

**PENERAPAN MODEL PENGAJARAN LANGSUNG TERHADAP HASIL  
BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR. B  
SMK MUHAMMADIYAH BONTOALA**



**SKRIPSI**

**OLEH**

**ARNI  
10539 1031 12**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
NOVEMBER 2017**

**PENERAPAN MODEL PENGAJARAN LANGSUNG TERHADAP HASIL  
BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR. B  
SMK MUHAMMADIYAH BONTOALA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

**ARNI  
10539103112**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
NOVEMBER 2017**

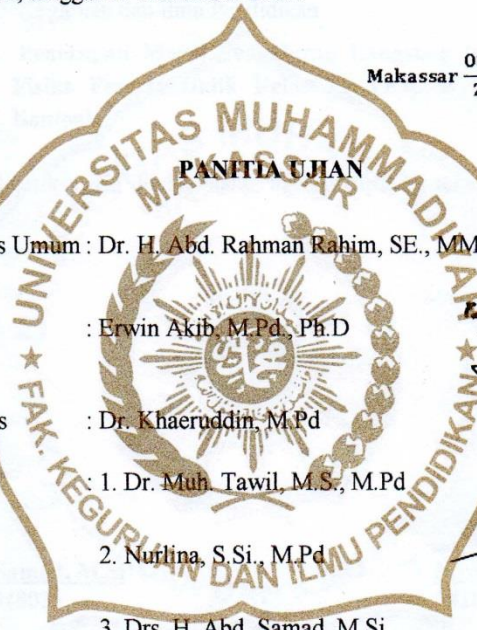


**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **ARNI, NIM 10539103112** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 174 Tahun 1439 H / 2017 M, pada Tanggal 02 Rabi'ul Awal 1439 H / 21 November 2017 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin, tanggal 27 November 2017.

Makassar 08 Rabi'ul Awal 1439 H  
 27 November 2017 M



- 1. Pengawas Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM (.....)
- 2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D (.....)
- 3. Sekretaris : Dr. Khaeruddin, M.Pd (.....)
- 4. Penguji : 1. Dr. Muh. Tawil, M.S., M.Pd (.....)  
 2. Nurlina, S.Si., M.Pd (.....)  
 3. Drs. H. Abd. Samad, M.Si (.....)  
 4. Drs. Abd. Haris, M.Si (.....)

*(Handwritten signatures in blue and black ink corresponding to the list above)*

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar

*(Handwritten signature of Erwin Akib)*  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D**  
 NIDN. 0301107602



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : ARNI

NIM : 10539103112

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR. B SMK Muhammadiyah Bontoala.**

Telah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan untuk diujikan.

Makassar, 27 November 2017

Disetujui oleh

Pembimbing I

Drs. H. Abd. Samad, M.Si  
NIDN. 0005054802

Pembimbing II

Nurlina, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0923078201

Diketahui:

Dekan FKIP  
UNISMU Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901197002

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

Nurlina, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0923078201



### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Arni**  
NIM : 10539 1031 12  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, November 2017

Yang Membuat Pernyataan



**Arni**



### SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Arni**  
NIM : 10539 1031 12  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut :

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1,2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, November 2017

Yang Membuat Perjanjian



**Arni**

# Motto

## Terangi Hidup dengan Cahaya Ilmu

Keberhasilan tidak diukur dengan apayang telah anda raih, namun kegagalan yang telah anda hadapi, dan keberanian yang membuat anda tetap berjuang melawan rintangan yang datang bertubi-tubi.....

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah  
(Thomas Alva Edison)

Kemarin adalah pengalaman  
Hari ini adalah perjuangan  
Esok adalah kenyataan, dan  
Kenyataan bukanlah akhir dari suatu perjuangan  
Tetapi awal untuk berusaha, bekerja dan berdo'a  
Meraih sukses, dan  
Sukses bukanlah untuk dibanggakan  
Tetapi nikmat untuk disyukuri

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada  
Ibunda tercinta Hadijah dan Ayahanda  
Mustamingserta keluarga besarku atas semua  
dukungan, perhatian, pengorbanan dan do'a  
tulus yang diberikan untuk menunjang  
kesuksesanku dalam menggapai asa.*



## ABSTRAK

**Arni, 2017,***Penerapan model pengajaran langsung terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.* Skripsi. Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I: H. Abd. Samad dan Pembimbing II: Nurlina

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala tahun ajaran 2017/2018 dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Penelitian ini terdiri dari dua siklus yaitu siklus I dan siklus II, masing-masing terdiri dari 6 kali pertemuan. Untuk mengumpulkan data yang diperlukan, digunakan tes hasil belajar fisika peserta didik sebagai instrumen penelitian pada akhir setiap siklus. Tes hasil belajar fisika peserta didik tiap siklus terdiri dari dua puluh lima soal pilihan ganda. Selanjutnya data yang diperoleh dari tes hasil belajar fisika peserta didik dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ditemukan bahwa model pengajaran langsung melalui berbagai perubahan dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dari satu siklus ke siklus berikutnya. Hal ini dibuktikan bahwa dengan meningkatnya nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus I dengan nilai rata-rata mencapai 60,54 menjadi 80,18 pada siklus II. Serta terdapatnya peserta didik yang memiliki nilai hasil belajar fisika yang mencapai kategori sangat tinggi.

**Kata Kunci :** *Pengajaran Langsung, Hasil Belajar.*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Tiada kata indah selain ucapan syukur Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT sang penentu segalanya, atas limpahan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.**

Tulisan ini diajukan sebagai syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW sang revolusioner sejati sepanjang masa, juga kepada seluruh ummat beliau yang tetap istiqamah di jalan-Nya dalam mengarungi bahtera kehidupan dan melaksanakan tugas kemanusiaan ini hingga hari akhir.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa adanya ulur tangan dari orang-orang yang telah digerakkan hatinya oleh Sang Khalik untuk memberikan dukungan, bantuan, bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung bagi penulis, oleh karena itu di samping rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada pihak yang selama ini memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis secara istimewa berterima kasih kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda **Mustaming** dan Ibunda **Hadijah** atas segala jerih payah, pengorbanan dalam mendidik, membimbing, dan mendo'akan

penulis dalam setiap langkah menjalani hidup selama ini hingga selesainya studi (S1) penulis. Juga terima kasih buat Kakak-kakakku dan adikku **Ardi, Al Fandi, Fatmawati** atas semangat, dukungan, perhatian, kebersamaan dan do'anya untuk penulis.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Olehnya itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan dan setulusnya kepada **Ayahanda Drs. H. Abd. Samad, M.Si** selaku pembimbing I dan **Ibunda Nurlina, S.Si., M.Pd** selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan ide, arahan, saran dan bijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis, serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga baik dalam penelitian ini maupun selama menempuh kuliah. Semoga Allah SWT memberikan perlindungan, kesehatan dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Selain itu ucapan terima kasih juga pada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, mereka yang telah berjasa di antaranya adalah: **Ayahanda Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, **Ayahanda Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, **Ibunda Nurlina, S.Si., M.Pd.** selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, **Ayahanda Ma'ruf, S.Pd., M.Pd.** selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak dan Ibu dosen Prodi Fisika Universitas

Muhammadiyah Makassar dan Universitas Negeri Makassar yang telah membagikan ilmunya kepada penulis selama ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada bapak Firdaus Yusuf S.Pd selaku Kepala SMK Muhammadiyah Bontoala, Ibu Nuriyah, S.Pd. selaku guru bidang studi Fisika SMK Muhammadiyah Bontoala yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis selama mengadakan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Himaprodi Pendidikan Fisika terkhusus sahabat-sahabatku Sri Reskyana, KumalaDewi, Fakhriah Adam, Ahmad Fauzan, Nurhaedah, Yulianti, Riska dan teman-teman seperjuangan mahasiswa Angkatan 2012 Kelas A Prodi Pendidikan Fisika serta seluruh pihak yang tak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu. Hal ini tidak mengurangi rasa terima kasih ku atas segala bantuannya.

Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan bahwa tak ada manusia yang tak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif sehingga penulis dapat berkarya yang lebih baik lagi pada masa yang akan datang. Dengan harapan dan do'a penulis, semoga skripsi ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu khususnya di bidang pendidikan Fisika.

Amin Yaa Rabbal Alamin.

*Wassalam*

Makassar, November 2017

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO .....	vi
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
B. Kerangka Pikir .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	22

B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	22
C. Faktor yang Diselidiki .....	23
D. Prosedur Penelitian .....	23
E. Instrumen Penelitian .....	30
F. Teknik Analisis Data Penelitian .....	32
G. Indikator Keberhasilan.....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	36
B. Pembahasan.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN.....	63
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Data hasil ujian semester ganjil SMK Muhammadiyah Bontoala .....	5
Tabel 2.1	Statistik nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus I .....	36
Tabel 2.2	Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus I .....	37
Tabel 2.3	Hasil observasi siklus I terhadap pesertadidik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.....	38
Tabel 2.4	Statistik nilai psikomotor peserta didik pada siklus I .....	40
Tabel 2.5	Distribusi frekuensi dan persentase nilai psikomotor peserta didik pada siklus I .....	40
Tabel 2.6	Statistik nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus II .....	46
Tabel 2.7	Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus II.....	47
Tabel 2.8	Hasil observasi siklus II terhadap peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala .....	48
Tabel 2.9	Statistik nilai psikomotor peserta didik pada siklus II.....	49
Tabel 2.10	Distribusi frekuensi dan persentase nilai psikomotor peserta didik pada siklus II.....	50

Tabel 2.11	Distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar peserta didik pada siklus I dan Siklus II .....	51
Tabel 2.12	Distribusi frekuensi daya serap hasil belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II .....	53
Tabel 2.13	Distribusi frekuensi nilai psikomotor peserta didik pada siklus I dan siklus II .....	54
Tabel 2.14	Peningkatan nilai hasil belajar peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dalam pelajaran fisika pada setiap siklus .....	59



## DAFTAR GAMBAR

No.Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Sintaks model pengajaran langsung .....	16
Gambar 2.2	Kerangka fikir .....	21
Gambar 3.1	Frekuensi nilai hasil belajar fisika peserta didik setelah proses pembelajaran pada siklus I dan siklus II .....	52
Gambar 3.2	Grafik persentase ketuntasan belajar pada siklus I dan siklus II .....	53
Gambar 3.3	Grafik distribusi frekuensi nilai psikomotor pesertadidik dari siklus I ke siklus II .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Judul Lampiran	Halaman
Lampiran A :Perangkat Pembelajaran .....	63
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	64
Bahan Ajar.....	114
Lembar Kerja Peserta Didik .....	130
Lampiran B :Instrumen Penelitian .....	139
Kisi-kisi Instrumen .....	140
Soal Siklus I.....	162
Soal Siklus II.....	169
Lampiran C :Analisis Validitas dan Reliabilitas.....	176
Analisis Validitas .....	177
Analisis Reliabilitas .....	189
Lampiran D : Data Hasil Penelitian .....	196
Psikomotorik Siklus I .....	201
Psikomotorik Siklus II.....	202
Lampiran E :Analisis Data .....	203
Analisis Hasil Belajar Siklus I.....	204
Analisis Hasil Belajar Siklus II.....	204
Lampiran F :Daftar Hadir Peserta Didik.....	206
Dokumentasi .....	208
Lampiran G :Persuratan .....	210

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini semakin meningkat yang merupakan indikator perkembangan zaman. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan industri, komunikasi, dan sistem informasi yang semakin maju. Perkembangan tersebut sangat ditentukan oleh sumber daya manusia yang dimiliki oleh sebuah Negara.

Perkembangan industri, komunikasi, dan sistem informasi di Indonesia masih jauh tertinggal dari negara-negara maju karena kualitas sumber daya manusianya yang masih rendah. Rendahnya kualitas sumber daya manusia ini disebabkan oleh kualitas pendidikan yang sangat memperhatikan, sehingga jauh dari harapan.

Kondisi pendidikan Indonesia yang begitu memperhatikan memerlukan perhatian yang serius. Upaya untuk membangun pendidikan harus segera dilakukan. Redja Mudyahardjo (2001 :495) mengemukakan bahwa:

Pembangunan pendidikan adalah proses perombakan struktural subsistem administratif yang berkenaan dengan pengelolaan pendidikan dan subsistem operasional yang berkenaan dengan pengelolaan pendidikan dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar setiap satuan pendidikan agar tercapai tingkat partisipasi, efisiensi, efektifitas, dan relevansi pendidikan yang tinggi.

Dalam upaya pembangunan pendidikan di Indonesia, harus mempertimbangkan karakteristik pembangunan pendidikan yaitu pembangunan manusia seutuhnya yang mengandung arti bahwa pembangunan pendidikan adalah pembangunan keseluruhan kemampuan individu manusia yang menjadi sumber dayanya. Dengan demikian pembangunan pendidikan adalah pembangunan sumber daya manusia (human resources) secara optimal yang bermanfaat bagi kepentingan individu yang menunjang pembangunan sektor-sektor kehidupan lainnya.

Peningkatan mutu pendidikan melalui pembangunan di bidang pendidikan merupakan tanggung jawab seluruh elemen bangsa. Pemerintah yang merupakan elemen penting telah memperlihatkan perhatian yang cukup besar terhadap pengembangan pendidikan. Hal ini terbukti dengan dilakukannya berbagai perbaikan di segala bidang pendidikan. Perbaikan itu antara lain pembenahan kurikulum, peningkatan profesionalisme guru dalam mengajar melalui pelatihan-pelatihan, anggaran pendidikan ditetapkan sebesar 20 persen meski belum terwujud, dan telah disahkannya UU Guru dan Dosen, selain itu pemerintah mencanangkan Wajib Belajar 9 Tahun, terakhir adanya Bantuan Operasional Sekolah (BOS).

Diantara masalah pendidikan yang paling menonjol dalam setiap usaha pembaharuan sistem pendidikan nasional adalah seperti kualitas, efektifitas dan evaluasi pendidikan. Kualitas pendidikan telah banyak diperbincangkan dalam beberapa tahun terakhir ini dengan melihat prestasi belajar peserta didik dalam beberapa mata pelajaran termasuk mata pelajaran fisika.

Guru sebagai salah satu komponen pendidikan sangat berperan dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik, sehingga profesionalisme guru dalam mengajar sangat dibutuhkan agar mampu menarik minat peserta didik untuk belajar fisika, maka pada gilirannya akan meningkatkan hasil belajar fisika. Pada umumnya guru fisika cenderung menggunakan metode mengajar yang monoton, misalnya metode ceramah dengan alasan keterbatasan waktu dan mengejar target kurikulum, walaupun disadari bahwa metode tersebut kurang menjamin pencapaian daya serap peserta didik. Guru yang hanya berperan mentransfer ilmu yang dimilikinya kepada peserta didik tanpa mempertimbangkan aspek inteligensi dan kesiapan belajar peserta didik, serta mengingat bahwa kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru, mengakibatkan peserta didik mengalami semacam depresi mental seperti kebosanan, mengantuk, frustrasi, dan bahkan antipati terhadap mata pelajaran fisika.

Salah satu kendala dalam pembelajaran fisika yang dialami oleh peserta didik yaitu sikap negatif terhadap bidang studi fisika yang menganggap bidang studi fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami sehingga mereka tidak termotivasi untuk mempelajari fisika. Padahal, mata pelajaran fisika sebenarnya menarik dan dekat dengan kehidupan. Oleh sebab itu perlu penerapan metode, strategi dan model yang bervariasi dalam pembelajaran fisika, sehingga peserta didik tidak menganggap fisika adalah sesuatu yang perlu ditakuti. (Afrizal Mayub,2004:3) mengemukakan bahwa:

Fisika merupakan suatu ilmu yang empiris, dan mempunyai konsep yang bersifat abstrak sehingga sukar membayangkannya. Agar mata pelajaran Fisika mudah ditangkap oleh peserta didik, maka konsep-konsep yang abstrak harus dapat dibuat menjadi nyata dan pernyataan-pernyataan Fisika harus didukung oleh hasil-hasil eksperimen.

Salah satu alternatif teknik pengajaran yang dapat dilakukan guru untuk mengantisipasi hal tersebut adalah dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung, mengingat pelajaran Fisika akan lebih mudah dan menyenangkan jika diajarkan dengan jelas secara berurutan tahap demi tahap, dan melalui percobaan-percobaan sederhana.

