar siswa cukup tinggi yaitu 78.21%. Pada bagian minat belajar ini siswa diberikan empat pertanyaan yaitu Siswa menyenangi pelajaran fisika (75.8%), Tertarik dengan pembelajaran fisika karena

ditemukan dalam lingkungan kehidupan sehari-hari (84.1%), Ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran fisika (80.3%), Fokus dalam mengikuti pelajaran fisika (72.7%). Dari hasil study awal ini kita bisa melihat bahwa Sebagian besar siswa tertarik pada fisika karena sebelum pembelajaran baik secara sadar atau tidak sadar mereka sudah mengetahui dan menerapkan fisika itu tersendiri pada kasus-kasus dalam kehidupan sehari-harinya atau kita sebut dengan kemampuan awal yang sudah dimiliki siswa sebelum pembelajaran. Nilai persentasenya pun cukup tinggi yaitu 84.1%, besarnya nilai ini menunjukkan ketertarikan siswa dikarenakan potensi yang dimilikinya sebelum pembelajaran berlangsung. Kemampuan Awal berasal dari pengetahuan siswa baik dari apa yang ia lihat dalam kehidupan sehari-hari maupun pengetahuan umum yang didapat.

Untuk melihat pelaksanaan pembelajaran peneliti melakukan wawancara terhadap beberapa guru dan siswadi SMA N 4 Padang. Dari studi awal yang dilakukan peneliti, didapatkan bahwa kebermaknaan pembelajaran di sekolah masih kurang diperhatikan. Guru dalam pembelajaran cenderung menerapkan metode ceramah dan menjelaskan, ini disebabkan karena materi pembelajaran fisika yang padat dan tidak seimbang dengan waktu yang ada sehingga guru harus dikejar waktu. Kebiasaan metode ceramah, berakibat pada sedikitnya peran siswa dalam pembelajaran.

Jika diambil contoh dilapangan, sebut saja di Kota Padang, pada semester 2 pemerintah tiap tahunnya mencanangkan kebijakan Pesantren Ramadhan, walaupun kegiatan ini beberapa tahun belakangan dilakukan disekolah tetapi kegiatan ini berdampak pada alokasi waktu belajar mata pelajaran yang di

perpendek, belum lagi adanya libur Hari raya dan juga libur Ujian Nasional yang semakin mempendek waktu. Di tahun ajaran 2019/2020 semester 2 pada pembelajaran fisika kelas X jika dihitung hanya ada  $\pm 13$  minggu efektif dengan 5 Kompetensi Dasar (KD) yang harus diselesaikan.

Dari hasil wawancara dilapangan saat peneliti menanyakan kepada beberapa siswa, mereka mengatakan bahwa ada dua tipe guru saat dihadapkan pada kondisi seperti ini, pertama, pembelajaran yang dilakukan guru dilaksanakan secara tergesa-gesa untuk mengejar waktu sehingga siswa tidak paham dan berdampak pada nilai hasil ujian. Kedua, guru memilih mengajarkan pembelajaran dengan santai dan anak cukup mengerti, tetapi yang terjadi diakhir semester ada materi yang belum dijelaskan oleh guru, sehingga guru hanya menyuruh peserta didik untuk mempelajarinya sendiri dirumah tanpa ada tindak lanjut selanjutnya.

Untuk belajar dirumah tentu dibutuhkan media pembelajaran yang memfasilitasi untuk dapat digunakan saat belajar mandiri dirumah, agar tiap-tiap tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dari hasil penelitian yang dilakukan Abdul Aziz (2021) dengan menganalisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Kelas X Semester 2 Di beberapa SMAN Se-Sumatera Barat, didapat:

**Tabel 1 Sajian Data Penggunaan LKPD Kelas X Semester II se-Sumatera Barat**

No.	Penerbit LKPD	Inisial	Banyak Sekolah
1.	Penerbit (CV Grahadi)	LKPD X/II GR	20 Sekolah
2.	Penerbit (Intan Pariwara)	LKPD X/II IP	3 Sekolah

3.	Penerbit Sastro Wijaya	LKPD X/II VP	1 Sekolah
4.	Penerbit Viva Pakarindo	LKPD X/II GI	6 Sekolah
5	Dibuat oleh Guru sekolah Yang bersangkutan	LKPD X/II G II	4 Sekolah
6.	Tidak menggunakan LKPD	-	55 Sekolah

Pada tabel 1. Dapat diketahui sebaran penggunaan LKPD di beberapa sekolah se-Sumatera Barat. LKPD yang paling banyak digunakan dari data survei yaitu LKPD terbitan CV. Grahadi (LKPD X/II GR) dengan 50 sekolah yang menggunakan. Dan sekitaran 55 sekolah masih belum menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran oleh guru.

**Tabel 2 Sajian Data Analisis LKPD Kelas X Semester II pada materi Momentum Impuls dan Gerak Harmonik**

No.	Kode LKPD	Indikator (%)		Rata-Rata
		Pemecahan Masalah	Berfikir Kritis	
1.	LKPD X/II GR	23,34	35,52	29,43
Kategori		KM	KM	KM
2.	LKPD X/II IP	46,66	44,42	45,54
Kategori		CM	CM	CM
3.	LKPD X/II VP	16,68	28,86	22,27
Kategori		TM	KM	KM
4.	LKPD X/II GI	21,66	35,52	28,59

Kategori		KM	KM	KM
5.	LKPD X/II G II	28,32	33,3	30,81
Kategori		KM	KM	KM

Keterangan:

TM : Tidak Memfasilitasi (0-20%)

KM : Kurang Memfasilitasi (21-40%)

CM : Cukup Memfasilitasi (41-60%)

DM : Dapat mencukupi (61-80%)

SM : Sangat Mencukupi (81-100%)

Dari hasil data pada tabel 2. Diketahui bahwa kemampuan siswa untuk memecahkan masalah belum dapat terfasilitasi secara utuh. Dari lima LKPD yang dianalisis 1 LKPD cukup memfasilitasi, 3 LKPD kurang memfasilitasi, bahkan 1 LKPD tidak memfasilitasi untuk merangsang peserta didik memecahkan permasalahan yang diberikan. Merangsang pemecahan masalah oleh peserta didik ini dapat dilakukan dengan memberikan kasus-kasus yang terjadi di lingkungan dekat pesera didik yang berkaitan dengan materi fisika yang dipelajari, sehingga mereka dapat memanfaatkan potensi kemampuan awal yang telah peserta didik punya.

Dari tabel 2. juga kita dapat mengetahui kemampuan siswa untuk belajar dengan berfikir kritis kurang terfasilitasi dengan baik. Dari 5 LKPD yang

dianalisis 4 LKPD ternyata kurang terfasilitasi dengan baik dan 1 LKPD dikategori hanya cukup terfasilitasi. Berfikir kritis ini saat ini sangat dibutuhkan dalam pembelajaran abad 21, berfikir kritis dihasilkan berdasarkan pemikiran yang sistematis sehingga mampu memberikan banyak gagasan-gagasan konsep yang terperinci. Merangsang berfikir kritis kepada peserta didik dapat dilakukan dengan membawakan peserta didik pada percobaan penerapan fisika yang dekat dengan lingkungan peserta didik sehingga hasil berfikir sistematisnya menghasilkan konsep-konsep dan hubungan antar rumusan fisika yang ada.

Dari penjabaran keadaan realita dilapangan ternyata terdapat kesenjangan pada keadaan ideal yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran fisika. Guru tidak sepenuhnya dapat menggali potensi fisika yang dimiliki peserta didik. Padahal dari hasil data diketahui bahwa persentase potensi kemampuan awalnya cukup tinggi. Kurang pandainya guru membaca potensi yang dimiliki siswa ini menjadikan aspek kemampuan awal menjadi sia-sia. Seharusnya guru pandai mengaitkan antara kemampuan awal yang siswa miliki dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pembelajaran, sehingga ilmu yang dimiliki siswa utuh, yang memungkinkan siswa paham konsep dan menemukan hal yang sebenarnya dari materi pembelajaran yang selama ini ternyata mereka gunakan dalam keseharian.