Model pengajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar peserta didik tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Pengajaran langsung menuntut pengelolaan kelas yang menarik dan sistematis yang mempertahankan perhatian peserta didik dari awal sampai selesainya proses pembelajaran. Para peserta didik juga diberikan kesempatan untuk berlatih sendiri melalui percobaan-percobaan sederhana yang dirancang untuk lebih memudahkan mempelajari IPA Fisika.

Pengajaran langsung merupakan model yang berpusat pada guru dimana sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menjamin terjadinya keterlibatan peserta didik, terutama dengan memperhatikan, mendengarkan dan resitasi (Tanya jawab) yang terencana. Ini tidak berarti bahwa pembelajaran bersifat otoriter, dingin, dan tanpa humor tetapi lingkungan belajar

yang berorientasi pada tugas dan memberi harapan tinggi agar peserta didik mencapai hasil belajar yang memadai.

Selanjutnya, pada saat pengambilan data observasi, peneliti memperoleh informasi bahwa KKM di SMK Muhammadiyah Bontoala yakni 65 secara individual dan 80% secara klasikal, maka data hasil belajar fisika yang menjadi sampel penelitian sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Hasil Ujian Semester ganjil SMK Muhammadiyah Bontoala

Sampel Penelitian	KKM		Rerata Skor Ujian Semester Ganjil		Jumlah	Persentase (%)
	Individual	Klasikal	Lulus	Tidak Lulus		
Kelas XI TKR.B	65	80%	13	15	28	46,4
Kelas XI TKJ	65	80%	10	18	28	35,7
Kelas XI TSM	65	80%	15	16	31	48,4

*Sumber: Data Guru Fisika SMK Muhammadiyah Bontoala 2017-2018*

Berdasarkan hasil ujian semester ganjil di atas, maka dapat disimpulkan bahwa presentase ketuntasan klasikal peserta didik kelas XI TKR.B hanya 46,4%, peserta didik kelas XI TKJ hanya 35,7% dan kelas XI TSM hanya 48,4% . Hal ini menunjukkan bahwa perolehan KKM secara klasikal kelas XI SMK Muhammadiyah Bontoala masih sangat jauh dari standar ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah, meski nilai tersebut murni hasil ulangan semester, tetapi nilai ini masih dapat berubah ketika diakumulasikan dengan nilai tugas dan kehadiran serta partisipasi peserta didik. Namun peningkatannya tidak akan mengalami peningkatan yang terpaut jauh. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak

dibiasakan untuk mencari dan menemukan sendiri konsep, teori, prinsip dan hukum dalam fisika. Oleh sebab itu, saat dilakukan evaluasi maka, peserta didik akan kesulitan menjawab soal yang sifatnya perlu pemahaman mendalam.

Berdasarkan uraian yang di kemukakan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang“ **Penerapan model pengajaran langsung terhadap hasil belajar fisika peserta didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala**”

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan model pengajaran langsung di kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan model pengajaran langsung di kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.

### **D. Manfaat Penelitian**

Secara umum penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap usaha peningkatan mutu dan hasil belajar fisika.

Secara operasional manfaat yang diharapkan diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Bagi peserta didik

- a) Memungkinkan peserta didik dapat lebih memahami konsep-konsep fisika
- b) Peserta didik lebih aktif belajar, bersikap positif dan bertanggung jawab serta senang belajar fisika yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil belajar fisika.

2. Bagi guru

- a) Menjadi masukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, melalui penggunaan model pengajaran langsung untuk melihat hasil belajar peserta didik yang dilakukan guru disekolah
- b) Memahami dan dapat menerapkan beberapa keterampilan dasar mengajar khususnya dengan menggunakan model pengajaran langsung.

3. Bagi sekolah

- a) Dapat dijadikan pertimbangan dalam pengelolaan proses pembelajaran
- b) Dapat dijadikan salah satu alternatif dalam usaha peningkatan kualitas sekolah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **a. Hakikat Belajar dan Pembelajaran**

###### **1. Pengertian Belajar**

Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang selalu berkaitan. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung, maka ada peserta didik yang belajar dan guru (pendidik) berperan sebagai perancang, pelaksana, fasilitator, pembimbing, dan penilai proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta pembentukan sikap dan kepercayaan peserta didik.

Ada berbagai macam teori belajar yang dikenalkan dan dijadikan acuan oleh para guru/ pendidik dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk lebih memahami karakteristik peserta didik selama proses pembelajaran menurut beberapa ahli mendefinisikan belajar sebagai berikut:

- a) Menurut Slameto (Tutik Rahmawati, 2015: 35), mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dan lingkungannya.

- b) Menurut Hamalik (Tutik Rahmawati, 2015: 35), mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perkembangan diri seseorang yang dinyatakan dalam cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan, belajar itu perubahan –perubahan yang psikis.
- c) Menurut Glender (Tutik Rahmawati, 2015: 36), mengemukakan bahwa belajar merupakan proses orang memperoleh berbagai kecakapan.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses untuk merubah tingkah laku sehingga diperoleh pengetahuan dan ketrampilan untuk menjadi lebih baik dari sebelumnya. Menurut pendapat (Moh. Uzer Usman, 2002:5) memberi pengertian tentang belajar bahwa: “Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu, dan individu dengan lingkungannya”.

Perubahan secara keseluruhan yang dimaksud meliputi penambahan ilmu pengetahuan, perubahan dalam bentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri. Secara singkat dapat diartikan bahwa perubahan itu harus menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang. Dengan demikian perubahan dalam pengalaman ataupun tingkah laku sebagai hasil dari observasi bertujuan untuk menjadikan aktivitas penuh, pikiran penuh, yang disertai reaksi emosi yang penuh motivasi sehingga hasil perubahan itu dapat memuaskan.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam diri individu. Artinya seseorang yang telah mengalami proses belajar itu akan berubah tingkah lakunya, tetapi tidak semua perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Berikut ini dikemukakan pengertian hasil belajar antara lain:

- a) Perubahan yang disadari, artinya individu yang melakukan proses pembelajaran menyadari bahwa pengetahuan, ketrampilan telah bertambah, lebih percaya terhadap dirinya.
- b) Perubahan yang bersifat kontinu (berkesinambungan), perubahan tingkah laku sebagai hasil pembelajaran akan berkesinambungan, artinya suatu perubahan yang telah terjadi menyebabkan terjadinya belajar membaca, ia akan berubah tingkah lakunya dari tidak dapat membaca menjadi dapat membaca.
- c) Perubahan yang bersifat fungsional, artinya perubahan yang telah diperoleh sebagai hasil pembelajaran memberikan manfaat bagi individu yang bersangkutan, misalnya kecakapan dalam berbahasa Inggris memberikan manfaat untuk belajar hal-hal yang lebih luas.
- d) Perubahan yang bersifat positif, artinya terjadi adanya penambahan perubahan dalam individu.
- e) Perubahan yang bersifat aktif, artinya perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya akan tetapi melalui aktivitas individu. Perubahan yang terjadi karena kematangan, bukan hasil pembelajaran karena terjadi dengan sendirinya sesuai dengan tahapan-tahapan perkembangannya.

- f) Perubahan yang bersifat permanen (menetap), artinya perubahan yang terjadi sebagai hasil pembelajaran akan berada secara kekal dalam diri individu, setidaknya untuk masa tertentu.
- g) Perubahan yang bertujuan dan terarah, artinya perubahan itu terjadi karena ada sesuatu yang akan dicapai. Dalam proses pembelajaran semua aktivitas terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu.

### **b.Prinsip –Prinsip Pembelajaran**

Menurut (Tutik Rachmawati, 2015:47), terdapat tujuh prinsip belajar yaitu: prinsip perhatian dan motivasi, prinsip keaktifan, prinsip keterlibatan langsung, prinsip pengulangan, prinsip tantangan, prinsip balikan dan *feed back* (penguatan), dan prinsip perbedaan individual.

#### 1. Prinsip perhatian dan motivasi

Pada proses pembelajaran perhatian merupakan pemusatan pikiran dan mental pada suatu kegiatan. Sedangkan motivasi adalah kekuatan yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu perbuatan

#### 2. Prinsip keaktifan

Prinsip keaktifan dalam proses pembelajaran adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pengamatan, penyelidikan, dan eksperimen serta memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru.

### 3. Prinsip keterlibatan langsung

Keterlibatan langsung bercirikan adanya konsep "*learning by doing*" yang artinya peserta didik diikutsertakan dalam proses pembelajaran dan ikut terlibat dalam melakukan eksperimen.

### 4. Prinsip pengulangan

Dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk memiliki kesadaran yang mendalam agar bersedia melakukan pengulangan latihan-latihan baik yang ditugaskan oleh guru maupun atas inisiatif atau dorongan diri sendiri.

### 5. Prinsip tantangan

Beberapa bentuk kegiatan yang dijadikan guru untuk memberikan tantangan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu, memberikan tugas-tugas pemecahan masalah kepada peserta didik, mendorong peserta didik untuk membuat kesimpulan pada setiap pembelajaran.

### 6. Prinsip balikan dan *Feed back* (penguatan)

Prinsip balikan dan penguatan pada dasarnya merupakan implementasi dari teori belajar Skinner yaitu *Operant Conditioning* dan salah satu hukum belajar dari Thondike yaitu "*low of effect*". Dimana pemberian penguatan merupakan tindakan atau respon terhadap suatu bentuk perilaku yang dapat mendorong munculnya peningkatan kualitas tingkah laku.

## 7. Prinsip perbedaan individual

Penerapan prinsip individual dalam proses pembelajaran terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan guru yaitu, para peserta didik harus dibantu untuk memahami kekuatan dan kelemahan dirinya, dan mendapatkan perlakuan dan layanan kegiatan belajar yang mereka butuhkan.

### **C. Hasil Belajar Fisika**

Hasil belajar pada dasarnya adalah hasil yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar, dimana hasil tersebut merupakan gambaran penguasaan pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik yang berwujud skor dari hasil tes yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan. Hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik sangat erat kaitannya dengan rumusan tujuan instruksional yang direncanakan guru sebelumnya sebagai perancang (designer) belajar mengajar.

Menurut Soemarsono (dalam Arikunto, 2003:132), tujuan instruksional merupakan tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik sebagai akibat dari hasil pengajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku (behavior) yang dapat diamati dan diukur.

Perubahan tingkah laku dari suatu proses belajar tersebut dilandasi oleh motivasi yang tinggi dan dapat membuahkan kecakapan, pemahaman, sikap dan keterampilan, serta dapat diidentifikasi dan bahkan dapat diukur berupa kemampuan menjelaskan dan menyebutkan sesuatu, menggeneralisasikan fakta

atau melakukan perbuatan. Hasil belajar peserta didik pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku setelah terjadi pembelajaran.

Menurut (Oemar Hamalik, 2005 :39) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran adalah suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh peserta didik setelah berlangsung pembelajaran. Dari uraian diatas, maka hasil belajar fisika dapat dinyatakan sebagai sesuatu yang nyata dan dicapai oleh seorang peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran fisika yang dapat diukur dengan menggunakan tes atau penilaian tertentu.

#### **D. Model Pengajaran Langsung**

Pengajaran langsung identik dengan pengajaran ceramah, sehingga pengajaran langsung didesain berorientasi pada guru. Dalam praktiknya sangat bergantung pada kemampuan guru mengelola pembelajaran. Pengajaran ini relevan bagi guru yang ingin mengajar eksperimen atau percobaan. Model pengajaran langsung (Direct Intruction) merupakan salah satu model pengajaran yang dirancang khusus untuk mengembangkan belajar peserta didik tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Model pembelajaran langsung dikembangkan secara khusus untuk meningkatkan proses pembelajaran para peserta didik terutama dalam hal memahami sesuatu (pengetahuan) dan menjelaskannya secara utuh sesuai pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang diajarkan secara bertahap. Adapun yang dimaksud dengan pengetahuan deklaratif (dapat diungkapkan dengan kata-kata) adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan

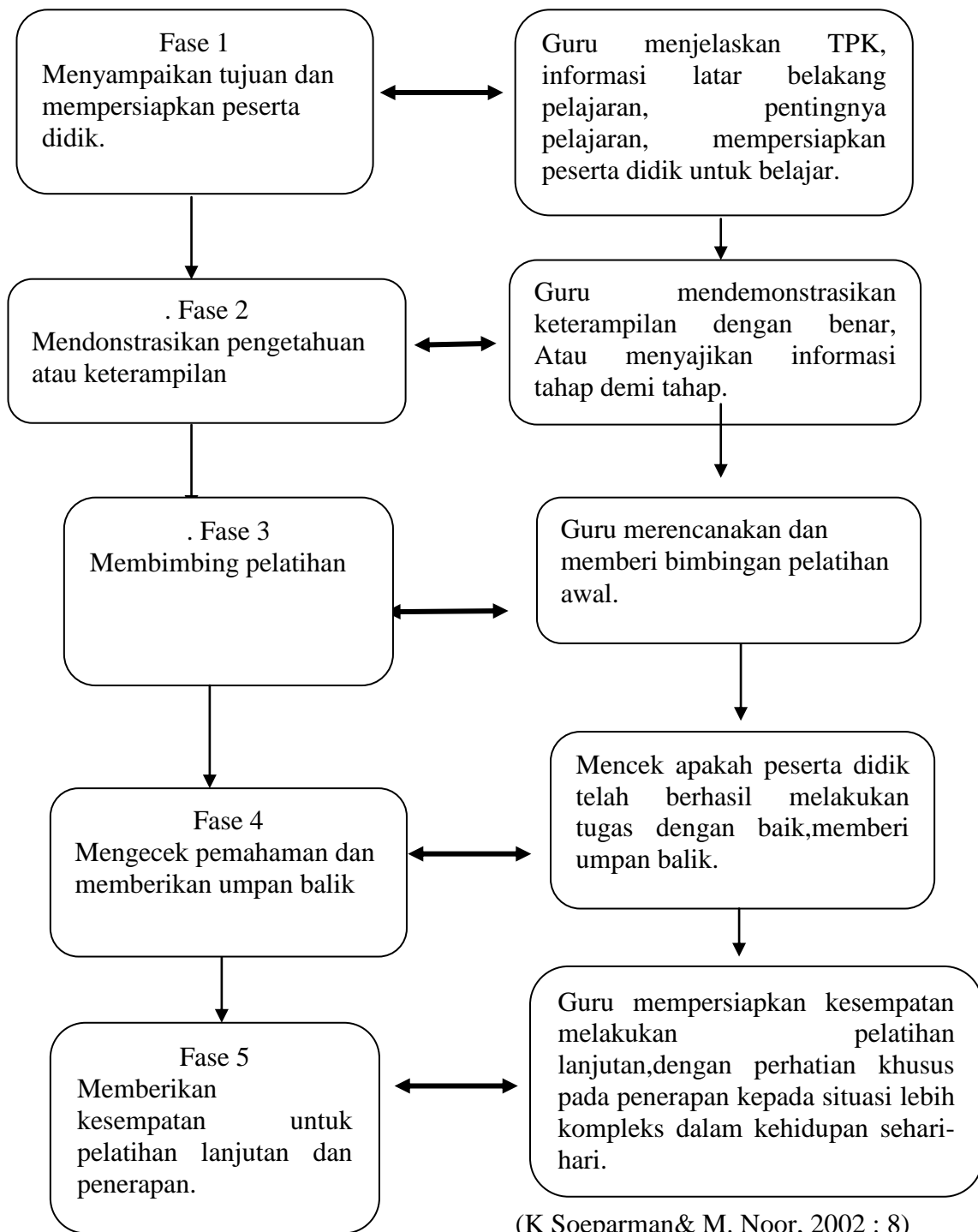


pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Proses pembelajaran dengan model pengajaran langsung yang memuat pemahaman pengetahuan deklaratif dan prosedural sangat diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dasar dan keterampilan akademik peserta didik.

Model pengajaran langsung memiliki ciri-ciri seperti berikut:

- 1) Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruhnya pada peserta didik termasuk prosedur penelitian hasil belajar.
- 2) Fase atau pola keseluruhan dan alur proses pembelajaran.
- 3) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar proses pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

Pada model pengajaran langsung terdapat lima fase yang sangat penting. Guru mengawali pelajaran dengan menjelaskan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan peserta didik untuk menerima penjelasan guru, demonstrasi tentang keterampilan tertentu, melakukan pelatihan dan pemberian umpan balik terhadap keberhasilan peserta didik. Pada fase pelatihan dan pemberian umpan balik tersebut, guru menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam situasi kehidupan nyata dengan melakukan pelatihan lanjutan.



Gambar 2.1 Sintaks model pengajaran langsung

Pengajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat cermat dipihak guru. Agar efektif, pengajaran langsung mensyaratkan tiap detail keterampilan atau isi informasi didefinisikan secara seksama, demonstrasi dan jadwal pelatihan direncanakan dan dilaksanakan secara seksama.

Sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru harus menjamin terjadinya keterlibatan peserta didik, terutama melalui memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi atau tanya jawab. Lingkungan belajar berorientasi pada tugas dan memberi harapan tinggi agar peserta didik mencapai hasil belajar yang memadai.

Pelaksanaan yang baik dari model pengajaran langsung memerlukan tindakan-tindakan dan keputusan-keputusan yang jelas dari guru, selama berlangsungnya perencanaan, pada saat melaksanakan pembelajaran dan pada waktu menilai hasilnya. Pelaksanaan model pengajaran langsung diawali dengan beberapa tugas perencanaan diantaranya merumuskan tujuan, memilih isi, melakukan analisis tugas dan merencanakan ruang dan waktu.

Pelaksanaan pelajaran pengajaran langsung berjalan melalui lima fase yakni:

- a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan peserta didik

Seorang guru yang baik selalu mengawali pelajarannya dengan menjelaskan tujuan pembelajaran serta menyiapkan peserta didik. Tujuan langkah awal ini ialah untuk menarik dan memusatkan perhatian peserta didik, serta memotivasi mereka untuk berperan serta dalam pelajaran itu.

- b. Mendemonstrasikan keterampilan atau pemahaman yang merupakan fokus pelajaran itu

Kunci untuk berhasil ialah mempresentasikan informasi se jelas mungkin dan mengikuti langkah-langkah demonstrasi yang efektif. Dimana demonstrasi yang efektif memerlukan penguasaan penuh terhadap apa yang diajarkan dan pengulangan yang sangat berhati-hati sebelum melaksanakan presentasi di kelas.

c. Memberikan Latihan terbimbing

Pelatihan terbimbing meningkatkan retensi, membuat belajar berlangsung dengan lancar, keterampilan menjadi lebih otomatis dan memungkinkan peserta didik menerapkan konsep/keterampilannya pada situasi baru karena hanya melalui *over learning* suatu keterampilan menghasilkan otomatisitas yang diperlukan untuk menggunakannya dalam berbagai macam kombinasi dan dalam situasi yang baru maupun situasi yang penuh tekanan.

d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Salah satu tugas yang paling penting bagi guru adalah memberi peserta didik umpan balik bermakna dan pengetahuan tentang hasil latihannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah secara lisan, tes, ataupun komentar tertulis. Karena tanpa umpan balik yang spesifik, peserta didik tidak mungkin dapat memperbaiki kekurangan atau kesalahannya, dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan keterampilan yang mantap.

e. Memberikan latihan mandiri dan pelatihan lanjutan

Berlatih mandiri atau pekerjaan rumah merupakan kesempatan bagi peserta didik untuk menerapkan keterampilan baru yang diperolehnya secara mandiri dan dapat dipandang sebagai kelanjutan dari latihan. Latihan mandiri dapat digunakan sebagai suatu cara untuk memperpanjang waktu belajar.

Dalam pelaksanaan model pengajaran langsung sebagai mana telah diuraikan diatas, peserta didik diberikan kesempatan untuk mendemonstrasikan dan diberikan kesempatan untuk berlatih sendiri dalam menerapkan sebuah konsep baru yang telah diperoleh. Hal ini dapat diperoleh dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan-percobaan sederhana atau eksperimen, dengan demikian peserta didik akan lebih memahami dan mengerti konsep yang telah diperoleh sehingga mereka mampu mengaplikasikannya pada situasi yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

## **B. Kerangka Pikir**

Proses pembelajaran bukanlah hal yang sederhana karena peserta didik tak sekedar menyerap informasi dari guru tetapi melibatkan berbagai kegiatan maupun tindakan yang harus dilaksanakan terutama bila diinginkan hasil belajar yang lebih memadai. Oleh karena itu guru yang menjadi komponen utama dalam proses pembelajaran sebagai pendidik dan pengajar bertanggung jawab dalam merencanakan pola pengajaran yang sistematis dan terarah.

Untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal digunakan model pengajaran langsung yang mengembangkan penguasaan keterampilan sederhana dan kompleks serta pengetahuan deklaratif dan diajarkan tahap demi tahap. Model pengajaran ini terutama berpusat pada guru meskipun tujuan pembelajaran dapat direncanakan bersama oleh guru dan peserta didik, namun hal ini tidak berarti bahwa pembelajaran bersifat otoriter, dingin, dan tanpa humor melainkan lingkungan belajar yang berorientasi pada tugas.

Keterlibatan peserta didik sangat tinggi terutama dengan memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi (tanya jawab) yang terencana karena didukung oleh pengelolaan kelas yang unik, menarik dan mempertahankan perhatian peserta didik dari awal sampai selesainya proses pembelajaran. Selanjutnya peserta didik juga diberikan kesempatan dalam melakukan pelatihan-pelatihan baik pelatihan awal ataupun pelatihan lanjutan, sehingga peserta didik dapat menguasai keterampilan yang diberikan secara baik.

Dengan menggunakan model pengajaran langsung diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar fisika sehingga memungkinkan untuk lebih memahami konsep-konsep fisika serta meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

Skema dari kerangka pikir tindakan ini dapat di jelaskan sebagai berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah *Classroom Action Research* (penelitian tindakan kelas). Tindakan yang diberikan pada penelitian ini adalah penerapan model pengajaran langsung dengan tahapan-tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi dengan beberapa siklus .

#### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

##### **1. Lokasi penelitian**

Lokasi penelitian bertempat di SMK Muhammadiyah Bontoala tahun ajaran 2017/2018. Adapun subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI TKR.B yang berjumlah 28 orang.

##### **2. Waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada awal tahun ajaran semester ganjil 2017/2018, yakni bulan agustus sampai bulan oktober 2017, dengan mengacu pada kalender akademik sekolah. Karena penelitian PTK membutuhkan waktu yang cukup lama dalam kegiatan belajar mengajar.

##### **3. Subjek penelitian**

Pada penelitian tindakan kelas ini yang menjadi subjek dalam penelitian adalah peserta didik kelas XI TKR.B di SMK Muhammadiyah Bontoala.

#### **C. Faktor yang Diselidiki**

Faktor-faktor yang diselidiki adalah sebagai berikut:



1. Faktor proses, yaitu penerapan model pengajaran langsung ialah model pembelajaran yang dikembangkan secara khusus untuk meningkatkan proses pembelajaran para peserta didik terutama dalam hal memahami sesuatu (pengetahuan) dan menjelaskannya secara utuh sesuai pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang diajarkan secara bertahap
- b. Faktor hasil, yaitu hasil belajar fisika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor total yang dicapai peserta didik pada mata pelajaran fisika setelah mengikuti pembelajaran dengan model pengajaran langsung melalui tes hasil belajar.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Pada bagian ini diuraikan dengan jelas prosedur penelitian yang akan dilakukan. Prosedur hendaknya dirinci dari perencanaan, perlakuan tindakan, observasi, dan evaluasi serta refleksi yang bersifat daur ulang atau siklus

Penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh peningkatan hasil belajar pada peserta didik, kegiatannya yaitu : siklus I sebanyak 7 kali pertemuan, siklus II sebanyak 7 kali pertemuan yang terdiri dari 6 kali pertemuan untuk pelaksanaan tindakan (proses pembelajaran) dan I kali pertemuan untuk pemberian tes hasil belajar fisika (tes siklus). Prosedur kegiatannya meliputi *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan tindakan), *observation* (observasi), *reflection* dan *evaluation* (refleksi dan evaluasi).

Secara rinci, prosedur penelitian tindakan kelas ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

## 1. Gambaran umum siklus I

Pelaksanaan siklus satu dilakukan dalam 6 kali pertemuan atau 12 jam pembelajaran dengan alokasi waktu 12 x 45 menit.

### a. Tahap perencanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menelaah kurikulum di sekolah.
- 2) Mengangkat materi dengan kompetensi dasar yang diajarkan selama siklus ini berjalan.
- 3) Membuat perangkat pembelajaran melalui diskusi bersama guru mata pelajaran fisika di sekolah tempat penelitian.
- 4) Membuat lembar observasi untuk melihat bagaimana kondisi peserta didik pada saat proses pembelajaran di kelas berlangsung yang meliputi kehadiran, keaktifan mengikuti proses pembelajaran oleh peserta didik baik dalam melakukan kerjasama dengan anggota kelompok maupun kegiatan mandiri misalnya mengajukan tanggapan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang lain dan keberanian dalam memperpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan menanggapi persentasi kelompok lain.
- 5) Membuat kisi-kisi sebagai pedoman dalam pembuatan alat evaluasi yang akan diberikan pada peserta didik pada tiap akhir siklus.

**b. Tahap tindakan**

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap tindakan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menyajikan materi pelajaran didahului dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
- 2) Memberikan penjelasan secara singkat tentang materi pelajaran.
- 3) Membagi peserta didik dalam lima kelompok belajar yang terdiri 6-7 anggota kelompok.
- 4) Membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok.
- 5) Masing-masing perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempersentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain diminta untuk memperhatikan dan menanggapi.
- 6) Guru memberikan skor individu dan kelompok serta menentukan kriteria peningkatan skor kelompok.

**c. Tahap observasi**

- 1) Tahap observasi ini dilaksanakan pada saat pemberiantindakan langsung.
- 2) Observasi dilakukan berdasarkan pedoman observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Semua kejadian dicatat oleh observer penelitian dengan menggunakan format observasi yang telah disediakan.
- 3) Hal-hal yang menjadi perhatian observer dalam tahap ini adalah keaktifan peserta didik selama proses belajar berlangsung, antara

lain kehadiran, kedisiplinan, keberanian mengemukakan pendapat, keberanian mengungkapkan pertanyaan, keberanian dalam menanggapi solusi yang diajukan peserta didik lain dan lain-lain.

- 4) Mengumpulkan data hasil belajar melalui tes.
- 5) Melakukan evaluasi terhadap data yang ada.

#### **d. Tahap refleksi**

Tahap akhir siklus I diadakan refleksi terhadap hasil-hasil yang diperoleh, baik dari hasil belajar maupun catatan guru dari lembar observasi yang diambil selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang masih kurang perlu diperbaiki dan dikembangkan hasil pada setiap pertemuan. Pada tahap ini dilakukan refleksi atau menelaah kembali penelitian ini berdasarkan hasil observasi dan evaluasi selama proses pembelajaran berlangsung. Mendiskusikan dengan observasi yakni guru mata pelajaran fisika dan observer. Hal-hal apa yang menurut mereka perlu ditingkatkan, baik segi pembelajaran yang digunakan maupun teknik penyajian informasi yang dilakukan oleh peneliti.

## **2. Gambaran Umum Siklus II**

Langkah-langkah yang dilakukan pada siklus lanjutan ini relatif sama dengan perencanaan dan pelaksanaan pada siklus I. Pelaksanaan siklus II juga dilaksanakan dalam 6 kali pertemuan atau 12 jam pembelajaran dengan alokasi waktu 12 x 45 menit.

**a. Tahap perencanaan**

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menelaah kurikulum di sekolah.
- 2) Mengangkat materi dengan kompetensi dasar yang diajarkan selama siklus ini berjalan.
- 3) Membuat perangkat pembelajaran melalui diskusi bersama guru mata pelajaran fisika di sekolah tempat penelitian.
- 4) Membuat lembar observasi untuk melihat bagaimana kondisi peserta didik pada saat proses pembelajaran di kelas berlangsung yang meliputi kehadiran, keaktifan mengikuti proses pembelajaran oleh peserta didik baik dalam melakukan kerjasama dengan anggota kelompok maupun kegiatan mandiri misalnya mengajukan tanggapan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang lain dan keberanian dalam memperpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan menanggapi persentasi kelompok lain.
- 5) Membuat kisi-kisi sebagai pedoman dalam pembuatan alat evaluasi yang akan diberikan pada peserta didik pada tiap akhir siklus.

**b. Tahap tindakan**

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap tindakan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menyajikan materi pelajaran didahului dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
- 2) Memberikan penjelasan secara singkat tentang materi pelajaran.
- 3) Membagi peserta didik dalam lima kelompok belajar yang terdiri 6-7 anggota kelompok.
- 4) Membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok.
- 5) Masing-masing perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempersentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain diminta untuk memperhatikan dan menanggapi.
- 6) Guru memberikan skor individu dan kelompok serta menentukan kriteria peningkatan skor kelompok.

**c. Tahap observasi**

- 6) Tahap observasi ini dilaksanakan pada saat pemberiantindakan langsung.
- 7) Observasi dilakukan berdasarkan pedoman observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Semua kejadian dicatat oleh observer penelitian dengan menggunakan format observasi yang telah disediakan.
- 8) Hal-hal yang menjadi perhatian observer dalam tahap ini adalah keaktifan peserta didik selama proses belajar berlangsung, antara lain kehadiran, kedisiplinan, keberanian mengemukakan pendapat,

keberanian mengungkapkan pertanyaan, keberanian dalam menanggapi solusi yang diajukan peserta didik lain dan lain-lain.

9) Mengumpulkan data hasil belajar melalui tes.

10) Melakukan evaluasi terhadap data yang ada.

#### **d. Tahap refleksi**

Tahap akhir siklus I diadakan refleksi terhadap hasil-hasil yang diperoleh, baik dari hasil belajar maupun catatan guru dari lembar observasi yang diambil selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang masih kurang perlu diperbaiki dan dikembangkan hasil pada setiap pertemuan. Pada tahap ini dilakukan refleksi atau menelaah kembali penelitian ini berdasarkan hasil observasi dan evaluasi selama proses pembelajaran berlangsung. Mendiskusikan dengan observasi yakni guru mata pelajaran fisika dan observer. Hal-hal apa yang menurut mereka perlu ditingkatkan, baik segi pembelajaran yang digunakan maupun teknik penyajian informasi yang dilakukan oleh peneliti.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen hasil belajar disusun oleh peneliti sebanyak 50 soal dengan pilihan ganda baik untuk siklus I maupun siklus berikutnya. Instrumen tersebut di atas divalidasi oleh dua orang validator dan selanjutnya diuji cobakan pada peserta didik yang bukan sampel penelitian. Langkah selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

## 1. Uji Validitas Tes

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur secara tepat. Validitas butir soal atau validitas item digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan masing-masing butir soal yang drop dan yang valid.. Untuk menentukan validitas setiap item tes hasil belajar Fisika peserta didik maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2001: 79})$$

dengan:

$\gamma_{pbi}$  = Koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor dari subyek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$q$  = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ )

Valid tidaknya item ke-I ditunjukkan dengan membandingkan nilai  $\gamma_{pbi}$  (i) dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria sebagai berikut:



- a) Jika nilai  $\gamma_{pbi}(i) \geq r_{\text{tabel}}$ , item dinyatakan valid
- b) Jika nilai  $\gamma_{pbi}(i) < r_{\text{tabel}}$ , item dinyatakan invalid atau drop

## 2. Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut menunjukkan hasil-hasil relevan. Antara validitas dengan reliabelnya suatu soal berhubungan erat. Jadi setelah tes uji validitas maka selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Untuk menghitung reliabilitas tes hasil belajar fisika digunakan rumus Kuder-Richardson-20 (KR-20) sebagai berikut:

$$r_{ii} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right] \quad \text{Sugiyono (dalam Misbah 2013:23)}$$

dengan:

$r_{ii}$  = Reliabilitas secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item salah (q = 1-p)

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

X = Simpangan  $\bar{X}$  dari X, yang dicari dari  $\sum (X - \bar{X})^2$

$S^2$  = Varians selalu di tuliskan dalam bentuk kuadrat, karena standar deviasi kuadrat

N = Banyaknya subyek pengikut tes

## F. Teknik Analisis Data Penelitian

Untuk mengetahui keefektifan suatu model dalam proses pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai peserta didik juga untuk memperoleh respon peserta didik terhadap proses pembelajaran serta aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran.

Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan peserta didik setelah proses pembelajaran setiap putaran dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir putaran (akhir siklus).

Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhanayaitu:

### 1. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik

Peneliti melakukan penjumlahan nilai yang diperoleh peserta didik, yang selanjutnya dibagi dengan jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut sehingga diperoleh rata-rata tes formatif dapat dirumuskan:

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

dengan:

$$\bar{X} = \text{Nilai rata-rata}$$

$\Sigma X$  = Jumlah skor total peserta didik

$\Sigma N$  = Jumlah peserta didik

Standar deviasi (St) dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 94})$$

dengan:

$\bar{X}$  = Mean

SD = Standar deviasi

$X$  = Skor peserta didik

$n$  = Jumlah peserta didik

## 2. Untuk ketuntasan belajar

Ada dua kategori ketuntasan belajar yaitu secara perorangan (individual) dan secara klasikal. Berdasarkan petunjuk pelaksanaan pembelajaran kurikulum 1994 (Depdikbud, 1994), yaitu seorang peserta didik telah tuntas belajar bila telah mencapai nilai 65 secara individual, dan kelas disebut tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat 80% yang telah mencapai nilai  $\geq 65$ . Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma \text{peserta didik yang tuntas belajar}}{\Sigma \text{peserta didik}} \times 100\%$$

### 3. Untuk lembar observasi

- a. Lembar observasi pengolahan pembelajaran. Untuk menghitung lembar observasi pengolahan pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

dengan :  $P_1$  = pengamat 1 dan  $P_2$  = pengamat 2

- b. Lembar observasi aktivitas pengajar dan peserta didik

Untuk menghitung lembar observasi aktivitas pengajar dan peserta didik digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\bar{X}}{\sum X} \times 100\% \text{ dengan}$$

$$\bar{X} = \frac{\text{jumlah hasil pengamatan}}{\text{jumlah pengamat}} = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

dengan:

% = Persentase angket

$\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum \bar{X}$  = Jumlah rata-rata

$P_1$  = Pengamat 1

$P_2$  = Pengamat 2

### G. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam tindakan penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu keberhasilan proses dan keberhasilan produk. Indikator keberhasilan

proses adalah tercapainya peningkatan pada saat pembelajaran sebagai berikut:

1. Peserta didik mau berinteraksi baik dengan pendidik atau peserta didik lainnya dan menjadi lebih termotivasi dalam proses pembelajaran.
2. Suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menarik serta peserta didik lebih merasa tertantang mengikuti pembelajaran.
3. Peserta didik menjadi lebih fokus dan perhatian selama mengikuti proses pembelajaran.

Indikator keberhasilan produk dalam penelitian ini didasarkan atas peningkatan keberhasilan peserta didik yang dapat mencapai taraf keberhasilan minimal yang ditentukan, yakni jika 80% peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran telah mampu memperoleh nilai sebesar 65 dan rata-rata kelas mencapai nilai  $\geq 65$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### *A. Hasil Penelitian*

##### **1. Siklus I**

###### a. Hasil Penelitian

###### 1) Tes Hasil belajar

Adapun data hasil belajar fisika peserta didik kelas IX TKR.BSMK Muhammadiyah Bontoala setelah dilaksanakan tes hasil belajar siklus I dapat di lihat pada lampiran D.

Berdasarkan hasil tes siklus I peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala selanjutnya dianalisis secara deskriptif adalah sebagai berikut:

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{1695}{28} = 60,54$$

Adapun distribusi nilai yang diperoleh dapat disajikann dalam tablestatistik sebagai berikut

**Tabel 2.1** : Statistik nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus I

NO	STATISTIK	NILAI STATISTIK
1	Subjek Penelitian	28
2	Nilai ideal	100
3	Nilai Maksimum	90
4	Nilai Minimum	35
5	Rentang nilai	55
6	Nilai rata-rata	60,54

Nilai rata-rata kemampuan peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dalam pelajaran fisika, setelah diterapkan pembelajaran dengan model pengajaran langsung yang diperoleh pada tes siklus I adalah rata-rata 60,54 dari nilai ideal yang mungkin tercapai 100. Secara individual nilai yang dicapai peserta didik tersebar dari nilai terendah 35 sampai nilai tertinggi 90 dengan nilai yang mungkin tercapai dari 0 sampai 100.

Apabila nilai hasil tes belajar peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi nilai yang ditunjukkan pada tabel. 2.2 berikut:

**Tabel 2.2:** Distribusi Frekuensi dan persentase nilai hasil tes belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada tes siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0- 34	Sangat rendah	0	0
35-54	Rendah	9	32,14
55-64	Sedang	9	32,14
65-84	Tinggi	6	21,43
85-100	Sangat tinggi	4	14,29
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

Tabel 2.2 menunjukkan bahwa hasil tes belajar peserta didik pada kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala setelah menggunakan model pengajaran langsung pada siklus I adalah 32,14% yang berada pada kategori rendah, dengan rata-rata 60,54 dari skor ideal 100. Selanjutnya pada tabel. 3 juga menunjukkan bahwa, tidak ada satupun peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah dan 9 orang pada kategori rendah, 9 orang atau 32,14,% berada pada kategori sedang, 6 orang atau 21,43% berada pada kategori tinggi, dan hanya 4 orang atau 14,29% yang berada pada kategori sangat tinggi. Dari 28 orang peserta didik yang menjadi subjek penelitian tersebut, seluruh peserta didik hadir pada saat pemberian tes akhir siklus I.

## 2) Hasil Observasi

Adapun hasil observasi yang diperoleh melalui lembar observasi pada siklus I adalah sebagai berikut:



**Tabel 2.3:** Hasil Observasi siklus I terhadap Peserta Didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala

No	Komponen yang diamati	Pertemuan						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1.	Peserta didik yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung	20	14	24	26	20	25	T E S S I K L U S
2.	Peserta didik yang memperhatikan materi pelajaran	18	14	20	25	20	18	
3.	Peserta didik yang mencari solusi dari pertanyaan atau soal yang diajukan	20	10	24	25	19	22	
4.	Peserta didik yang mampu menemukan solusi ketika diajukan pertanyaan atau soal	20	11	20	20	20	25	
5.	Peserta didik yang bertanya	20	10	20	20	17	23	
6.	Peserta didik yang menanggapi jawaban dari peserta didik lain	20	11	18	20	17	23	
7.	Peserta didik yang menjawab pertanyaan atau soal dipapan tulis	20	10	18	18	20	23	
8.	Peserta didik yang tidak perlu bimbingan lagi dalam menjawab pertanyaan atau mengerjakan soal	20	14	18	18	19	21	
9.	Peserta didik yang mampu menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung	9	9	10	9	5	8	

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

### 3) Nilai Psikomotorik

Nilai peserta didik pada aspek psikomotor dapat dilihat pada **Lampiran D** yang dinilai setiap pertemuan, dimana pada akhir tiap siklus dirata-ratakan. Sedangkan hasil analisis deskriptif kuantitatifnya dapat dilihat pada Tabel 2.6. Dari Tabel 2.6 terlihat

bahwa pada nilai psikomotor peserta didik diperoleh nilai rata-rata adalah 80,4 rentang nilainya 10,0 dan standar deviasinya 2,42.

**Tabel 2.4** Statistik nilai Psikomotor peserta didik pada Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Subjek penelitian	27
Nilai maksimum ideal	100
Nilai minimum untuk dicapai	0
Nilai rata-rata	80,40
Standar deviasi	2,42
Nilai tertinggi	85,00
Nilai terendah	76,67
Rentang Nilai	10,0

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen pendidikan nasional, apabila nilai psikomotor peserta didik tersebut dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase nilai psikomotor peserta didik pada siklus I, sebagaimana yang terlihat pada Tabel 2.7

**Tabel 2.5** Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Psikomotor peserta didik pada Siklus I

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 -34	Sangat rendah	0	0
35-54	Rendah	0	0
55-64	Sedang	0	0
65-84	Tinggi	25	89,3
85-100	Sangat tinggi	3	10,7
Jumlah		28	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Dari Tabel 2.5 terlihat bahwa peserta didik yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori tinggi 25 orang atau 89,3%. peserta didik yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori sangat tinggi 3 orang atau 10,7%.

## 2. Refleksi Siklus I

Setelah melaksanakan tindakan pembelajaran di dalam kelas, kemudian diadakan refleksi atas segala kegiatan yang telah dilakukan. Refleksi yang dimaksud untuk mengetahui dengan jelas apakah tindakan kelas, dalam hal ini penerapan model pengajaran langsung telah dilaksanakan sesuai dengan rencana serta mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.

Dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan pada 28 peserta didik bahwa terdapat 10 peserta didik atau 35,71% dikategorikan tuntas belajarnya dan 18 peserta didik atau 64,29% dikategorikan tidak tuntas dengan nilai rata-rata 60,54 dan termasuk dalam kategori rendah. Dari hasil yang diperoleh ini, dapat dinyatakan bahwa indikator keberhasilan yang telah ditetapkan belum dicapai. Ketidaksiapan aspek-aspek siklus I, dapat diperoleh refleksi sebagai berikut: pada siklus I penulis menggunakan model pengajaran langsung. Kehadiran peserta didik kurang baik, keaktifan peserta didik dalam memberikan perhatian pada saat pembelajaran masih kurang demikian juga peserta didik yang mengajukan pertanyaan dan tanggapan yang masih sangat kurang, dan peserta didik yang mampu menyimpulkan pelajaran yang juga masih sangat kurang. Namun demikian dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keenam relatif mengalami peningkatan. Selain itu, peserta didik yang tampil di papan tulis menyelesaikan soal latihan dan peserta didik yang bertanya tentang

materi yang belum dimengerti masih kurang dan cenderung malu untuk bertanya. Disamping itu, kemampuan peserta didik menyelesaikan soal cerita yang juga masih sangat kurang. Namun demikian peserta didik yang meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan soal latihan semakin meningkat.

Secara umum peserta didik menyenangi pelajaran fisika, namun demikian masih terdapat peserta didik yang bersifat pasif atau tidak aktif dalam belajar misalnya hanya diam, melakukan aktifitas lain ketika pembelajaran berlangsung. Peserta didik yang bersifat pasif pada umumnya tidak mengerti materi yang diberikan karena kurang perhatian dan cenderung menghindari pelajaran fisika. Oleh sebab itu pada siklus berikutnya penulis akan melakukan perubahan dalam menerapkan model pengajaran langsung.

### **3. Siklus II**

#### **a. Tindakan**

Adapun tindakan yang diberikan pada siklus II yaitu sebagai berikut:

1. Pada pertemuan pertama, guru terlebih dahulu mengatur ruangan dan menata dengan baik sebelum peserta didik memasuki ruangan setelah peserta didik memasuki ruangan peneliti melakukan penjelasan lebih terhadap peserta didik tentang pelaksanaan model pengajaran langsung dan memotivasi peserta didik bahwa melalui pertanyaan atau soal, peserta didik akan terlatih dan tidak

mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal atau pertanyaan fisika.

2. Pada awal proses pembelajaran, guru memulai pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran peserta didik. Kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Pada pertemuan pertama, guru memberikan motivasi dan dorongan lebih kepada peserta didik agar meningkatkan hasil belajarnya. Ini dilakukan dengan mengumumkan hasil tes belajar pesertadidik yang diperoleh pada siklus I.
4. Pada pertemuan pertama, guru memberikan gambaran tentang gelombang, rumus tentang gelombang serta cara pemecahan masalah.
5. Dalam menyajikan materi untuk setiap pertemuan pada siklus II, peneliti menata ruangan dengan baik sebelum proses pembelajaran untuk menarik minat peserta didik dalam belajar fisika.
6. Peneliti memberikan motivasi kepada peserta didik untuk bertanya bila ada materi yang belum dimengerti.
7. Selanjutnya peneliti memberikan pertanyaan kepada peserta didik tentang materi gelombang, rumus gelombang. Kemudian memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau merumuskan jawaban atas pertanyaan tersebut.
8. Jika peserta didik mengalami kesulitan dalam menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut, maka guru memberikan pertanyaan-

pertanyaan lain yang membantu peserta didik untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang sementara dipikirkan.

9. Guru menunjuk salah seorang peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan.
10. Peneliti bersama peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.
11. Pada pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya dilakukan pengamatan yang dilakukan oleh observer terhadap aktivitas peserta didik dan peneliti selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan berpatokan pada lembar observasi yang telah disusun sebelumnya.
12. Selanjutnya pada pertemuan terakhir atau pertemuan ke dua belas, guru memberikan tes hasil belajar sebagai tes siklus II.

Pada siklus II observer melakukan pengamatan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi dan nilai hasil belajar peserta didik setelah menerapkan perbaikan hasil refleksi pada siklus I, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

1. Pesertadidik lebih siap dalam mengikuti pelajaran dan untuk menjawab pertanyaan atau soal yang diberikan oleh guru. Ini berarti peserta didik tidak kaget lagi dengan model pengajaran langsung yang digunakan oleh peneliti.
2. Sebagian besar, peserta didik mulai aktif dalam proses pembelajaran. Ini terlihat dengan antusiasnya peserta didik dalam

mencari dan menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan cara berdiskusi kecil dengan teman sebangkunya.

3. Pada pertemuan kedua, ketiga dan pertemuan selanjutnya suasana kelas lebih tertib, dan peserta didik bersemangat dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru dan lebih berani mengeluarkan pendapatnya dengan menanggapi jawaban dari peserta didik lain.
  4. Meningkatnya kemampuan peserta didik dalam memahami materi dengan mengerjakan pertanyaan atau soal tersebut di papan tulis serta berkurangnya peserta didik yang membutuhkan bimbingan guru dalam mengerjakan soal atau menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.
  5. Meningkatnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan, ini terlihat dengan banyaknya peserta didik yang menyimpulkan pelajaran bersama guru.
  6. Hasil teks siklus II sangat baik, adapun hasil belajar peserta didik pada siklus II dapat dilihat pada lampiran D data hasil belajar.
- b. Hasil Penelitian
1. Hasil tes

Adapun data hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala setelah dilaksanakan tes hasil belajar siklus II dapat di lihat pada lampiran D.

Berdasarkan hasil tes siklus II peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Berikut analisis deskriptifnya:

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{2245}{28} = 80,18$$

Adapun distribusi nilai yang diperoleh dapat disajikan dalam tabel statistik sebagai berikut:

**Tabel. 2.6** : Statistik Nilai Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada Siklus II

NO	STATISTIK	NILAI STATISTIK
1	Subjek Penelitian	28
2	Nilai ideal	100
3	Nilai Maksimum	100
4	Nilai Minimum	45
5	Rentang nilai	55
6	rata-rata	80,18

Nilai rata-rata kemampuan peserta didik kelas XI TKR.A SMK Muhammadiyah Bontoala dalam pelajaran fisika, setelah diterapkan pembelajaran dengan model pengajaran langsung yang diperoleh pada tes siklus II adalah rata-rata 80,18 dari nilai ideal yang mungkin tercapai 100. Secara individual nilai yang dicapai peserta didik tersebar dari nilai terendah 45 sampai nilai tertinggi 100 dengan nilai yang mungkin tercapai dari 0 sampai 100.



Apabila nilai hasil tes kemampuan peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi nilai yang ditunjukkan pada tabel. 2.7 berikut:

**Tabel 2.7:** Distribusi Frekuensi dan persentase nilai hasil tes belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada tes siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-34	Sangat rendah	0	0
35-54	Rendah	1	3,57
55-64	Sedang	3	10,71
65-84	Tinggi	11	39,29
85-100	Sangat tinggi	13	46,43
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

Tabel.2.7: menunjukkan bahwa hasil tes belajar fisika peserta didik pada kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala setelah pembelajaran dengan model pengajaran langsung pada siklus II adalah yang berada pada kategori sedang 3 orang atau 10,71%, dengan rata-rata 80,18 dari nilai ideal 100. Selanjutnya pada tabel.2.10 juga menunjukkan bahwa, tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah dan 1 orang atau 3,57% berada pada kategori rendah, 11 orang atau 39,29% berada pada kategori tinggi, dan hanya 13 orang atau 46,43% yang berada pada kategori sangat tinggi. Dari 28 orang peserta didik yang menjadi subjek

penelitian tersebut, seluruh peserta didik hadir pada saat pemberian tes akhir siklus II.