Pada permasalahan ketidak seimbangan padatnya isi materi dan minimnya waktu pembelajaran juga tidak bisa diabaikan. Hal ini pun berdampak pada hasil belajar siswa, guru cenderung melakukan pembelajaran berpusat pada guru. Sedangkan kita tidak bisa mengabaikan fakta bahwa dalam tiap kelas peserta didik memiliki kemampuan yang heterogen. Kebiasaan pembelajaran yang berpusat

pada guru pun akan berdampak pada kompetensi keterampilan, sehingga tidak terbiasa mengemukakan pendapat dan memberikan sanggahan.

Beberapa usaha telah dilakukan guru untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi, diantaranya guru sering memberikan tugas, tetapi disayangkan tugas yang diberikan perlakuannya sama dengan pekerjaan rumah (PR). Dengan pola, tugas diberikan, lalu siswa mengerjakan, dikumpul dan guru memeriksa serta memberikan penilaian. Tugas yang diberikan tidak menarik, minim yang berhubungan dengan pengalaman kehidupan siswa serta kurangnya keterkaitan dengan kehidupan nyata siswa. Pemberian tugas oleh guru belum maksimal, tugas tidak di diskusikan dan tidak diresitasi (dipertanggungjawabkan).

Berdasarkan semua permasalahan yang dijabarkan diatas, maka dipandang perlu diberikan suatu bahan ajar dengan metode pembelajaran yang melibatkan siswa, berkaitan dengan permasalahan kehidupan nyata siswa dan juga dapat menjadi solusi dari waktu pembelajaran yang kurang. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian pembuatan LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika.

LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan merupakan LKPD yang dirancang berwawasan lingkungan sehingga diharapkan mampu menggali potensi kemampuan awal yang telah dimiliki siswa sebelum pembelajaran. Resitasi pun dianggap cocok karena dapat dikerjakan dimanapun oleh peserta didik tanpa dibatasi oleh waktu pembelajaran yang singkat. Sehingga saat resitasi dan LKPD berwawasan lingkungan dikombinasikan peserta didik terbantu

walaupun tugas dilaksanakan mandiri dirumah tetapi siswa dapat mengerjakannya karena LKPD dirancang berdasarkan kemampuan awal peserta didik. Dalam Penelitian ini, peneliti memilih materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik kelas X semester 2 dikarenakan materi ini merupakan materi terakhir dan rawan kekurangan waktu pembelajaran.

Pembelajaran Kooperatif digunakan agar penugasan dapat berjalan dengan baik, yaitu pembelajaran Kooperatif digunakan pada fase pertanggung jawaban (resitasi). Setelah peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan, tugas tersebut didiskusikan bersama dalam pembelajaran kooperatif yang dilaksanakan saat tatap muka disekolah sehingga guru bisa menyamakan konsepsi antar peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari paparan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah pembelajaran fisika.

1. Kurang pandainya guru membaca potensi yang dimiliki siswa ini menjadikan aspek kemampuan awal menjadi sia-sia
2. ketidak seimbangan padatnya isi materi dan minimnya waktu pembelajaran
3. Guru cenderung melakukan pembelajaran berpusat pada guru (ceramah)

4. Pemberian tugas oleh guru belum maksimal, tugas tidak di diskusikan dan tidak diresitasi (dipertanggungjawabkan)

### **C. Batasan Masalah**

Bertolak dari identifikasi masalah dan agar terpusatnya penelitian ini maka masalah penelitian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. LKPD yang dibuat berdasarkan metode resitasi berwawasan lingkungan dan penerapannya disarankan menggunakan pembelajaran kooperatif
2. LKPD yang dibuat dibatasi pada materi pembelajaran Fisika Momentum Impuls dan Gelombang Harmonik SMA/MA kelas X Semester 2
3. Instrumen Pembuatan LKPD resitasi berwawasan lingkungan dibatasi sampai Validasi

### **D. Perumusan masalah**

Bertitik tolak dari masalah yang dikemukakan pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana Validitas dari LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran Fisika Siswa SMA/MA Kelas X?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini diadakan untuk melihat dan mengetahui Validitas LKPD dengan metode resitasi berwawasan lingkungan dalam pembelajaran fisika pada materi Momentum Impuls dan Gelombang Harmonik Kelas X SMA/MA

### **F. Manfaat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini diharapkan akan memberikan beberapa manfaat, yaitu :

1. Sebagai pengalaman dan bekal pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar fisika untuk masa yang akan datang
2. Bagi peningkatan mutu pembelajaran, penelitian ini diharapkan akan memberikan sumbangsih terhadap peningkatan mutu pembelajaran fisika disekolah.
3. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar berupa LKPD yang merupakan alternatif bagi guru dalam meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan juga sangat cocok digunakan saat materi dan banyak jam pelajarannya tidak seimbang sehingga berdampak pada siswa.
4. Bagi Siswa, sebagai sumber pembelajaran fisika yang menarik, menyenangkan dan memungkinkan mudah bagi diri siswa memperoleh penguasaan konsep fisika dan pengembangan kompetensi afektif dalam pembelajaran.

5. Bagi Peneliti, untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan fisika pada jurusan Fisika FMIPA UNP

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Kurikulum 2013 mengisyaratkan agar pembelajaran berpusat pada aktifitas peserta didik. Oleh karena itu, keberadaan bahan ajar merupakan sangat penting disiapkan oleh guru pada setiap kegiatan pembelajaran. Tanpa bahan ajar guru akan cenderung melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada informasi guru atau metode ceramah. Metode ceramah adalah suatu cara pemberian materi yang dilakukan guru kepada peserta didik melalui penuturan secara lisan. Apabila metode ini dilakukan terus menerus cenderung membuat peserta didik menjadi pasif.

Dalam kurikulum 2013, istilah siswa diungkapkan dengan kata peserta didik sehingga salah satu bahan ajar yang selama ini dikenal dengan LKS (Lembar Kerja Siswa) dirubah menjadi istilah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Artinya LKS ataupun LKPD adalah bahan ajar yang jenisnya sama sehingga teori-teori yang mendasari LKS berlaku untuk LKPD. Prastowo (2014 : 204) berpendapat hampir sama dengan yang tertuang dalam Depdiknas LKPD dan LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk atau langkah-langkah pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar

yang harus dicapai untuk melatih kemandirian belajar peserta didik dan memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik..

Menurut (Depdiknas, 2008) LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kaitannya dengan kompetensi yang akan dicapai. Untuk mengerjakan tugas-tugas dalam sebuah LKPD, siswa dapat menggunakan dengan buku lain atau referensi lain yang berkaitan dengan materi tugasnya.

Untuk menyusun LKPD, guru dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menganalisis Kurikulum

Analisis kurikulum dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKPD-nya juga dapat dilihat. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar

3. Menentukan Judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat di kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, besarnya KD dapat di deteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan kedalam materi

pokok (MP) mendapat maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD.

#### 4. Menulis LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Perumusan KD yang harus dikuasai; rumusan KD pada suatu LKPD langsung diturunkan dari dokumen SI
- b. Penentuan alat penilaian; bahwa penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Kriteria (PAK) atau *Criterion Referenced Assesment* karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah didasarkan pada penguasaan kompetensi.
- c. Penyusunan materi; materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Struktur LKPD, secara umum adalah sebagai berikut :

- 1) Judul
- 2) Petunjuk Belajar
- 3) Kompetensi yang akan dicapai
- 4) Informasi pendukung
- 5) Langkah-langkah kerja dan tugas-tugas
- 6) Penilaian

Agar LKPD tepat dan akurat, menurut Nurdin dan Adriantoni (2016 : 113) ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam menyusun LKPD yakni a) susunan kalimat dan kata-katanya sederhana, mudah dimengerti, singkat, dan jelas; b) gambar dan ilustrasi hendaknya dapat membantu peserta didik dalam memahami materi, berpikir kritis dan dapat menentukan variabel yang akan dipecahkan dalam kegiatan pembelajaran; c) tata letak hendaknya membantu peserta didik memahami materi dengan menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis dan desainnya harus menarik.