## 2. Hasil Observasi

Adapun hasil observasi yang diperoleh melalui lembar observasi pada siklus II adalah sebagai berikut:

**Tabel.2.8** Hasil Observasi siklus II terhadap Peserta Didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala

No	Komponen yang diamati	Pertemuan						
		VI II	IX	X	XI	XII	XII I	XIV
1.	Peserta didik yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung	25	28	28	27	26	27	<b>T E S S I K L U S II</b>
2.	Peserta didik yang memperhatikan materi pelajaran	25	28	28	27	26	27	
3.	Peserta didik yang mencari solusi dari pertanyaan atau soal yang diajukan	25	28	28	27	25	26	
4.	Peserta didik yang mampu menemukan solusi ketika diajukan pertanyaan atau soal	24	27	28	25	26	20	
5.	Peserta didik yang bertanya	24	25	28	25	25	18	
6.	Peserta didik yang menanggapi jawaban dari peserta didik lain	22	25	26	25	25	19	
7.	Peserta didik yang menjawab pertanyaan atau soal dipapan tulis	20	20	22	20	22	18	
8.	Peserta didik yang tidak perlu bimbingan lagi dalam menjawab pertanyaan atau mengerjakan soal	20	20	22	20	22	20	
9.	Peserta didik yang mampu menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung	8	20	7	7	7	18	

sumber : Data Primer Terolah, 2017

### 3.Aspek Psikomotorik

Nilai peserta didik pada aspek psikomotor dapat dilihat pada **Lampiran D.** Yang dinilai setiap pertemuan, yang pada akhir tiap siklus dirata-ratakan. Sedangkan hasil analisis deskriptif kuantitatifnya dapat dilihat pada Tabel 2.13.

Dari Tabel 2..13 terlihat bahwa pada nilai psikomotor peserta didik diperoleh nilai rata-rata adalah 85,1, rentang nilainya 10,0 dan standar deviasinya 4,25.

**Tabel 2.9** Statistik Nilai Psikomotor Peserta Didik pada Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Subjek penelitian	28
Nilai maksimum ideal	100
Nilai manimumun untuk dicapai	0
Nilai rata-rata	85,1
Standar deviasi	4,25
Nilai tertinggi	90,0
Nilai terendah	80,0
Rentang nilai	10,0

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen pendidikan nasional apabila nilai psikomotor peserta didik tersebut dikelompokkan ke dalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase nilai psikomotor peserta didik pada siklus II, sebagaimana yang terlihat pada tabel 2.10.

**Tabel 2.10** Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Psikomotor peserta didik pada Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-34	Sangat rendah	0	0
35-54	Rendah	0	0
55-64	Sedang	0	0
65-84	Tinggi	10	35,7
85-100	Sangat tinggi	18	64,3
Jumlah		28	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Dari Tabel 2.10 terlihat bahwa peserta didik yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori tinggi ada 10 orang dengan persentase 35,7%. peserta didik yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori sangat tinggi ada 18 orang dengan persentase 64,3%.

#### 4. Refleksi Siklus II

Refleksi dilakukan dengan melihat analisis data tes hasil belajar peserta didik pada siklus II. Refleksi yang dimaksud yaitu untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan, dalam hal penerapan model pengajaran langsung apakah dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.

Dari refleksi yang dilakukan dapat diketahui bahwa tindakan kelas yang dilakukan pada pembelajaran di siklus II telah terlaksana sebagaimana yang diharapkan dan telah mencapai target yang ditetapkan. Hal ini tercapai ketuntasan belajar peserta didik mencapai 85,71% atau 24 orang yang tuntas belajar dari 28 peserta didik dan terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 60,54 pada siklus I menjadi 80,18 pada siklus II, selain

itu terjadi perubahan sikap pada peserta didik yang tadinya tidak aktif dan tidak termotivasi dan tidak semangat dalam belajar menjadi aktif, termotivasi dan semangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil refleksi siklus II maka terlihat adanya peningkatan baik dari aktivitas peserta didik dalam belajar maupun dari hasil tes belajar pada siklus II yang telah mencapai target yang ditetapkan sebelumnya, sehingga penelitian dihentikan sampai pada siklus II.

### 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Kuantitatif Pada Siklus I dan II

#### a. Skor Hasil Belajar

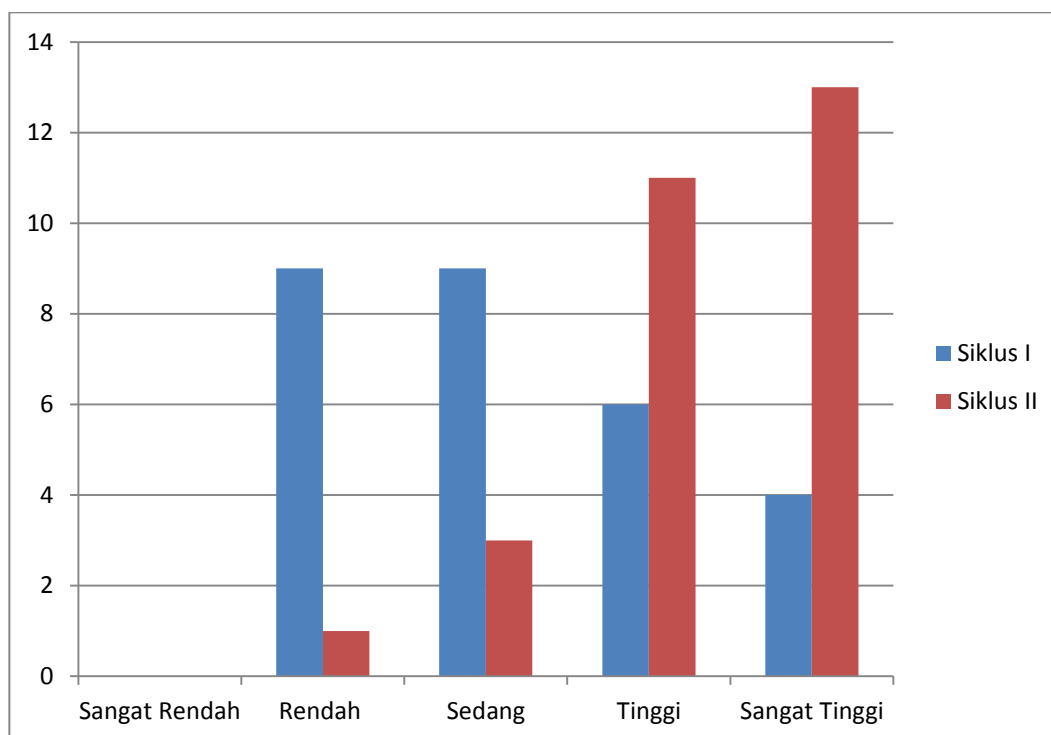
Dari tabel 2.15 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tes hasil belajar pada kategorisangat tinggi yaitu dari 4 orang menjadi 13 orang.Selain itu, dapat dilihat pula bahwa di siklus II tidak ada lagi peserta didik yang memperoleh nilai pada kategori sangat rendah.

**Tabel 2.11** :Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar peserta didik pada Siklus I dan Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
0-34	Sangat Rendah	0	0
35-54	Rendah	9	1
55-64	Sedang	9	3
65-84	Tinggi	6	11
85-100	Sangat Tinggi	4	13
Jumlah		28	28

Sumber : Data Primer Teroleh, 2017

Berikut akan diperlihatkan grafik perubahan peningkatan nilai tes hasil belajar Fisika peserta didik setelah pelaksanaan tindakan pengajaran dalam proses belajar mengajar pada siklus I dan siklus II.



**Gambar 3.1** Frekuensi nilai Hasil belajar Fisika Peserta Didik Setelah Proses Pembelajaran pada Siklus I dan Siklus II

Gambar 3.1, pada siklus I peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah tidak ada (0 orang) begitu pula pada siklus II, peserta didik yang berada pada kategori rendah sebanyak 9 orang (32,1%), sedangkan pada siklus II menjadi 1 orang (3,6%), peserta didik pada siklus I yang berada pada kategori sedang sebanyak 9 orang (32,1%), sedangkan pada siklus II menjadi 3 orang (10,7%), peserta didik pada siklus I yang berada pada kategori tinggi sebanyak 6 orang (21,4%), sedangkan pada siklus II menjadi 11 orang (39,3%), dan peserta

didik yang berada pada kategori sangat tinggi pada siklus I adalah 4 orang (14,3%) dan pada siklus II menjadi 13 orang(46,4%).

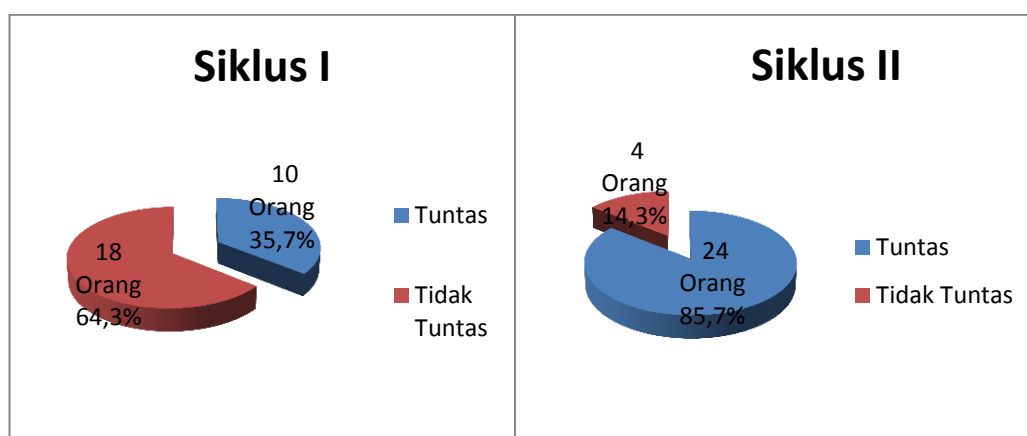
Sedangkan ketuntasan belajar peserta didik dapat dilihat berdasarkan daya serappeserta didikseperti pada Gambar 3.2.

**Tabel 2.12:** Distribusi Frekuensi Daya Serap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Siklus I dan Siklus II

Daya Serap Peserta Didik	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi Siklus I	Frekuensi Siklus II
0-64	Tidak Tuntas	4	4
65-100	Tuntas	24	24
<b>Jumlah</b>		28	28

Sumber: Data Primer Teroleh, 2017

Berikut akan diperlihatkan grafik perubahan peningkatan nilaiDaya Serap belajar Fisika peserta didik setelah pelaksanaan tindakan pengajaran dalam kegiatan belajar mengajar pada siklus I dan siklus II



**Gambar 3.2** Grafik Persentase Ketuntasan Belajar pada Siklus I dan Siklus II

Gambar 3.2 di atas, diperoleh bahwa dari 28 orang peserta didik kelas XI TKR-B SMK Muhammadiyah Makassar, setelah pemberian tindakan pada siklus I ternyata sebanyak 18 orang (64,3%) peserta didik masuk pada kategori tidak tuntas dan 10 orang (35,7%) peserta didik yang masuk pada kategori tuntas. Setelah diberikan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar fisika dimana peserta didik yang berada pada kategori tidak tuntas menjadi 4 orang (14,3 %) dan 24 orang (85,7%) peserta didik yang masuk kategori tuntas.

#### b. Aspek Psikomotorik

Pada aspek psikomotor, distribusi frekuensi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 2.17. Dari Tabel 2.17 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori sangat tinggi yaitu dari 3 orang menjadi 18 orang.

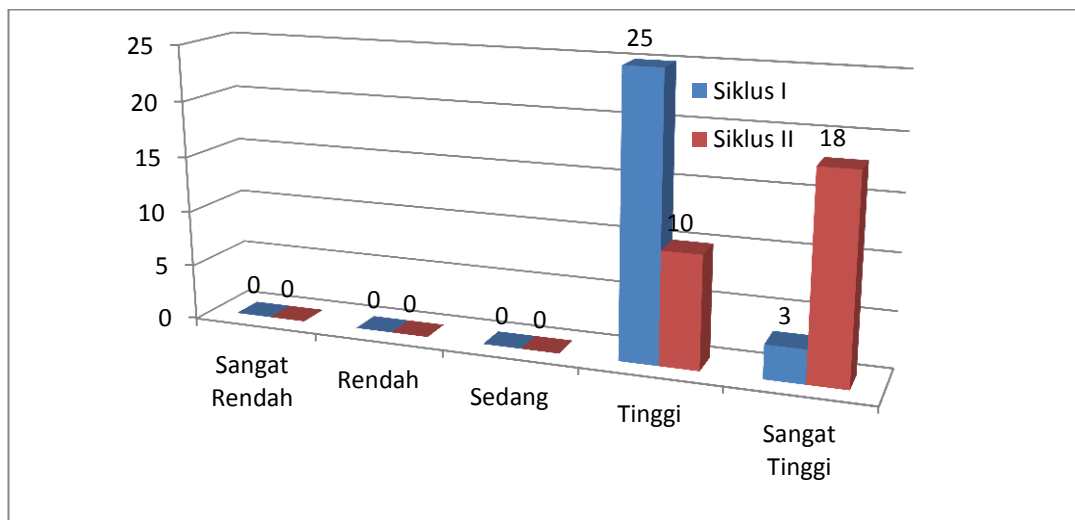
**Tabel 2.13** Distribusi Frekuensi Nilai Psikomotor Peserta didik pada Siklus I dan Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
0-34	Sangat rendah	0	0
35-54	Rendah	0	0
55-64	Sedang	0	0
65-84	Tinggi	25	10
85-100	Sangat tinggi	3	18
Jumlah		28	28

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Berdasarkan Tabel 2.13, maka grafik perbandingan distribusi frekuensi nilai psikomotor peserta didik pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 3.3.





Gambar 3.3 Grafik distribusi frekuensi nilai peserta didik dari siklus I ke siklus II untuk psikomotor.

### **B. Pembahasan**

Jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *classroom Action Research* (penelitian tindakan kelas) yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jumlah siklus dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala. Peningkatan hasil belajar fisika ini erat kaitannya dengan minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan model pengajaran langsung.

#### 1. Siklus I (pertama)

Proses pembelajaran dengan penerapan model pengajaran langsung, diawali dengan memberisalam dan mengecek kehadiran

peserta didik kemudian memberikan penjelesan singkat kepada peserta didik mengenai materi -materi tersebut, selanjutnya memberikan pertanyaan kepada peserta didik. Pada pertemuan pertama, peserta didik masih kaget dengan model pengajaran langsung yang digunakan oleh peneliti. Tetapi pertemuan selanjutnya peserta didik sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dan peserta didik mulai semangat dalam belajar fisika. Hal ini ditunjukkan dengan perubahan sikap yang tadinya acuh, ribut, melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran menjadi semangat dan antusias dalam belajar fisika dan peserta didik mulai aktif dalam proses pembelajaran.

Pada dasarnya pelaksanaan siklus I ini, peserta didik masih belum tertarik dengan model yang digunakan oleh guru serta peserta didik belum banyak memberikan respon terhadap guru dan belum memahami materi yang diajarkan, mereka masih ragu bertanya sehingga guru mengalami kesulitan untuk mengetahui bagian-bagian materi yang mereka tidak mengerti. Terlebih ketika diberikan pertanyaan, peserta didik cenderung diam dan minimnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan. Hal ini menunjukkan peserta didik kurang tertarik dan belum termotivasi dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan penerapan model pengajaran langsung ini memberikan dampak pada peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data hasil pembelajaran siklus I menunjukkan bahwa pembelajaran belum terlaksana seperti yang

diharapkan. Adapun hasil analisis data yang diperoleh pada pembelajaran siklus I yaitu 10 peserta didik atau 35,71% yang tuntas belajarnya, dan 18 peserta didik atau 64,29% yang tidak tuntas belajarnya.

Dengan melihat hasil belajar peserta didik pada pembelajaran siklus I berarti bahwa indikator keberhasilan peneliti yang ditetapkan belum tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pengajaran langsung belum dicapai. Oleh karena itu, dalam refleksi yang dilakukan pada akhir pembelajaran siklus I dilanjutkan di siklus II, disertai dengan perbaikan dan penyempurnaan aspek-aspek kegiatan yang belum optimal.

## 2. Siklus II (kedua)

Pada pertemuan di siklus II, peserta didik mulai aktif dan sudah terbiasa dengan model pembelajaran ini. Hal ini terlihat pada awal pembelajaran, dimana peserta didik sudah tidak mengeluh lagi dan sudah antusias dan semangat., peserta didik juga sudah memperhatikan penjelasan singkat dari guru tentang materi yang diajarkan. Ketika guru mengajukan pertanyaan, peserta didik mulai aktif dalam mencari dan menemukan solusi atau jawaban atas pertanyaan tersebut dengan cara melakukan diskusi dengan teman sebangkunya serta mengerjakan soal dipapan tulis. Pada pertemuan kali ini, dilakukan perbaikan-perbaikan dari pelaksanaan tindakan pada siklus I yaitu memberikan motivasi dan dorongan lebih kepada peserta didik untuk selalu meningkatkan hasil belajarnya, memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa dengan

menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan akan melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal fisika dan dapat memahami materi tersebut melalui jawaban dari pertanyaan/soal tersebut peserta didik dapat melakukan diskusi kecil dengan teman sebangkunya jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan/soal tersebut.

Adapun hasil belajar peserta didik setelah dilakukan pembelajaran pada siklus II dan jika dibandingkan dengan indikator keberhasilan maka ketuntasan peserta didik dalam pembelajaran dengan penerapan model pengajaran langsung telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu 85,71% peserta didik yang tuntas belajarnya. Oleh karena itu, tidak dilakukan lagi siklus selanjutnya.

Dari hasil ini dapat dinyatakan bahwa ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal sudah tercapai karena menurut ketentuan Depdikbud dan disesuaikan di sekolah SMK Muhammadiyah Bontoalabawa peserta didik dikatakan tuntas belajar jika memperoleh skor minimal 65 dari nilai ideal, dan tuntas secara klasikal apabila minimal 80% dari jumlah peserta didik yang telah tuntas belajar sehingga penelitian tidak dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya.

Untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala pada pelajaran fisika melalui model pengajaran langsung dalam setiap siklus tercatat dalam tabel 2.18 sebagai berikut ini.

**Tabel 2.14:** Peningkatan Nilai Hasil Belajar peserta didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dalam pelajaran fisika pada setiap siklus

No	Siklus	Skor Perolehan Peserta Didik			Ketuntasan	
		Maximum	Minimum	Rata-rata	Tuntas	T. Tuntas
1	Siklus I	90	35	60,54	10	18
2	Siklus II	100	45	80,18	24	4

Daritabel 2.14 di atasmenunjukkn bahwarata- rata nilai perolehan peserta didik dari siklus I ke siklus II setelah penerapan model pengajaran langsung mangalami peningkatan sebesar 19% lebih. Pada siklus II ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai 80,18% dari jumlah keseluruhan peserta didik28orang.

Dengan demikian indikator kinerja telah terpenuhi yaitu memenuhi ketuntasan secara klasikal yaitu 80% dari jumlah peserta didik yang mencapai nilai 65-100.

Selain itu, keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dari setiap pertemuan terus meningkat. Hal ini dapat dilihat semakin banyaknya peserta didik yang bertanya pada setiap pertemuan, peserta didik mencari solusi ketika diajukan pertanyaan yang semakin meningkat, dan peserta didik yang mampu menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung juga mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya.Setelah diadakan perbaikan-perbaikan, secara umum dapat

dilihat bahwa terdapat perubahan sikap peserta didik terhadap tindakan-tindakan yang berkaitan dalam hal perubahan positif. Dengan demikian penerapan model pengajaran langsung dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil peneliti dan pembahasan sebelumnya tentang penerapan model pengajaran langsung maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Dalam peneliti ini terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah Bontoala dengan penerapan model pengajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil belajar fisika peserta didik kelas XI TKR.BS SMK Muhammadiyah Bontoala pada siklus I yaitu 60,54 meningkat menjadi 80,18 pada siklus II.

#### **B. Saran**

Sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, agar penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan untuk dapat mengembangkan model-model mengajar yang bervariasi sehingga tidak membosankan bagi peserta didik.
2. Bagi peneliti selanjutnya, apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian yang dilakukan lebih disempurnakan lagi.
3. Bagi pengembangan ilmu, diharapkan model pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran Fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui model pengajaran langsung

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, Mayub. 2004. *E-Learning Fisika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Arikunto, Suharsimi. 2001. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara..
- Hamalik, Oemar. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- K Soeparman, M. Noor, 2002. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. University press.
- Misbah. 2013. Penerapan Metode Pembelajaran Solving Fisika Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII. Universitas Muhammadiyah Makassar: Skripsi. File
- Muyahardjo, Redja. 2001. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada..
- Rahmawati, Tutik, dkk. 2015. *Teori Belajar Dan Proses Pembelajaran Yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito.
- User, U. 2002. *Menjadi Guru Propesional*. Remaja Rosdakarya: Bandung.



L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

# LAMPIRAN A

## **Perangkat Pembelajaran**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Buku Ajar

Lembar Kerja Peserta Didik

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil (I)
Alokasi Waktu	: 20 X 45 Menit

### **A. Kompetensi Inti SMK kelas XI:**

- KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur karakteristik fenomena kelistrikan, kemagnetan, optika, dan gelombang.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami konsep dan prinsip-prinsip gejala gelombang.
- 3.4. Menganalisis perbedaan jenis-jenis gelombang.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 2.2.1 Terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- 2.2.2 Menunjukkan sikap kerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 2.2.3 Berhati-hati dalam menggunakan alat saat melakukan percobaan.
- 3.3.1 Mendeskripsikan konsep tentang gelombang.
- 3.3.2 Mendefinisikan jenis-jenis gelombang.
- 3.3.3 Mengidentifikasi besaran-besaran dalam gelombang.

3.3.4 Memformulasikan hubungan antara panjang gelombang, periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang kedalam bentuk persamaan.

3.3.5 Mendefinisikan macam-macam sifat gelombang.

3.4.1 Memahami perbedaan jenis-jenis gelombang.

3.4.2 Menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

2.2.1 Melalui diskusi kelas peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2.2.2 Peserta didik dapat menunjukkan sikap kerjasama dalam kegiatan kelompok.

2.2.3 Peserta didik dapat berhati-hati dalam menggunakan alat saat melakukan percobaan.

3.3.1 Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep tentang gelombang.

3.3.2 Peserta didik dapat mendefinisikan jenis-jenis gelombang.

3.3.3 Peserta didik dapat mengidentifikasi besaran-besaran dalam gelombang

3.3.4 Peserta didik dapat memformulasikan hubungan antara panjang gelombang, periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang kedalam bentuk persamaan.

3.3.5 Peserta didik dapat mendefinisikan macam-macam sifat gelombang.

3.4.1 Peserta didik dapat memahami perbedaan jenis-jenis gelombang.

3.4.2 Peserta didik dapat menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal.

## **E. MATERI AJAR**

### **GELOMBANG (Terlampir)**

#### **Pertemuan I**

1. Jenis-Jenis Gelombang
  - a. Jenis gelombang berdasarkan arah rambat dan arah getar
    - 1) Gelombang transversal
    - 2) Gelombang longitudinal
  - b. Jenis gelombang berdasarkan medium rambat
    - 1) Gelombang mekanik
    - 2) Gelombang elektromagnetik

#### **Pertemuan II**

2. Sifat-Sifat gelombang
  - a. Refleksi
  - b. Refraksi
  - c. Difraksi
  - d. Interferensi

#### **Pertemuan III**

3. Gelombang Berjalan

#### **Pertemuan IV**

4. Gelombang Stasioner
  - a. Kecepatan gelombang pada tali
  - b. Percobaan Melde

### Pertemuan V

c. Gelombang stasioner pada ujung terikat

- 1) Simpul gelombang
- 2) Perut gelombang

d. Gelombang stasioner pada ujung bebas

- 1) Simpul gelombang
- 2) Perut gelombang

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama (2 JP)

Langkah Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik tentang materi yang akan di pelajari</li> <li>- Menyampaikan indikator pencapaian hasil pembelajaran yaitumendeskripsikan konsep tentang gelombang, mendefinisikan jenis-jenis gelombang, mengidentifikasi besaran-besaran dalam gelombang,memformulasikan hubungan antara panjang gelombang, periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang kedalam bentuk persamaan, dan menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil.</li> <li>- Membagikan LKPD 01 kepada tiap peserta didik, dan masing-</li> </ul>	<b>65 menit</b>

	<p>masing kelompok diberi seperangkat alat dan bahan untuk melakukan kegiatan 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memodelkan bagaimana menggunakan slinki.</li> <li>- Meminta salah satu kelompok memperentasikan pekerjaannya untuk ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>- Mengecek pemahaman dan memastikan setiap peserta didik telah mengetahui jawaban dengan benar kemudian memberikan umpan balik pada hasil kegiatan peserta didik.</li> <li>- Membimbing masing-masing kelompok untuk mengerjakan butir analisis dan penerapan LKPD 01. Meminta salah satu peserta didik untuk mempresentasikan pekerjaan dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan akhir</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing peserta didik membuat rangkuman pelajaran, sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru memberikan pekerjaan rumah pada buku siswa dan tugas baca materi selanjutnya</li> <li>- Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam</li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p>



## 2. Pertemuan kedua (2 JP)

<b>Langkah Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik tentang materi yang akan di pelajari</li> <li>- Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran yaitu mendefinisikan macam-macam sifat gelombang, menerapkan konsep gelombang dalam mengerjakan soal</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil.</li> <li>- Membagikan LKPD 02 kepada tiap peserta didik, dan masing-masing kelompok diberi seperangkat alat dan bahan untuk melakukan kegiatan 2.</li> <li>- Meminta salah satu kelompok memperentasikan pekerjaannya untuk ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>- Mengecek pemahaman dan memastikan setiap peserta didik telah mengetahui jawaban dengan benar kemudian memberikan umpan balik pada hasil kegiatan peserta didik.</li> <li>- Membimbing masing-masing kelompok untuk mengerjakan butir analisis dan penerapan LKPD 02. Meminta salah satu peserta didik untuk mempresentasikan pekerjaan dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<b>65 menit</b>

<b>Kegiatan akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing peserta didik membuat rangkuman pelajaran, sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru memberikan pekerjaan rumah pada buku siswa dan tugas baca materi selanjutnya</li> <li>- Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam</li> </ul>	<b>15 menit</b>
-----------------------	--	-----------------

### 3. Pertemuan ketiga (2JP)

<b>Langkah Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik tentang materi yang akan di pelajari</li> <li>- Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran yaitu memahami perbedaan jenis-jenis gelombang, menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil.</li> <li>- Membimbing/memfasilitasi siswa melakukan kegiatan pembelajaran.</li> <li>- Mengecek pemahaman dan memastikan setiap peserta didik telah mengetahui jawaban dengan benar kemudian memberikan umpan balik pada hasil kegiatan peserta didik</li> </ul>	<b>65 menit</b>
<b>Kegiatan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing peserta didik membuat rangkuman pelajaran,</li> </ul>	<b>15</b>

<b>akhir</b>	sesuai dengan tujuan pembelajaran - Guru memberikan pekerjaan rumah pada buku siswa dan tugas baca materi selanjutnya - Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam	<b>menit</b>
--------------	--	--------------

#### 4. Pertemuan keempat (2 JP)

<b>Langkah Kegiatan</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik tentang materi yang akan di pelajari</li> <li>- Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran yaitu memahami perbedaan jenis-jenis gelombang dan menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil</li> <li>- Membagikan LKPD 03 kepada tiap peserta didik, dan masing-masing kelompok diberi seperangkat alat dan bahan untuk melakukan kegiatan 3</li> <li>- Meminta salah satu kelompok memperentasikan pekerjaannya untuk ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>- Mengecek pemahaman dan memastikan setiap peserta didik telah mengetahui jawaban dengan benar kemudian memberikan umpan balik pada hasil kegiatan peserta didik.</li> </ul>	<b>65 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membimbing masing-masing kelompok untuk mengerjakan butir analisis dan penerapan LKPD 03. Meminta salah satu peserta didik untuk mempresentasikan pekerjaan dan kelompok lain menanggapi</li></ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membimbing peserta didik membuat rangkuman pelajaran, sesuai dengan tujuan pembelajaran</li><li>- Guru memberikan pekerjaan rumah pada buku siswa dan tugas baca materi selanjutnya</li><li>- Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam</li></ul>	<b>15 Menit</b>

<b>Langkah Kegiatan</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik tentang materi yang akan di pelajari</li> <li>- Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran yaitu memahami perbedaan jenis-jenis gelombang dan menerapkan konsep tentang gelombang dalam mengerjakan soal.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
<b>Kegiatan inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil.</li> <li>- Membimbing serta meminta masing-masing kelompok untuk melakukan kegiatan 1, 2, dan 3 dan melaksanakan prosedur pengamatan.</li> <li>- Meminta salah satu kelompok memperentasikan pekerjaannya untuk ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>- Mengecek pemahaman dan memastikan setiap peserta didik telah mengetahui jawaban dengan benar kemudian memberikan umpan balik pada hasil kegiatan peserta didik.</li> </ul>	<b>65 menit</b>
<b>Kegiatan akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing peserta didik membuat rangkuman pelajaran, sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru memberikan pekerjaan rumah pada buku siswa dan tugas baca materi selanjutnya</li> <li>- Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## 5. pertemuan ke lima (2 JP)

### G. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian : Tertulis
2. Instrumen Penilaian : Uraian dan Pilihan Ganda

#### Instrumen Penilaian

#### Pertemuan I

No	Soal	Jawaban	Skor	
1	Jelaskan besaran-besaran yang terdapat dalam gelombang!	Besaran yang terdapat dalam gelombang	2	
		a. Panjang gelombang dalam gelombang transversal adalah terdiri dari satu lembah gelombang dan satu bukit gelombang.		
		b. Puncak gelombang adalah bagian tertinggi dari sebuah gelombang		2
		c. Dasar gelombang adalah bagian paling bawah dari sebuah gelombang.		2
d. Lembah gelombang adalah bagian yang membentuk setengah gelombang	2			

		e. Amplitudo yaitu jarak terjauh titik getar dari posisi kesetimbangannya	2
		f. Periode adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu panjang gelombang atau melakukan satu kali getaran.	2
		g. Frekuensi adalah banyaknya getaran yang terjadi dalam waktu satu sekon,	2
		h. Cepat rambat gelombang adalah jarak tempuh gelombang per satuan waktu.	2
Skor			<b>16</b>
<b>2</b>	Salah satu ujung slinki digetarkan. Dalam 2 sekon terbentuk 10 gelombang sepanjang slinki tersebut. Jika panjang slinki 4 meter, hitunglah:	Diketahui: $t = 2$ sekon $n = 10$ gelombang $l = 4$ m	<b>1</b>
		Ditanyakan: a. $f$ c. $\lambda$ b. $T$ d. $V$	<b>1</b>
		Jawab: a. $f = \frac{n}{t} = \frac{10}{2} = 5$ Hz	<b>2</b>
			<b>2</b>

	d. Kecepatan gelombang	b. $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5} = 0,2$ sekon	
		c. $l = 10$ gelombang $4 \text{ m} = 10 \lambda$ $\lambda = 2,5 \text{ m}$	<b>2</b>
		d. $V = \lambda \cdot f$ $= 2,5 \cdot 5$ $= 12,5 \text{ m/s}$	<b>2</b>
Skor			<b>10</b>
Skor total			<b>26</b>

### Pertemuan II

No	Soal	Jawaban	Skor
<b>1</b>	Jelaskan pengertian dari sifat gelombang berikut:  a. Refleksi  b. Refraksi  c. Difraksi  d. Interferensi	a. Refleksi adalah peristiwa pemantulan gelombang oleh suatu zat	<b>2</b>
		b. Refraksi adalah pembelokkan arah perambatan gelombang pada bidang batas antara dua medium yang memiliki sifat yang berbeda dalam merambatkan gelombang.	<b>2</b>
		c. Difraksi adalah peristiwa pelenturan muka gelombang	<b>2</b>



		ketika melewati suatu celah atau kisi	
		d. Interferensi adalah perpaduan antara dua gelombang koheren atau lebih disuatu tempat pada saat yang bersamaan.	<b>2</b>
Skor			<b>8</b>
<b>2</b>	Gelombang merambat pada permukaan air dari tempat yang dangkal ke tempat yang lebih dalam . pada tempat dangkal cepat rambat gelombangnya 4 m/s dan pada tempat yang dalam 6 m/s. jika jarak antar gelombang pada tempat dalam 15 Meter, tentukan jarak antar gelombang itu ditempat dangkal!	Diketahui: $V_1 = 4 \text{ m/s}$ $V_2 = 6 \text{ m/s}$ $\lambda_2 = 15 \text{ m}$	<b>1</b>
		Ditanyakan: $\lambda_1 = \dots?$	<b>1</b>
		Jawab: $\lambda_1 = V_1 / V_2 \times \lambda_2$ $= 4/6 \times 15$ $= 10 \text{ m}$	<b>2</b>
Skor			<b>4</b>
Skor Total			<b>12</b>