Pada kegiatan belajar mengajar, LKPD dapat dimanfaatkan pada penanaman konsep (penyampaian konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep) karena LKPD dirancang dalam mempelajari topic. (Majid, 2013 : 373).

## **2. Metode Pembelajaran Resitasi Berwawasan Lingkungan**

Menurut Djamarah dan Zain (2010 :85) Metode resitasi adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Kemudian menurut Sagala (2010 : 219) metode resitasi (pemberian tugas) adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar, kemudian harus dipertanggungjawabkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamdayama (2014 : 185), metode resitasi merupakan suatu metode mengajar dimana guru memberikan suatu tugas, kemudian siswa mempertanggung jawabkan hasil tugas tersebut. Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahawa metode resitasi atau dapat juga disebut dengan metode penugasan adalah

metode penyajian bahan ajar dengan cara memberikan tugas dengan tujuan agar siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara aktif dan mandiri, kemudian harus mempertanggungjawabkan kepada guru.

Pemberian tugas tidak sama dengan pekerjaan rumah, tetapi jauh dari itu, karena tugas yang dilaksanakan oleh siswa dapat dilakukan didalam kelas, dirumah, di perpustakaan, di halaman sekolah, atau dimana saja asal tugas dapat dikerjakan. Metode ini biasanya diberikan apabila bahan pelajaran yang harus disampaikan masih banyak, sementara waktu yang tersedia sedikit.

Hamdayama (2014 : 183), mengatakan resitasi merancang anak untuk aktif belajar, baik secara individu maupun secara kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Jadi dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa menurut cara pengerjaannya, metode resitasi terbagi menjadi dua, yaitu resitasi kelompok dan resitasi individu.

Menurut Nana Sudjana (2008 : 81-82) langkah-langkah yang harus diikuti dalam penggunaan metode resitasi yaitu :

### **1. Fase Pemberian Tugas.**

Tugas yang diberikan kepada peserta didik harusnya mempertimbangkan :

- a) Tujuan yang akan dicapai.
- b) Jenis tugas yang jelas dan tepat sehingga anak mengerti apa yang ditugaskan tersebut.
- c) Sesuai dengan kemampuan siswa.
- d) Ada petunjuk atau sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa.

e) Sediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan tugas tersebut.

## **2. Fase pelaksanaan tugas**

- a) Diberikan bimbingan dan pengawasan oleh guru
- b) Diberikan dorongan sehingga siswa mau belajar
- c) Diusahakan dan dikerjakan oleh peserta didik sendiri
- d) Dianjurkan siswa mencatat hasil-hasil yang ia peroleh dengan baik dan sistematis

## **3. Fase pertanggung jawaban**

- a) Laporan siswa baik lisan maupun tulisan dari apa yang telah dikerjakan.
- b) Ada Tanya jawab dan diskusi
- c) Penilaian hasil kerja siswa baik dengan tes maupun non tes

Kelebihan dan kekurangan dari metode resitasi dikemukakan oleh Suprihati ningrum(2013 : 292) Kelebihan metode resitasi antara lain :

- a) Lebih merangsang siswa dalam melakukan aktifitas belajar individual maupun kelompok.
- b) Dapat mengembangkan kemandirian siswa diluar pengawasan guru.
- c) Dapat membina tanggung jawab, disiplin, kreativitas dan kerja sama siswa diluar pengawasan guru.
- d) Siswa bersungguh-sungguh mempelajari materi pembelajaran karena mereka akan ditanyai tentang materi tersebut.

- e) Memperkuat kepercayaan diri akan kemampuan bila siswa mampu menjawab pertanyaan dari guru.

Kekurangan metode resitasi adalah :

- a) Peserta didik sulit dikontrol apakah benar ia mengerjakan tugas ataukah orang lain.
- b) Khusus untuk tugas kelompok , tidak ada yang aktif mengerjakan dan menyelesaikan adalah anggota tertentu. Sedangkan anggota lainnya tidak berpartisipasi dengan baik.
- c) Tidak mudah memberikan tugas yang tidak bervariasi yang dapat menimbulkan kebosanan peserta didik.

Dari pemaparan kekurangan yang dimiliki dari metode resitasi ini maka dilakukan beberapa upaya untuk mengatasi kelemahan Metode Resitasi ini :

- a) Tugas yang diberikan harus jelas, sehingga mereka mengerti apa yang harus dikerjakan.
- b) Tugas yang diberikan kepada siswa harus memperhatikan perbedaan individu
- c) Waktu menyelesaikan tugas harus cukup
- d) Pengawasan yang sistematis atas tugas yang diberikan sehingga siswa belajar dengan sungguh-sungguh
- e) Tugas yang diberikan mempertimbangkan
  - Menarik minat dan perhatian
  - Mendorong siswa mencari, mengalami dan menyampaikan

- Tugas bersifat praktis
- Tugas diambil dari hal-hal yang dikenal siswa

Dari Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode resitasi adalah suatu metode dalam proses pembelajaran yang disertai dengan pemberian tugas yang bertujuan untuk memantapkan pemahaman, kemampuan berfikir, aktivitas siswa secara mandiri dan membantu siswa dalam memecahkan masalah yang kompleks. Secara tidak langsung metode ini memaksimalkan jumlah waktu belajar siswa disaat waktu belajar yang tersisa singkat.

Fisika memiliki hubungan dengan gejala-gejala yang terjadi di lingkungan kehidupan. Gejala-gejala tersebut berkaitan dengan sekumpulan prinsip umum dalam Fisika. Menurut Azhar (2008:7) Fisika penting dipelajari karena beberapa alasan, diantaranya adalah dipandang sebagai kumpulan pengetahuan tentang gejala dan perilaku alam di lingkungan yang dapat digunakan untuk pengembangan bidang-bidang profesi. Hal ini sejalan dengan pendapat Poedjiadi (2011:65) menyatakan bahwa Sains termasuk Fisika berkaitan dengan peristiwa alam dalam kehidupan sehingga diperlukan pengetahuan manusia terhadap kepedulian lingkungan. Jadi Lingkungan sangat erat kaitannya dengan Fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang keteraturan alam, sedangkan lingkungan sendiri merupakan bagian dari alam.

Menurut Poedjiadi (2011:45) perkembangan teknologi tidak lepas dari adanya perkembangan dalam bidang sains. Adanya bidang Sains menghasilkan peralatan yang merupakan produk teknologi. Teknologi dan

sains juga tidak lepas dari lingkungan. Sains yang berkaitan dalam kehidupan diperlukan agar siswa memiliki kesiapan dan kepedulian terhadap lingkungan.

Berdasarkan kutipan berikut dapat dijelaskan bahwa dibutuhkan pembelajaran sains Fisika yang berwawasan lingkungan yang saling mendukung satu sama lain, sehingga ilmu sains yang didapatkan siswa utuh antara teori dengan implementasi dapat menyatu. Metode pembelajaran Resitasi berwawasan lingkungan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada peserta didik dimana resitasi berupa penugasan yang dipertanggung jawabkan dengan tugas yang berwawasan lingkungan menjadikan ilmu yang didapat siswa utuh dapat mengaitkan teori yang dipelajari dengan pengalaman yang ada dalam lingkungan.

### **3. Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat hingga lima orang siswa dengan struktur kelompok bersifat heterogen. Konsep heterogen di sini adalah struktur kelompok yang memiliki perbedaan latar belakang kemampuan akademik, perbedaan jenis kelamin, perbedaan ras dan bahkan mungkin etnisitas. Hal ini diterapkan untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Pembelajaran oleh rekan sebaya (*peer teaching*) lebih efektif dari pada pembelajaran oleh guru.