### Pertemuan III

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Sebuah gelombang merambat pada tali yang memenuhi persamaan $y = 0,5 \sin 2x(60t - 0,5x)$ semua besaran dinyatakan dalam satuan SI. Hitunglah: a. Amplitudo, frekuensi dan panjang gelombang. b. Cepat rambat gelombang	a. Amplitudonya = 0,5 meter Frekuensi = 60 Hertz Panjang gelombangnya $1/0,5 = 2\text{m}$	3
		b. $V = \lambda \times f$ $= 2\text{m} \times 60/\text{s}$ $= 120 \text{ m}$	2
Skor			5
2	Tali sepanjang 5m ditegangkan dengan gaya 2 N, hingga dirambati gelombang transversal dengan cepat rambat 40 m/s. tentukan massa tali tersebut!	Diketahui: $l = 5\text{m}$ $F = 2 \text{ N}$ $V = 40 \text{ m/s}$	1
		Ditanyakan: $m = \dots\dots?$ Jawab:	1

	Menurut percobaan Melde $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ $V = \sqrt{\frac{F.l}{m}}$ $40 = \sqrt{\frac{2 \times 5}{m}}$ $1.600 = \frac{10}{m}$ $m = \frac{10}{1.600} = 0,00625 \text{ Kg}$ $m = 6,25 \text{ g}$	<b>3</b>
Skor		<b>5</b>
Skor Total		<b>10</b>

#### Pertemuan IV dan V

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Sebuah tali salah satu ujungnya digetarkan terus-menerus dan ujung lainnya terikat kuat jika amplitudo yang diberikan adalah 10 cm. frekuensi 4 Hertz dan cepat rambat gelombang pada tali 4 m/s. hitunglah a. Amplitudo sebuah titik yang	Diketahui:  A = 10 cm, f = 4 Hz, V = 4 m/s\	<b>1</b>
		Ditanyakan:  a. $A_p$ (ketika $x = 1$ ) b. Jarak simpul $x_{s3}$ c. Jarak perut $x_{p2}$	<b>1</b>

	berjarak 1 m dari titik ikat setelah terjadi gelombang stasioner	Jawab: Hitung panjang gelombang terlebih dahulu $V = \lambda \times f$ $\lambda = v/f = 4/4 = 1 \text{ m}$	<b>1</b>
	b. Jarak simpul ke-3 dari ujung terikat	Hitung bilangan gelombang k $K = 2\pi/\lambda = 2\pi/1 = 2\pi \text{ m}^{-1}$	
	c. Jarak perut ke-2 dari ujung terikat.		
		a. Amplitudo suatu titik pada jarak 1 m adalah $A_p = 2A \cos kx$ $= 2 \times 10 \text{ cm}, x \cos (2\pi \times 1) = 20 \text{ m}$	<b>2</b>
		b. Simpul ke-3 $X_{s3} = 5/4 \lambda = 5/4 \times 1 \text{ m}$ $= 1,25 \text{ m}$	<b>2</b>
		c. Perut ke-2 $X_{p2} = 1/2 \lambda = 1/2 \times 1 \text{ m}$ $= 0,5 \text{ m}$	<b>2</b>
Skor			<b>9</b>
<b>2</b>	Seutas tali, salah satu ujungnya digetarkan terus-menerus dan	Diketahui: $A = 10 \text{ cm}, T = 0,2 \text{ s}, v = 4 \text{ m/s}$	<b>1</b>

<p>ujung lainya terikat. Jika amplitudo tali adalah 15 cm, periode 0,2 sekon, dan cepat rambat gelombang tali 4 m/s, hitunglah:</p> <p>a. Amplitudo sebuah titik yang berjarak 1 m dari titik ikat setelah terjadi gelombang stasioner ,</p> <p>b. Jarak simpul ke-4 dari ujung terikat</p> <p>c. Jarak perut ke-3 dari ujung terikat.</p>	<p>Ditanyakan: <math>A_p(x-1)</math>, <math>X_{s4}</math> dn <math>X_p</math></p>	<b>1</b>
	<p>Penyelesaian:</p> <p>Hitung panjang gelombang terlebih dahulu</p> <p><math>\lambda = vT = 4 \text{ m/s} \times 0,2 \text{ s} = 0,8 \text{ m}</math></p> <p>Hitunglah bilangan gelombang k</p> <p><math>K = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi}{0,8} = \frac{5}{2}\pi</math></p>	<b>1</b>
	<p>a. Amplitudo suatu titik pada jarak 1 m adalah</p> <p><math>A_p = 2A \sin kx = 2 \times 10 \text{ cm} \times \sin \frac{5}{2}\pi = 20 \times 1 = 20 \text{ cm}</math></p>	<b>2</b>
	<p>b. Simpul ke-4</p> <p><math>X_{s4} = \frac{7}{4}\lambda = \frac{7}{4} \times 0,8 \text{ m} = 1,4 \text{ m}</math></p>	<b>2</b>
	<p>c. Perut ke-3</p> <p><math>X_{p3} = \frac{3}{2}\lambda = \frac{3}{2} \times 0,8 \text{ m} = 1,2 \text{ m}</math>.</p>	<b>2</b>
<b>Skor</b>		<b>9</b>
<b>Skor total</b>		<b>18</b>

### Rumus Penilaian

$$NP = \frac{\text{Skorperolehan}}{\text{Skor maks}} \times 100 =$$

### Rubrik/Pedoman Penskoran

#### Pertemuan 1

No	Aspek yang Dinilai	Skor
1.	Menjelaskan sebagian pengertian besaran dalam gelombang dengan benar	1
2.	Menjelaskan besaran satu gelombang dengan benar	2
3.	Menjelaskan pengertian besaran-besaran dalam gelombang dengan lengkap dan benar	4
4.	Menulis yang diketahui dalam soal dengan benar	1
5.	Menulis langkah-langkah hanya sebagian yang benar	2
6.	Menyelesaikan soal beserta satuannya dengan benar	5
<b>Jumlah Skor</b>		<b>15</b>

#### Pertemuan II

No	Aspek yang Dinilai	Skor
1.	Menyebutkan sifat-sifat gelombang dengan benar	2
2.	Menyebutkan dan menjelaskan sebagian pengertian sifat-sifat gelombang dengan benar	4
3.	Menjelaskan pengertian sifat-sifat gelombang dengan benar	4
4.	Menulis yang diketahui dalam soal dengan benar	1

<b>5</b>	Menulis yang ditanyakan dalam soal dengan	<b>1</b>
<b>5.</b>	Menulis langkah-langkah hanya sebagian yang benar	<b>1</b>
<b>6.</b>	Menyelesaikan soal beserta satuannya dengan benar	<b>2</b>
<b>Jumlah Skor</b>		<b>15</b>

### Pertemuan III

<b>No</b>	<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Skor</b>
<b>1.</b>	Menulis yang diketahui dalam soal dengan benar	<b>1</b>
<b>2</b>	Menuliskan yang ditanyakan dalam soal dengan benar	<b>1</b>
<b>3.</b>	Menyesaikan soal gelombang berjalan hanya sebagian yang benar	<b>2</b>
<b>4.</b>	Menyelesaikan soal gelombang berjalan beserta satuan dengan benar	<b>3</b>
<b>Jumlah Skor</b>		<b>10</b>

### Pertemuan IV dan V

<b>No</b>	<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Skor</b>
<b>1.</b>	Menulis yang diketahui dalam soal dengan benar	<b>1</b>
<b>2</b>	Menulis yang ditanyakan dalam soal dengan benar	<b>1</b>
<b>3.</b>	Menyesaikan soal gelombang Stasioner hanya sebagian yang	<b>5</b>

	benar	
4.	Menyelesaikan soal gelombang stasioner beserta satuan dengan benar	5
<b>Jumlah Skor</b>		<b>12</b>

### Rubrik Penilaian Afektif

#### ▪ Perilaku berkarakter

No	Nama Siswa	Perilaku berkarakter		
		Kejujuran	ketelitian	kedisiplinan
1				
2				
3				
4				
5				

keterangan tabel:

1. A = baik sekali
2. B = baik
3. C = cukup baik
4. D = buruk

### H. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/alat : Buku siswa, bacaan siswa, LKPD.

Bahan : Tali dan slinki.

Sumber Belajar : - Buku fisika SMK/MAK Kelas XI Sudirman dan.



- RPP.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Makassar, Agustus 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika



Muhammad Ilham, S.Pd

Mahasiswa



Arni

Mengetahui



Ketua Sekolah

Drs. Firdaus Yusuf

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN I**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S			√				√				√	
2	Agus Salim. A		√				√					√	
3	Agus Salim. HS			√				√				√	
4	Andi muh. Nur Imam Razak												
5	Dandi		√					√				√	
6	Imran		√				√					√	
7	Indra Gunawan			√		√						√	
8	Irfan			√			√					√	
9	Iswahyudi Mubarak				√			√				√	
10	M. Rafli Abdullah				√			√				√	
11	M. Rilman												
12	Muammar			√				√				√	
13	Muh. Fadly			√			√					√	
14	Muh. Fahmi			√			√					√	
15	Muh. Firmansyah			√			√					√	
16	Muh. Maman Bahari Rahmat			√				√				√	
17	Muh. Ramadan			√			√					√	

18	Muh. Tariq Mubaraq			√					√			√	
19	Muh. Yusril Massijaya			√					√			√	
20	Muhammad aldi		√			√						√	
21	Muhammad Alkadri												
22	Muhammad Ashar												
23	Muhammad Fikram			√				√				√	
24	Nanda Rizaldy	√				√						√	
25	Rafli Aulia Haris			√			√					√	
26	Renaldy												
27	Riziq Andre Wahyudi			√			√					√	
28	Supardi Pali Padang			√		√						√	

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN II**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S			√				√				√	
2	Agus Salim. A		√				√				√		



21	Muhammad Alkadri			√					√			√	
22	Muhammad Ashar												
23	Muhammad Fikram				√			√				√	
24	Nanda Rizaldy		√				√				√		
25	Rafli Aulia Haris				√			√				√	
26	Renaldy			√				√					√
27	Riziq Andre Wahyudi												
28	Supardi Pali Padang												

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN III**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap												
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Adrian S				√			√					√	
2	Agus Salim. A			√			√						√	
3	Agus Salim. HS			√			√						√	
4	Andi muh. Nur Imam Razak			√					√				√	
5	Dandi				√			√						√
6	Imran			√					√				√	

7	Indra Gunawan				√				√			√	
8	Irfan				√			√				√	
9	Iswahyudi Mubarak			√				√					√
10	M. Rafli Abdullah			√					√				√
11	M. Rilman				√				√			√	
12	Muammar												
13	Muh. Fadly				√				√			√	
14	Muh. Fahmi			√				√					√
15	Muh. Firmansyah			√				√				√	
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√			√	
17	Muh. Ramadan			√					√			√	
18	Muh. Tariq Mubaraq			√				√					√
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√			√	
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri												
22	Muhammad Ashar			√					√			√	
23	Muhammad Fikram			√				√					√
24	Nanda Rizaldy		√				√					√	
25	Rafli Aulia Haris												
26	Renaldy				√				√			√	
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√			√	

28	Supardi Padang	Pali																	
----	-------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN IV**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√			√					√
2	Agus Salim. A			√				√				√	
3	Agus Salim. HS				√			√					√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√			√	
5	Dandi			√				√					√
6	Imran				√			√					√
7	Indra Gunawan			√				√					√
8	Irfan				√			√				√	
9	Iswahyudi Mubarak				√				√			√	
10	M. Rafli Abdullah			√					√				√
11	M. Rilman				√			√					√
12	Muammar												
13	Muh. Fadly			√				√					√
14	Muh. Fahmi				√				√			√	
15	Muh. Firmansyah				√				√			√	

16	Muh. Maman Bahari Rahmat			√					√			√	
17	Muh. Ramadan				√			√					√
18	Muh. Tariq Mubaraq			√				√					√
19	Muh. Yusril Massijaya			√					√				√
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri				√				√				√
22	Muhammad Ashar			√				√					√
23	Muhammad Fikram			√					√			√	
24	Nanda Rizaldy				√			√					√
25	Rafli Aulia Haris												
26	Renaldy				√				√			√	
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√			√	
28	Supardi Pali Padang			√				√					√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN V**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√



2	Agus Salim. A			√				√				√
3	Agus Salim. HS				√			√				√
4	Andi muh. Nur Imam Razak											
5	Dandi			√					√			√
6	Imran				√				√			√
7	Indra Gunawan											
8	Irfan			√					√			√
9	Iswahyudi Mubarak			√				√				√
10	M. Rafli Abdullah											
11	M. Rilman				√				√			√
12	Muammar											
13	Muh. Fadly			√				√				√
14	Muh. Fahmi				√			√				√
15	Muh. Firmansyah			√					√			√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat											
17	Muh. Ramadan				√			√				√
18	Muh. Tariq Mubaraq											
19	Muh. Yusril Massijaya			√				√				√
20	Muhammad aldi			√					√			√
21	Muhammad Alkadri											
22	Muhammad Ashar				√				√			√

23	Muhammad Fikram			√				√				√
24	Nanda Rizaldy			√				√			√	
25	Rafli Aulia Haris				√			√				√
26	Renaldy				√			√				√
27	Riziq Andre Wahyudi											
28	Supardi Pali Padang											

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYA  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN VI**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√			√					√
2	Agus Salim. A			√				√					√
3	Agus Salim. HS			√				√			√		
4	Andi muh. Nur Imam Razak												
5	Dandi				√			√					√
6	Imran				√			√					√
7	Indra Gunawan				√			√					√
8	Irfan			√				√			√		
9	Iswahyudi				√			√					√

	Mubarak											
10	M. Rafli Abdullah			√				√				√
11	M. Rilman		√					√			√	
12	Muammar			√			√					√
13	Muh. Fadly			√			√				√	
14	Muh. Fahmi			√				√				√
15	Muh. Firmansyah											
16	Muh. Maman Bahari Rahmat			√				√				√
17	Muh. Ramadan			√				√				√
18	Muh. Tariq Mubaraq		√					√				√
19	Muh. Yusril Massijaya			√				√				√
20	Muhammad aldi			√				√				√
21	Muhammad Alkadri			√			√				√	
22	Muhammad Ashar			√				√			√	
23	Muhammad Fikram		√					√				√
24	Nanda Rizaldy			√			√					√
25	Rafli Aulia Haris											
26	Renaldy			√				√				√
27	Riziq Andre Wahyudi		√					√				√
28	Supardi Pali Padang		√					√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN VII**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√			√				√	
2	Agus Salim. A				√				√				√
3	Agus Salim. HS			√				√				√	
4	Andi muh. Nur Imam Razak			√					√				√
5	Dandi				√				√				√
6	Imran				√				√			√	
7	Indra Gunawan			√					√				√
8	Irfan				√				√				√
9	Iswahyudi Mubarak				√			√				√	
10	M. Rafli Abdullah				√				√			√	
11	M. Rilman				√			√					√
12	Muammar				√				√				√
13	Muh. Fadly			√					√				√
14	Muh. Fahmi				√				√				√
15	Muh. Firmansyah				√				√			√	

16	Muh. Maman Bahari Rahmat			√					√			√
17	Muh. Ramadan			√					√			√
18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√		√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√			√
20	Muhammad aldi			√					√			√
21	Muhammad Alkadri			√				√				√
22	Muhammad Ashar				√			√				√
23	Muhammad Fikram				√				√		√	
24	Nanda Rizaldy			√					√		√	
25	Rafli Aulia Haris				√				√			√
26	Renaldy				√				√			√
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√			√
28	Supardi Pali Padang			√					√			√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN VIII**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√
2	Agus Salim. A				√				√			√	
3	Agus Salim. HS				√			√					√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√				√
5	Dandi				√				√			√	
6	Imran				√			√					√
7	Indra Gunawan			√				√					√
8	Irfan				√				√			√	
9	Iswahyudi Mubarak			√					√				√
10	M. Rafli Abdullah			√					√				√
11	M. Rilman			√				√				√	
12	Muammar				√				√				√
13	Muh. Fadly				√				√				√
14	Muh. Fahmi				√				√				√
15	Muh. Firmansyah			√					√				√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat												
17	Muh. Ramadan				√				√				√

18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√			√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√				√
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri			√					√				√
22	Muhammad Ashar												
23	Muhammad Fikram				√				√			√	
24	Nanda Rizaldy		√					√			√		
25	Rafli Aulia Haris				√				√				√
26	Renaldy			√					√				√
27	Riziq Andre Wahyudi												
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN IX**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√
2	Agus Salim. A				√				√			√	