Agus Suprijono (2010) mengatakan tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, ada lima unsur dasar dalam model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan, yaitu sebagai berikut :

- 1) Prinsip Ketergantungan Positif (*Positive Interdependence*)
- 2) Tanggung Jawab Perseorangan (*Individual Accountability*)
- 3) Interaksi Tatap Muka (*Face To Face Promotive Interaction*)
- 4) Partisipasi dan Komunikasi (*Interpersonal Skill*),
- 5) Evaluasi Proses Kelompok (*Group Processing*)

#### **4. Meningkatkan Kompetensi Belajar**

Menurut Martinis Yamin (2010: 2) mengatakan kompetensi adalah karakteristik dasar seseorang yang memiliki hubungan kausal dengan kriteria referensi efektifitas dan keunggulan dalam pekerjaan atau situasi tertentu. Karakteristik diartikan sebagai kepribadian seseorang yang cukup dalam dan berlangsung lama.

Menurut Imron (2018:Vol 6) dapat dikatakan berkompotensi atau tidak saat proses belajar yang dilakukan sudah efektif, tingkat keefektifitasan ini diketahui melalui penilaian. Dalam proses pembelajaran tugas guru perlu mengevaluasi kompetensi belajar.

Dari penjelasan diatas maka kompetensi adalah Kompetensi merupakan suatu cara untuk mencapai suatu pengembangan, pemahaman, kecakapan, nilai dan minat siswa agar mereka dapat melakukan sesuatu dalam bentuk kemahiran disertai rasa tanggung jawab.

Kompetensi belajar peserta didik didapat dari hasil penilaian yang mencakup beberapa ranah. Sesuai dengan Taksonomi Bloom Revisi Anderson & Kratwohl (2010) hasil belajar pesertadidik ditunjukkan oleh penguasaan tigakompetensi yang meliputi ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

**a. Ranah Pengetahuan (*Kognitif*)**

Menurut Yamin (2012), Kompetensi Ranah Pengetahuan berkaitan dengan kemampuan intelektual peserta didik yang diperoleh selama proses pembelajaran. Taksonomi Bloom ranah pengetahuan merupakan salah satu kerangka dasar untuk mengkategorikan tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes, dan kurikulum. Tingkatan aspek pengetahuan taksonomi Bloom hasil revisi yakni: (1) Mengingat (*Remember*); (2) Memahami (*Undestand*); (3) Mengaplikasikan (*Apply*); (4) Mengalisis (*analyze*); (5) Mengevaluasi (*Evaluate*); (6) Menciptakan (*Create*).

**b. Ranah Sikap (*Afektif*)**

Tingkatan aspek sikap menurut Taksonomi bloom yaitu (1) Menerima (*receiving/attenting*); (2) Menanggapi (*responding*); (3) Menilai (*valuting*); 4) Mengorganisasi (*organization*); dan (5) Menjadi Karakter (*characterizing*).

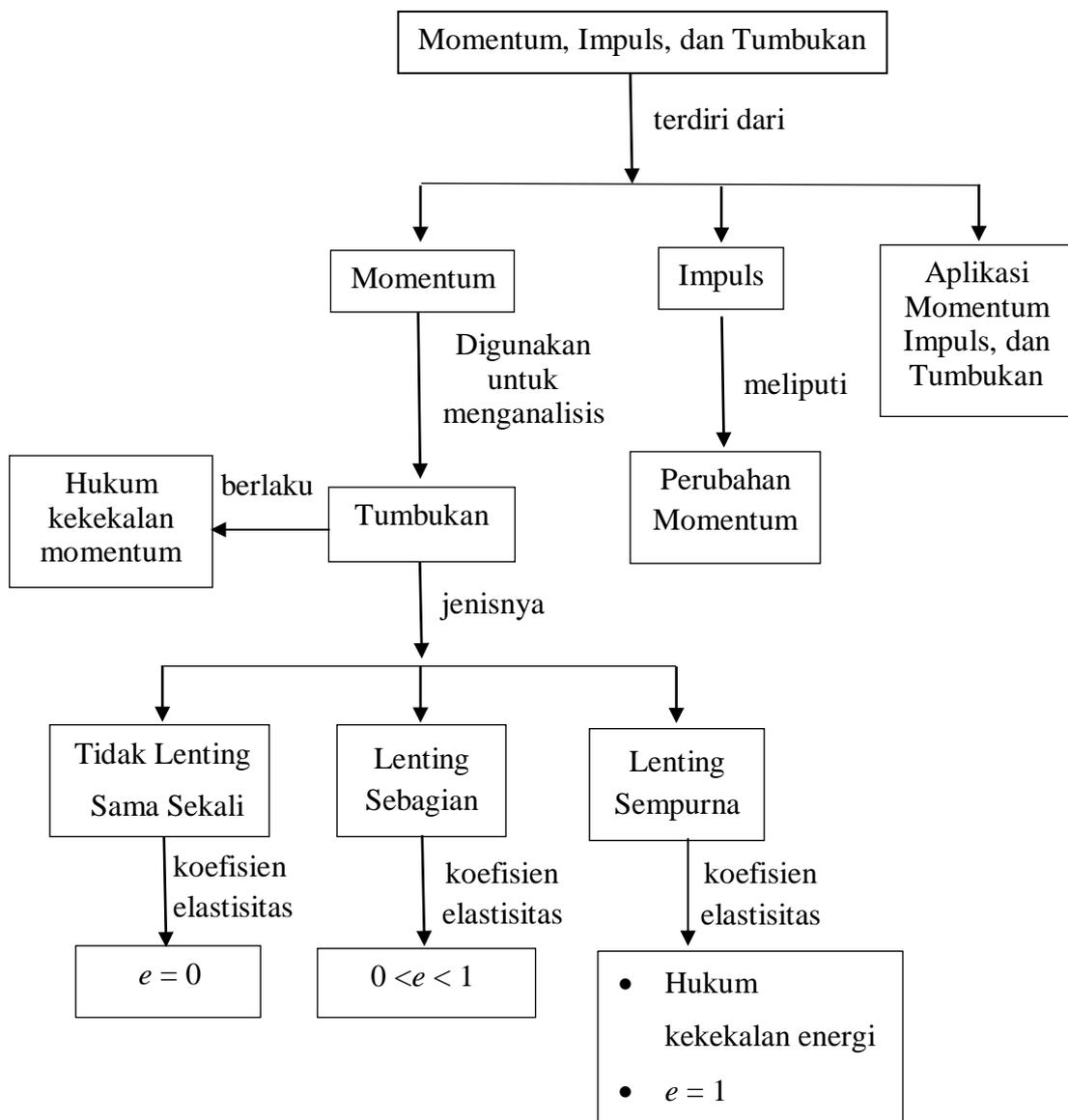
**c. Ranah Keterampilan (*Psikomotor*)**

Ranah Psikomotor berhubungan erat dengan kerja otot sehingga dengan kerja otot sehingga menyebabkan geraknya tubuh atau bagian-bagiannya. Ada dua hal dalam psikomotor, yaitu: keterampilan (*skills*) dan kemampuan (*abilities*). Tingkatan aspek keterampilan terdiri atas (1) Peniruan

(imitation); (2) Manipulasi (*manipulation*); (3) Ketepatan (*Precision*); (4) Penekanan (*articulation*); (5) Naturalisasi (*naturalization*).

## 5. Materi Fisika

### a. Momentum, Impuls dan Tumbukan



**Gambar 1** Peta Konsep Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan

## 1) Momentum

Istilah momentum adalah konsep fisika, objek apa pun dengan momentum akan sulit dihentikan. Untuk menghentikan objek seperti itu, perlu untuk menerapkan gaya terhadap gerakannya selama jangka waktu tertentu. Semakin banyak momentum yang dimiliki suatu objek, semakin sulit untuk berhenti. Dengan demikian, akan membutuhkan jumlah gaya yang lebih besar atau jumlah waktu yang lebih lama atau keduanya untuk menghentikan objek tersebut. Ketika gaya bekerja pada objek selama waktu tertentu, kecepatan objek berubah; dan karenanya, momentum objek juga berubah.

Dalam fisika, momentum dilambangkan dengan huruf “P”. Bisa dinyatakan dalam rumus berikut:

$$p = m \times v$$

(2.1)

Keterangan:

$p$  = momentum (kg.m/s)

$m$  = massa benda (kg)

$v$  = kecepatan benda (m/s)

## 2) Hubungan Momentum dan Impuls

Apa yang menyebabkan suatu benda diam menjadi gerak? Anda telah mengetahuinya, yaitu Gaya. Bola yang diam bergerak ketika gaya tendangan Anda bekerja pada bola. Gaya tendangan Anda pada bola termasuk gaya

kontak yang bekerja dalam waktu yang singkat. Gaya seperti ini disebut gaya impulsif. Jadi, gaya impulsif mengawali suatu percepatan dan menyebabkan bola bergerak cepat dan makin cepat. Gaya impulsif mulai dari nilai nol pada saat  $t$  min, bertambah nilainya secara cepat ke suatu nilai puncak, dan turun drastik secara cepat ke nol pada saat  $t$  maks.

Impuls adalah hasil kali gaya yang bekerja pada benda dengan persamaan (2.2)

$$I = F \cdot \Delta t$$

(2.2)

Keterangan:

$$I = \text{Impuls (N.s)}$$

$$F = \text{Gaya (N)}$$

$$\Delta t = \text{Selang Waktu (s)}$$

Teorema impuls-momentum berbunyi:

*“Perubahan momentum partikel/ benda selama selang waktu tertentu sama dengan resultan gaya yang bekerja selama interval waktu tersebut”.*

Momentum benda erat kaitannya dengan gaya. Artinya, untuk memperbesar atau memperkecil nilai momentum dibutuhkan gaya.

Berdasarkan hukum newton II:

$$\begin{aligned}\Sigma F &= m \cdot a \\ \Sigma F &= m \cdot \frac{\Delta v}{\Delta t} \\ \Sigma F \cdot \Delta t &= m \cdot \Delta v \\ \Sigma F \cdot \Delta t &= \Delta p \\ I &= \Delta p\end{aligned}$$

(2.3)

### 3) Hukum Kekekalan Energi

Hukum kekekalan momentum adalah, “Momentum total dari suatu sistem benda-benda yang terisolasi tetap konstan”. Dengan istilah “sistem”, yang dimaksud adalah sekumpulan benda yang berinteraksi satu sama lain. Sistem terisolasi adalah suatu sistem di mana gaya yang ada hanyalah gaya-gaya di antara benda-benda pada sistem itu sendiri. Jumlah semua gaya ini akan nol dengan berlakunya hukum Newton ketiga. Sebagaimana menurut Giancoli (2001:213) Jika ada gaya luar yang dimaksud adalah gaya-gaya yang diberikan oleh benda I luar sistem dan jumlahnya tidak nol (Secara vektor), maka momentum total tidak kekal.

Momentum sebelum tumbukan = momentum setelah tumbukan.

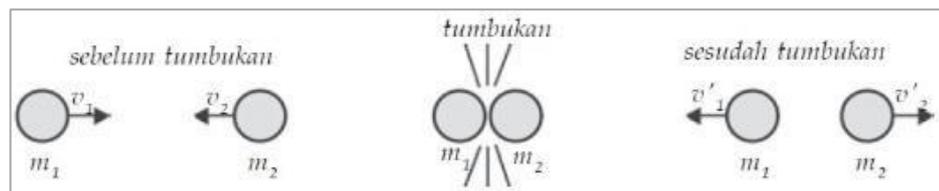
$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = m_1 \cdot v_1' + m_2 \cdot v_2'$$

(2.4)

### 4) Tumbukan

#### a) Tumbukan Lenting Sempurna

Sifat dari tumbukan lenting sempurna ini yaitu berlakunya hukum kekekalan momentum dan hukum kekekalan energi kinetik, dengan jumlah energi kinetik sebelum dan sesudah tumbukan sama/ tetap (tidak ada energi yang hilang selama tumbukan). Dan memiliki nilai restitusi 1 ( $e = 1$ ).



**Gambar 2 Benda bertumbukan Elastis Sempurna**

Jadi, pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan energi kinetik.

$$\begin{aligned}
 Ek_1 + Ek_2 &= Ek_1' + Ek_2' \\
 \frac{1}{2}m_1 \cdot v_1^2 + \frac{1}{2}m_2 \cdot v_2^2 &= \frac{1}{2}m_1 \cdot (v_1')^2 + \frac{1}{2}m_2 \cdot (v_2')^2 \\
 m_1(v_1^2 - (v_1')^2) &= m_2(v_2^2 - (v_2')^2) \\
 m_1(v_1 + v_1')(v_1 - v_1') &= m_2(v_2 + v_2')(v_2 - v_2')
 \end{aligned}
 \tag{2.5}$$

Jika persamaan 2.5 ini kita bagi dengan persamaan  $m_1(v_1 - v_1') = m_2(v_2 - v_2')$  didapatkan:

$$\begin{aligned}
 (v_1 + v_1') &= (v_2 + v_2') \\
 (v_1' - v_2') &= (v_2 - v_1) \\
 -(v_1' - v_2') &= (v_1 - v_2)
 \end{aligned}
 \tag{2.6}$$

Dari persamaan 2.6, kita mendapatkan koefisien restitusi yang dinyatakan dengan persamaan 2.7

$$e = \frac{-(v_1' - v_2')}{v_1 - v_2} = 1
 \tag{2.7}$$

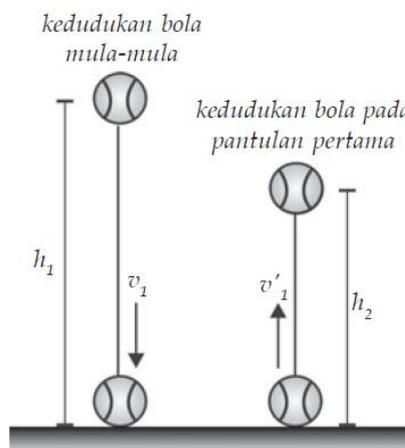
Keterangan;

$e$  = koefisien restitusi

$v_1$  dan  $v_2$  = kelajuan benda sebelum tumbukan ( $m/s$ )

$v_1'$  dan  $v_2'$  = kelajuan benda setelah tumbukan ( $m/s$ )

### b) Tumbukan Lenting Sebagian



Gambar 3 Bola basket mengalami tumbukan elastis sebagian

Kecepatan sebelum tumbukan lebih besar daripada kecepatan setelah tumbukan. Dengan begitu, koefisien restitusi pada kejadian ini berkisar antara nol sampai 1 ( $0 < e < 1$ ). Jadi, hukum kekekalan energi kinetik pada tumbukan lenting sebagian tidak berlaku. Ini karena sebagian energi kinetik yang hilang telah diubah menjadi bentuk energi lainnya, seperti energi potensial, energi panas, atau energi yang merusak lantai. Namun, hukum kekekalan energi mekanik masih tetap berlaku.

$$E_{pawal} + E_{kawal} = E_{pakhir} + E_{kakhir}$$

$$m \cdot g \cdot h + 0 = 0 + \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$v = \sqrt{2g \cdot h}$$

(2.8)

Keterangan:

$v$  = kelajuan benda ( $m/s$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

Karena tinggi tidak berharga negatif, maka koefisien restitusi dapat ditulis sebagai berikut.

$$e = \left| -\frac{\sqrt{h'}}{\sqrt{h}} \right| = \frac{\sqrt{h'}}{\sqrt{h}}$$

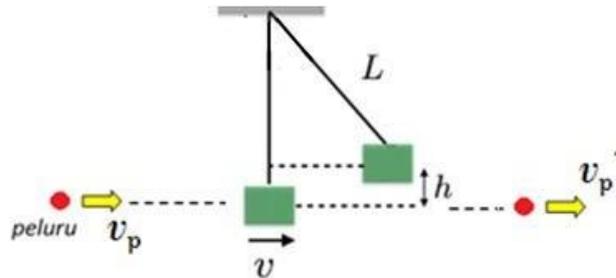
(2.9)

Keterangan:

$h'$  = tinggi pantulan benda ( $m$ )

$h$  = tinggi pantulan sebelumnya ( $m$ )

**c) Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali**



**Gambar 4 Ayunan balistik menerapkan tumbukan tidak elastis**

Apabila dua benda setelah tumbukan menjadi satu dan bergerak bersama- sama. Karena kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama, maka koefisien restitusi untuk tumbukan tidak lenting sama sekali adalah nol ( $e=0$ ).

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = v' (m_1 + m_2)$$

(2.10)

**5) Aplikasi Momentum dan Impuls**

a) Roket

Pada peluncuran roket kita memilih bumi sebagai acuan, untuk roket gaya yang terjadi adalah gaya dorong ke atas, yang disebabkan oleh adanya gas yang keluar, yang dibuat sebesar mungkin. Gaya karena gas yang keluar merupakan aksi yang diberikan kepada roket, sedangkan gaya dorong adalah reaksi dari roket tersebut. Ini penerapan dari hukum kekekalan energi

b) Desain Mobil

Ketika sebuah mobil tertabrak, mobil akan penyok. Mobil didesain mudah penyok dengan tujuan memperbesar waktu sentuh pada saat tertabrak. Waktu sentuh yang lama menyebabkan gaya yang diterima mobil atau pengemudi lebih kecil dan diharapkan keselamatan pengemudi lebih terjamin.

c) *Air SafetyBag*



**Gambar 5 Air Safety Bag**

Untuk meminimalisir resiko kecelakaan tersebut, pabrikan mobil ternama menyediakan balon udara di dalam mobil (biasanya di bawah setir). Ketika terjadi kecelakaan pengemudi akan menekan tombol dan balon udara akan mengembang, sehingga waktu sentuh antara kepala atau bagian tubuh yang lain lebih lama dan gaya yang diterima lebih kecil. Sabuk pengaman juga didesain untuk mengurangi dampak kecelakaan. Sabuk pengaman didesain elastis

d) Sarung tinju

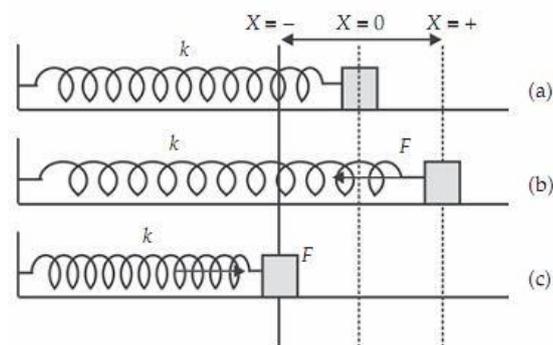
Sarung tinju yang dipakai oleh para petinju ini berfungsi untuk memperlama bekerjanya gaya impuls ketika memukul lawannya, pukulan tersebut memiliki waktu kontak yang lebih lama dibandingkan memukul tanpa

sarung tinju. Karena waktu kontak lebih lama, maka gaya yang bekerja juga semakin kecil sehingga sakit terkena pukulan bisa dikurangi.

## b. Getaran Harmonik

Gerak harmonik sederhana adalah gerak bolak-balik benda melalui suatu titik kesetimbangan tertentu dengan banyaknya getaran benda dalam setiap sekon selalu konstan. Gerak harmonik dapat dinyatakan dengan grafik posisi partikel sebagai fungsi waktu berupa sinus atau kosinus. Contoh gerak harmonik antara lain adalah gerakan benda yang tergantung pada sebuah pegas, dan gerakan sebuah bandul.

### 1) Pegas



**Gambar 6** Gerak pegas posisi normal (a), teregang (b), dan tertekan (c)

Gaya yang dilakukan pegas untuk mengembalikan benda pada posisi keseimbangan disebut *gaya pemulih*. Besarnya gaya pemulih menurut **Robert Hooke** dirumuskan sebagai berikut.

$$F_p = (-) k \cdot \Delta x$$

(2.11)

Periode dan Frekuensi Sistem Pegas :

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

(2.12)

Keterangan :

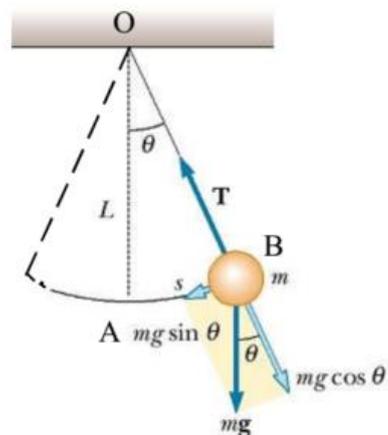
$f$  = frekuensi (  $s^{-1}$  )

$T$  = periode ( s )

$k$  = konstanta pegas ( N/m )

$m$  = massa beban ( kg )

## 2) Bandul



**Gambar 7 Bandul Sederhana**

Apabila bandul itu bergerak vertikal dengan membentuk sudut  $\theta$ , seperti terlihat pada Gambar b, gayapemulih bandul tersebut adalah  $mg \sin \theta$ .

Secara matematis dapat dituliskan

$$F = mg \sin \theta \quad (2.13)$$

Periode dan Frekuensi Sistem Pegas :

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad (2.14)$$

Keterangan :

$f$  = frekuensi (  $s^{-1}$  )

$T$  = periode ( s )

$g$  = percepatan grafitasi (  $m/s^2$  )

$l$  = panjang tali bandul ( m )

### 3) Simpangan Getaran Harmonik

Jika simpangan itu dinyatakan dengan sumbu Y, maka:

$$Y = A \sin \theta = A \sin \omega t = A \quad (2.15)$$

Keterangan :

$Y$  = simpangan gerak harmonik sederhana ( m )

$A$  = amplitudo (m)

$T$  = periode (s)

$\omega$  = kecepatan sudut (rad/s)  $t$  = waktu (s)

Besar sudut ( $\theta$ ) dalam fungsi sinus disebut sudut fase. Jika partikel mula- mula berada pada posisi sudut  $\theta_0$ , maka persamaanya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Y = A \sin \theta = A \sin \omega t = A \left( \frac{2\pi t}{T} + \theta_0 \right) \quad (2.16)$$

Sudut fase getaran harmoniknya adalah sebagai berikut :

$$\theta = \omega t + \theta_0 = \left( \frac{2\pi t}{T} + \theta_0 \right) \quad \text{atau} \quad \theta = 2\pi \left( \frac{t}{T} + \frac{\theta_0}{2\pi} \right) \quad (2.17)$$

#### 4) Kecepatan Getaran Harmonik

Kecepatan benda yang bergerak harmonik sederhana dapat diperoleh dari turunan pertama persamaan simpangan.

$$\begin{aligned} V_y &= \frac{dy}{dt} = \frac{d}{dt}(A \sin \omega t) \\ V_y &= \omega t (A \cos \omega t) \end{aligned} \quad (2.18)$$

Karena nilai maksimum dari fungsi cosinus adalah satu, maka kecepatan maksimum ( $v_{\text{maks}}$ ) gerak harmonik sederhana adalah sebagai berikut.

$$v_{\text{maks}} = \omega A$$

(2.19)

### 5) Percepatan Getaran Harmonik

Percepatan benda yang bergerak harmonik sederhana dapat diperoleh dari turunan pertama persamaan kecepatan atau turunan kedua persamaan simpangan.

$$a_y = \frac{dV_y}{dt} = \frac{dV}{dt}(\omega A \cos \omega t) = \omega A \frac{d(\cos \omega t)}{dt}$$

$$a_y = \omega A (-\omega \sin \omega t)$$

$$a_y = -\omega^2 A \sin \omega t$$

$$a_y = -\omega^2 Y$$

(2.20)

Karena nilai maksimum dari simpangan adalah sama dengan amplitudonya ( $y=A$ ), maka percepatan maksimumnya ( $a_{\text{maks}}$ ) gerak harmonik sederhana adalah sebagai berikut.

$$a_{\text{maks}} = -\omega^2 A$$

(2.21)

### 6) Energi Gerak Harmonik Sederhana

#### a) Energi Kinetik Gerak Harmonik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang melakukan gerak harmonik sederhana karena kecepatannya.

$$\text{Karena, } E_k = \frac{1}{2} m v_y^2$$

$$\text{Dan } v_y = A \omega \cos \omega t$$

$$\text{Maka, } E_k = \frac{1}{2} m (A \omega \cos \omega t)^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \cos^2 \omega t$$

(2.22)

Energi kinetik maksimum pada gerak harmonik dicapai ketika berada di titik setimbang. Sedangkan energi kinetik minimum dicapai ketika berada di titik balik.

### b) Energi Potensial Gerak Harmonik

Besarnya energi potensial adalah energi yang dimiliki gerak harmonik sederhana karena simpangannya. Secara matematis energi potensial yang dimiliki gerak harmonik dirumuskan sebagai berikut.

$$E_p = \frac{1}{2} k y^2$$

$$= \frac{1}{2} m \omega^2 (A \sin \omega t)^2$$

$$= \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin^2 \omega t$$

(2.23)

Energi potensial maksimum pada gerak harmonik dicapai ketika berada di titik balik. Sedangkan energi kinetik minimum dicapai ketika berada di titik setimbang.

### c) Energi Mekanik

Energi mekanik sebuah benda yang bergerak harmonik adalah jumlah energi kinetik dan energi potensialnya.

$$E_m = E_p + E_k$$

$$E_m = \left(\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin^2 \omega t + \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \cos^2 \omega t\right)$$

$$E_m = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 (\sin^2 \omega t + \cos^2 \omega t)$$

$$E_m = \frac{1}{2} m \omega^2$$

(2.24)

## 7) Aplikasi Getaran harmonik

### a) Pendulum

Saat kita menarik sebuah bandul sederhana dari posisi kesetimbangannya dan kemudian melepaskannya, ia akan berayun dalam bidang vertikal di bawah pengaruh gravitasi. Pendulum ini mulai terombang-ambing tentang posisinya yang rata-rata. Oleh karena itu, gerakan ini bersifat osilasi dan merupakan gerakan harmonik sederhana

### **b) Ayunan**

Ayunan di taman juga menjadi contoh gerak harmonik sederhana. Gerakan bolak-balik dan berulang dari ayunan melawan gaya pemulih adalah gerakan harmonik sederhana.

### **c) Shock Pegas Mobil**

Pegas / Shocker dipasang pada roda mobil untuk memastikan perjalanan yang aman bagi penumpang. Setiap kali mobil menabrak jalan bergelombang, pegas / shocker ini berfungsi sebagai peredam kejut; menuju perjalanan yang mulus. Gaya pemulihan pada pegas akan mendorong roda mobil kembali ke tempatnya.

### **d) Proses Pendengaran**

Proses mendengar tidak mungkin terjadi tanpa gerakan harmonik sederhana. Gelombang suara yang masuk ke telinga kita, menyerang gendang telinga; menyebabkannya bergetar dan kemudian informasi yang disebabkan oleh getaran ini diteruskan ke otak, yang menerjemahkan sinyal menjadi suara kompleks yang dapat kita pahami dengan jelas.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Septi Neli Sari (2013) “Pengaruh Pemberian Resitasi Sebelum Pembelajaran Kooperatif Teknik Berkirim Salam dan Soal Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMPN

1 Lubuk Basung Kabupaten Agam” pada penelitian ini kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama diberlakukan pembelajaran teknik berkirim salam, tetapi pada kelas eksperimen dibekali dengan pemberian resitasi sebelum pembelajaran. Didapatkan hasil  $t_{hitung}$  besar dari  $t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian resitasi berpengaruh positif.

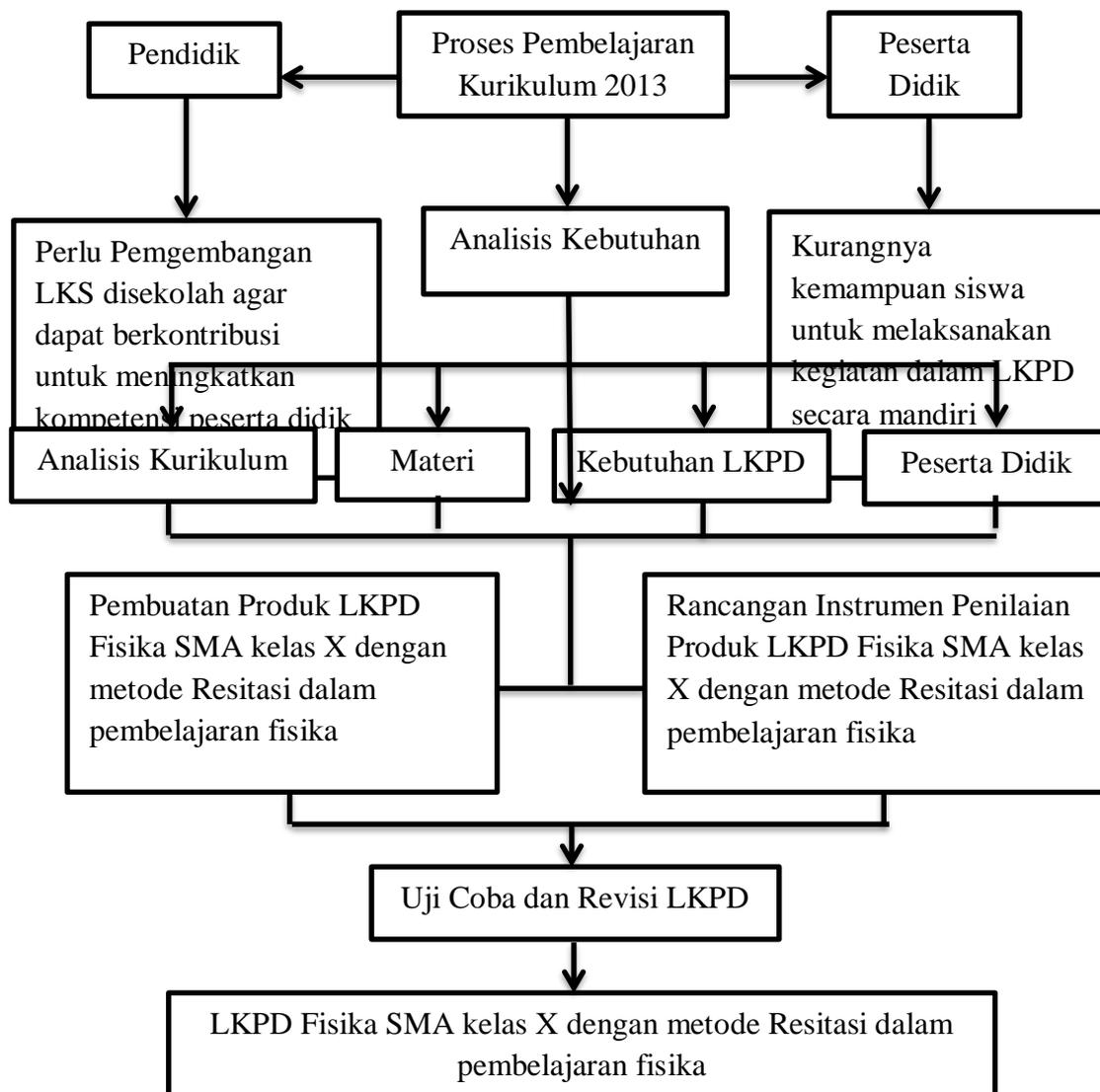
Penelitian relevan kedua yaitu “Pengaruh pemberian Tugas Rumah Berupa Peta Konsep Bergambar Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kompetensi Belajar Biologi Siswa Kelas IX IPA SMAN 2 Batusangkar” oleh Novita Sari (2014). Dari hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang berarti pemberian tugas rumah pada ranah kognitif diperoleh rata-rata kelas eksperimen 85,21 lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 80,08.

Penelitian relevan ketiga yaitu “Pengaruh metode resitasi dalam bentuk LKS terhadap kompetensi belajar siswa pada materi system reproduksi manusia di SMA negeri 1 Kuantan Mudik kabupaten Kuantan Singingi” oleh Al kudri (2015). Pada kelas kontrol diberikan materi secara ceramah dan tanya jawab dengan peserta didik lalu diberikan tugas LKS secara konvensional. Sedangkan kelas eksperimen diawali dengan memberikan LKS resitasi pada siswa dibawah pengawasan guru, lalu diakhir guru dan siswa menyamakan konsepsi dengan diskusi. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan hasil kompetensi dengan resitasi lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional

Penelitian relevan keempat yaitu “Pengaruh Resitasi berupa peta konsep sebelum penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa kelas VII SMPN 13 PADANG ”oleh Farina Giannesa Makarim (2016). Pada penelitian ini kelas kontrol diberikan tugas rumah berupa ringkasan materi (konvensional), sedangkan kelas eksperimen diberikan tugas berupa peta konsep, Lalu saat tatap muka disekolah dilakukan model NHT untuk melihat pengaruh pemberian tugas sebelum pembelajaran. Didapatkan hasil  $t_{hitung}$  besar dari  $t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian resitasi berpengaruh positif.

### C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori diatas tentang proses pembelajaran pada kurikulum 2013, perlunya bahan ajar untuk pendidik agar berkontribusi untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Salah satu usahanya yaitu pembuatan produk LKPD nFisika SMA kelas XI dengan metode Resitasi yang valid. Skema Konseptual dalam penelitian ini dinyatakan pada Gambar



**Gambar 8 Skema Kerangka Berfikir Pembuatan LKPD**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan dugaan sementara dari hasil penelitian. Hipotesis yang dirancang untuk aspek efektivitas. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan hipotesis dari penelitian yaitu Pembuatan LKPD dengan Metode Resitasi Berwawasan Lingkungan dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentum Impuls dan Gelombang Harmonik Kelas X SMA/MA berkualitas dari segi Validitas.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut.

1. LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik yang dibuat memiliki desain tampilan meliputi: halaman pembuka (*cover*), kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, Informasi pendukung , Pengantar, Fakta Berwawasan Lingkungan, Materi, Pada kegiatan dan lembar kerja terdiri atas Konteks Saintifik, Proses Saintifik, Konsep Saintifik, Penugasan, Fase Pertanggung. LKPD dibuat dengan berwawasan lingkungan agar mempermudah metode Resitasi yang dipadukan dengan pembelajaran Kooperatif.
2. LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik yang dirancang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan nilai rata-rata validitas sebesar 83,27 dengan kategori sangat kuat. LKPD ini valid digunakan dalam segi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafisan.

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan hal-hal berikut :

1. Bagi guru, penggunaan LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan disarankan dilaksanakan dalam pembelajaran Kooperatif pada fase penugasan dan pertanggung jawaban. Tujuannya agar pembelajaran berpusat pada siswa dan dan pembelajaran kooperatif menjadi salah satu solusi dari kelemahan metode resitasi.
2. diharapkan LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran terutama dalam kondisi waktu pembelajaran yang minim;
3. Bagi guru, diharapkan LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran terutama dalam kondisi waktu pembelajaran yang minim;
4. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menggunakan LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik agar dapat lebih meningkatkan pemahaman materi dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan berwawasan lingkungan; dan
5. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan uji praktikalitas dan efektivitas dari LKPD dengan metode Resitasi Berwawasan Lingkungan pada materi Momentum Impuls dan Getaran Harmonik untuk siswa SMA/MA kelas X.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan konseptual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif / KTI)*. Jakarta: Prenadamedia.
- Anderson, L. W. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar. (2008). Pendidikan Fisika dan Keterkaitannya dengan Laboratorium. *Jurnal Geliga Sains 2 (1) Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau ISSN 1978-502X*, 7-12.
- Azis, A. (2021). *Analisis Komponen Higher order Thinking Skills (HOTS) pada LKS Fisika Kelas X Semester 2 di SMAN se-Sumatera Barat*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Cañas, J. D. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Florida: Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC).
- dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamarah, S. B. (2010). *Strategi Belajar Mengajar (Cet.4)*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Djamas, D. &. (2014). *Perangkat Pembelajaran Strategi Pembelajaran Fisika*. Padang: UNP Press.
- Djusmaini Djamas. (2017). *Pengembangan Berfikir Kritis Berbasis Problem Based Learning*. Padang: UNP Press.
- Firman, H. (2016). *Pendidikan STEM*. Tangerang Selatan: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Giancoli. (2001). *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

- Giancoli, Douglas C. (2005). *PHYSICS : principles with application*. New Jersey: Pearson education, Inc.
- Guildford. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdayama, J. (2014). *Medel dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hisyam Zaini. (2004). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: IAIN Sunan Kalijaga.
- Ian M. Kinchin, AET Möllits dan Priit Reiska . (2019). Uncovering Types of Knowledge in Concept Maps. *Education Sciences*, 1.
- Ida Malati Sadjati. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar: hakikat bahan ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Imron, M. H. (2018). Comparison of Cooperative Learning Model Jigsaw and Think Pair Share (TPS) Toward Competency Learning High School Biology Class X To Content Ecosystem and Environmental Pollution. *Internasional journal of progressive sciences and technologies*, Vol 6.
- Indarti. (2016). *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMA Kelas XI*. Surakarta: Mediatama.
- Jim Vanides. (2005). Using Concept Maps In The Science Classroom. *Jurnal National Science Teachers Association (NSTA)*, 28.
- Lorin W Anderson & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Made Wena. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- makmur & thahier. (2015). *Inovasi Kreativitas Manusia*. Makassar: Refika Aditama.
- mohamad syarif sumantri. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Mohammad Syarif Sumantri. (2016). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Muliawan, J. U. (2016). *Mengembangkan imajinasi dan Kreatifitas Anak* . Yogyakarta: Gava Media.
- Munandar, U. (2001). *Mengembangkan Bakat dan Kreatifitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana, S. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar (cet.16)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngalm Purwanto. (2006). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* . Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurdin, S. d. (2016). *Kurikulum dan Pengembangan*. Jakarta: Rajawali Press.
- OECD. (2019). *Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2018*.
- Permanasari, A. (2016). *STEM Education:Inovasi dalam Pembelajaran Sains*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Poedjadi, A. (2011). *Sains, Teknologi dan Masyarakat*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan bahan ajar tematik : tinjauan teoritis dan praktik*. Jakarta: Kencana.
- Putra, A. (2017). *Buku Ajar Perencanaan Pembelajaran Fisika*. Padang : Sukabina Press.
- Putra, A. (2018). *Buku Ajar Perencanaan Pembelajaran Fisika*. Padang: Sukabina Press.
- Riduwan. (2012). *Pengantar Statistika (Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis)*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Saripudin, A. (2009). *Fisika untuk Kelas XII* . Jakarta: Departemen Pendidika Nasional.

- Saripudin, A. (2009). *Praktik Belajar Fisika IX Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Singgih Bektiarso. (2000). Pentingnya Konsep Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Sainifik*, 11-20.
- Siswanto. (2018). Keefektifan Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 134.
- Siswanto, dkk. (2018). *Modul Pelatihan Guru Fisika*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Sugiono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan. In Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (p. 407). Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Suprijono, A. (2010). *Cooperatif Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Thiagarajan, Sivasailam; And Others. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington, Indiana: Indiana University.
- Utami Munandar. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wina, S. (2009). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: kencana Prenada media group.
- Yamin, M. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Young dan Freedman. (2003). *Fisika Universitas*. Jakarta: erlangga.

- Yudi Syarif. (2011). Pemanfaatan Peta Konsep (Concept mapping) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Indeks Harga dan Inflasi Di MAM 1 Tarumajaya Bekasi . *Skripsi*, 17.
- Yulia, S. R. (2019). AnalisisKebutuhan Pengembangan Handout Berbasis STEM Terhadap Pembelajaran Fisika dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika - Volume 5, No 1*, 42-48.