3	Agus Salim. HS				√			√				√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√			√
5	Dandi				√				√		√	
6	Imran				√			√				√
7	Indra Gunawan			√				√				√
8	Irfan				√				√		√	
9	Iswahyudi Mubarak			√					√			√
10	M. Rafli Abdullah			√					√			√
11	M. Rilman			√				√			√	
12	Muammar				√				√			√
13	Muh. Fadly				√				√			√
14	Muh. Fahmi				√				√			√
15	Muh. Firmansyah			√					√			√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√			√
17	Muh. Ramadan				√				√			√
18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√		√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√			√
20	Muhammad aldi				√				√		√	
21	Muhammad Alkadri			√					√			√
22	Muhammad Ashar				√				√			√
23	Muhammad Fikram				√				√		√	



24	Nanda Rizaldy			√					√				√
25	Rafli Aulia Haris				√				√				√
26	Renaldy			√					√				√
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√				√
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN X**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√
2	Agus Salim. A				√				√			√	
3	Agus Salim. HS				√			√					√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√				√
5	Dandi				√				√			√	
6	Imran				√			√					√
7	Indra Gunawan			√				√					√
8	Irfan				√				√			√	
9	Iswahyudi Mubarak			√					√				√
10	M. Rafli Abdullah			√					√				√

11	M. Rilman			√				√				√	
12	Muammar				√				√				√
13	Muh. Fadly				√				√				√
14	Muh. Fahmi				√				√				√
15	Muh. Firmansyah			√					√				√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√				√
17	Muh. Ramadan				√				√				√
18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√			√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√				√
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri			√					√				√
22	Muhammad Ashar				√				√				√
23	Muhammad Fikram				√				√			√	
24	Nanda Rizaldy		√					√			√		
25	Rafli Aulia Haris				√				√				√
26	Renaldy			√					√				√
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√				√
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN XI**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√
2	Agus Salim. A				√				√			√	
3	Agus Salim. HS				√			√					√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√				√
5	Dandi				√				√			√	
6	Imran				√			√					√
7	Indra Gunawan			√				√					√
8	Irfan				√				√			√	
9	Iswahyudi Mubarak			√					√				√
10	M. Rafli Abdullah			√					√				√
11	M. Rilman			√				√				√	
12	Muammar												
13	Muh. Fadly				√				√				√
14	Muh. Fahmi				√				√				√
15	Muh. Firmansyah			√					√				√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√				√
17	Muh. Ramadan				√				√				√

18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√			√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√				√
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri			√					√				√
22	Muhammad Ashar				√				√				√
23	Muhammad Fikram				√				√			√	
24	Nanda Rizaldy			√					√				√
25	Rafli Aulia Haris				√				√				√
26	Renaldy			√					√				√
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√				√
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN XII**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S				√				√				√
2	Agus Salim. A				√				√			√	

3	Agus Salim. HS				√			√				√
4	Andi muh. Nur Imam Razak				√				√			√
5	Dandi				√				√			√
6	Imran				√			√				√
7	Indra Gunawan			√				√				√
8	Irfan			√			√					√
9	Iswahyudi Mubarak			√					√			√
10	M. Rafli Abdullah			√					√			√
11	M. Rilman											
12	Muammar				√				√			√
13	Muh. Fadly				√				√			√
14	Muh. Fahmi				√				√			√
15	Muh. Firmansyah			√					√			√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√			√
17	Muh. Ramadan				√				√			√
18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√			√
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√			√
20	Muhammad aldi				√				√			√
21	Muhammad Alkadri			√			√					√
22	Muhammad Ashar				√				√			√
23	Muhammad Fikram				√				√			√

24	Nanda Rizaldy			√			√			√		
25	Rafli Aulia Haris											
26	Renaldy			√			√					√
27	Riziq Andre Wahyudi			√				√				√
28	Supardi Pali Padang				√			√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN XIII**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S			√			√			√			
2	Agus Salim. A		√				√				√		
3	Agus Salim. HS				√		√			√			
4	Andi muh. Nur Imam Razak			√		√						√	
5	Dandi			√				√			√		
6	Imran			√			√				√		
7	Indra Gunawan			√			√					√	
8	Irfan				√			√			√		
9	Iswahyudi Mubarak			√			√					√	
10	M. Rafli Abdullah			√				√				√	

11	M. Rilman			√				√				√	
12	Muammar				√				√				√
13	Muh. Fadly				√				√				√
14	Muh. Fahmi				√				√				√
15	Muh. Firmansyah			√					√				√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√				√				√
17	Muh. Ramadan				√				√				√
18	Muh. Tariq Mubaraq				√				√			√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√				√				√
20	Muhammad aldi				√				√			√	
21	Muhammad Alkadri			√					√				√
22	Muhammad Ashar			√				√					√
23	Muhammad Fikram				√			√				√	
24	Nanda Rizaldy			√				√			√		
25	Rafli Aulia Haris				√			√					√
26	Renaldy			√				√					√
27	Riziq Andre Wahyudi												
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SMK MUHAMMADIYAH  
BONTOALA PESERTA DIDIK KELAS XI TKR.B  
PERTEMUAN XIV**

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian Sikap											
		Kejujuran				Ketelitian				Kedisiplinan			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Adrian S			√				√					√
2	Agus Salim. A			√				√					√
3	Agus Salim. HS			√				√					√
4	Andi muh. Nur Imam Razak			√				√					√
5	Dandi			√				√					√
6	Imran			√				√					√
7	Indra Gunawan			√				√					√
8	Irfan				√			√					√
9	Iswahyudi Mubarak			√				√					√
10	M. Rafli Abdullah			√				√					√
11	M. Rilman			√				√					√
12	Muammar			√				√					√
13	Muh. Fadly			√				√					√
14	Muh. Fahmi			√				√					√
15	Muh. Firmansyah			√				√					√
16	Muh. Maman Bahari Rahmat				√			√					√
17	Muh. Ramadan				√			√					√



18	Muh. Tariq Mubaraq				√			√				√	
19	Muh. Yusril Massijaya				√			√					√
20	Muhammad aldi				√			√				√	
21	Muhammad Alkadri			√				√					√
22	Muhammad Ashar				√			√					√
23	Muhammad Fikram				√			√				√	
24	Nanda Rizaldy			√				√				√	
25	Rafli Aulia Haris				√			√				√	
26	Renaldy			√				√				√	
27	Riziq Andre Wahyudi			√					√				√
28	Supardi Pali Padang				√				√				√

## GELOMBANG



BAHAN AJAR

*Arni*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU  
PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
2017

## GELOMBANG

### A. Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat, menurut arah getar dan arah rambat.

Biasa juga dikenal dengan sesuatu yang merambat ke segala arah yang disebut dengan riak.

#### 1. Jenis-Jenis Gelombang

##### a. Jenis gelombang berdasarkan arah rambat dan arah getar

Berdasarkan arah rambatan dan arah getarannya gelombang dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu: gelombang transversal dan gelombang

#### Info Fisika

Gelombang adalah getaran yang merambat. Menurut arah getar dan arah rambat gelombang dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal

#### Eksperimen

##### A. TUJUAN

Mengidentifikasi ciri-ciri gelombang transversal dan gelombang longitudinal

##### B. Alat dan Bahan

Sebuah slinki (pegas plastik) yang panjangnya 2 meter

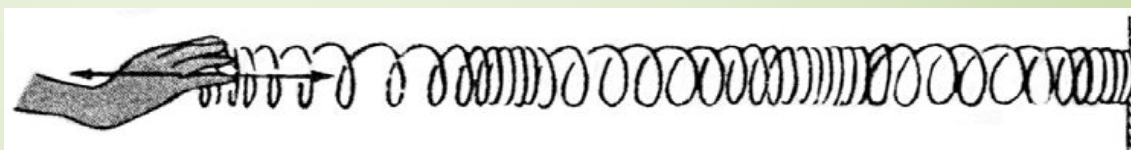
##### C. Langkah-Langkah Kegiatan

1. Pegang kuat-kuat salah satu ujung slinki oleh anggota kelompok atau diikatkan pada tiang.
2. Rentangkan sesuai panjangnya dan getarkan ujung yang satu dengan satu kali hentakan naik turun dari posisi setimbang dan kembali ke posisi setimbang (posisi saat tangan Anda diam).
3. Ulangi langkah 2, dan getarkan ujung slinki tersebut terus menerus naik turun, kemudian amati perambatan gelombang sepanjang slinki.



4. Letakkan slinki di atas lantai licin, kemudian dengan bantuan teman Anda pegang salah satu ujungnya.

5. Hentakkan salah satu ujung pegas dengan satu kali dorongan dan satu kali tarikan ke posisi semula. Amati rapatan dan regangan yang merambat sepanjang slinki.

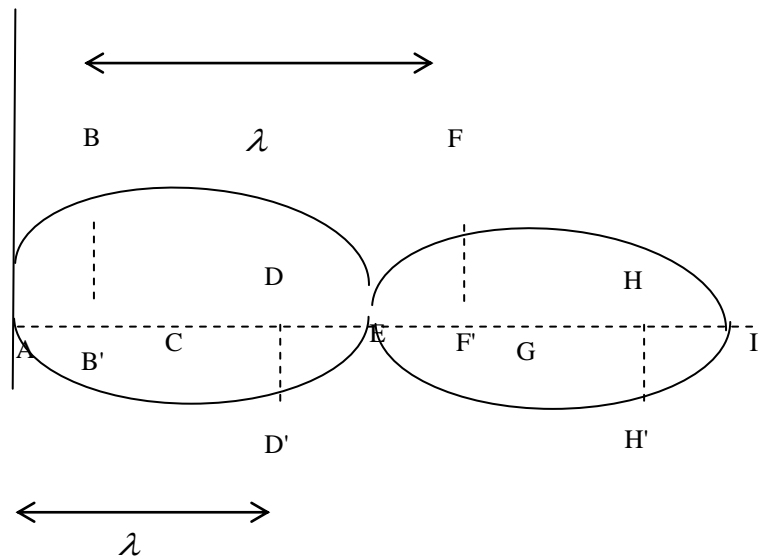


(Sudirman, 2014 : 33)

#### D. Pertanyaan

1. Ketika slinki digetarkan ke atas dan ke bawah maka bagaimanakah arah rambat dan arah getar yang dihasilkan slinki?
2. Ketika slinki diberikan dorongan dan tarikan bagaimanakah arah rambat dan arah getar yang dihasilkan slinki?
3. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada langkah ke 2 dan 3 apakah yang dimaksud dengan gelombang transversal?
4. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada langkah ke 3 dan 4 apakah yang dimaksud dengan gelombang longitudinal?

1) **Gelombang transversal** adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus terhadap arah getarnya. Misalnya gelombang yang terjadi pada dawai dan permukaan air.



**Gambar 1.1 Gelombang transversal pada tali**

( Agus Taranggono,dkk, 2001 : 15)

Dari gambar dapat diketahui bagian gelombang transversal sebagai berikut:

A-B-C disebut bukit gelombang

C-D-E disebut lembah gelombang

B-B' / D-D' disebut amplitudo gelombang

A-B-C-D-E disebut satu gelombang

Beberapa istilah yang terkatdengan gelombang:

- **Panjang gelombang ( $\lambda$ )**

Satu panjag gelombang pada gelombang transversal terdiri dari satu lembahdan satu bukit gelombang.

- **Puncak gelombang**

Bagian tertinggi dai sebuah gelombang

- **Dasar gelombang**

Bagian paling bawah dari sebuah gelombang.

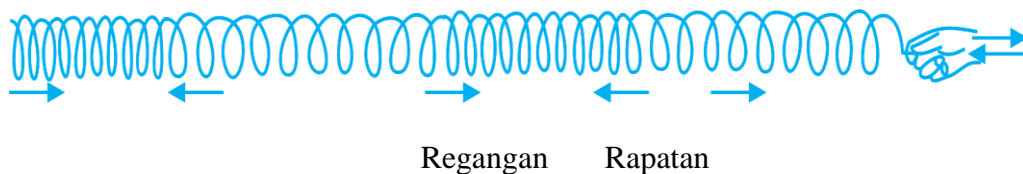
- **Lembah gelombang**

Bagian yang membentuk setengah gelombang

- **Amplitudo**

Jarak terjauh titik getar dari posisi kesetimbangannya atau biasa dikenal dengan simpangan terjauh.

**Gelombang longitudinal** yaitu gelombang yang getra dan arah rambatnya searah. Misalnya, gelombang bunyi atau gelombang suara.



**Gambar 1.2 Gelombang longitudinal pada slinki**

Beberapa besaran yang terkait dengan gelombang adalah:

- **Periode**

Besaran ini menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu panjang gelombang atau melakukan satu kali getaran. Besaran ini disimbolkan dengan  $T$  dinyatakan dalam satuan sekon (s)

- **Frekuensi**

Besaran ini menunjukkan banyaknya getaran yang terjadi dalam waktu 1 sekon. Besaran ini disimbolkan dengan  $f$  dan dinyatakan dalam satuan hertz (Hz atau 1/s). Hubungan antara  $f$  dan  $T$  dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$f = \frac{1}{T}$$

(1.1)

- **Cepat rambat gelombang**

Besaran ini menunjukkan jarak tempuh gelombang per satuan waktu.

Disimbolkan dengan  $v$  dan  $\lambda$  adalah:

$$\lambda = VT$$

$$V = \frac{\lambda}{T} ; \text{ karena } f = \frac{1}{T}$$

$$\text{Maka } V = \frac{1}{f} \cdot V = f \cdot \lambda$$

Dimana  $V$  = cepat rambat gelombang (m/s)

$f$  = Frekuensi gelombang (Hz)

$\lambda$  = Panjang Gelombang (m)

$T$  = Periode gelombang (s)

- b. **Jenis gelombang berdasarkan medium rambat**

Berdasarkan medium rambatnya, gelombang terbagi menjadi dua yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.

- a. **Gelombang mekanik**

Adalah gelombang yang membutuhkan medium perantara. Sebagai contoh: gelombang bunyi, gelombang pada tali dan sebagainya.

- b. **Gelombang elektromagnetik**

Gelombang jenis ini tidak memerlukan medium perantara. Jenis gelombang yang termasuk dalam gelombang elektromagnetik misalnya

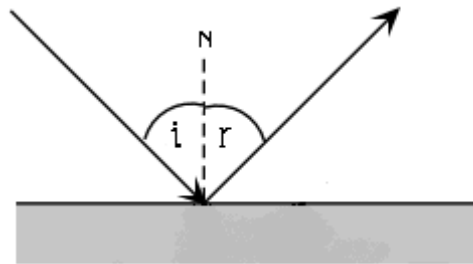
elombang cahaya, gelombang sinar-X, gelombang radio dan sebagainya.

## 2. Sifat-Sifat gelombang

### a. Dapat Dipantulkan (Refleksi)

Pada proses pemantulan gelombang berlaku:

- gelombang datang  $d$ , garis normal  $N$  dan gelombang pantul  $p$  terletak pada satu bidang datar
- sudut datang ( $i$ ) = sudut pantul ( $r$ )



Gambar 1.3  
Gelombang dapat

### Contoh

Terdapat dua susunan cermin yang membentuk sudut  $45^\circ$  seperti pada gambar berikut. dengan sudut berapakah cahaya akan terpantul?

Jawab:

Diketahui:  $\theta = 45^\circ$

Ditanyakan: sudut berapa cahaya akan terpantul?

Penyelesaian:

Analisis dengan menggambar ulang jalannya cahaya, lengkap dengan sinar pantul dan garis normal bidang.

Perhatikan sinar datang yang pertama

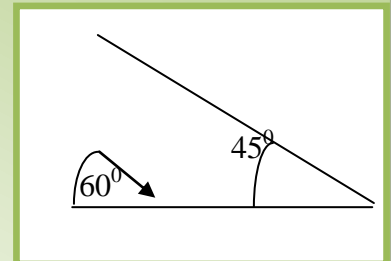
Sudut pantul  $\theta_2$  sudut datang  $\theta_1 = 30^\circ$

Akan diperoleh

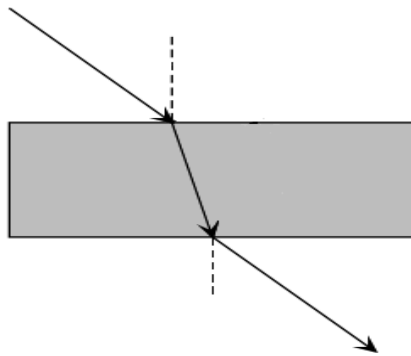
Sudut  $\alpha = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

Perhatikan segitiga ABC. Karena sudut  $ABC = 45^\circ$ , diperoleh sudut  $ACB = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$

Jadi sudut datang  $\theta_1 = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$ . Sudut pantul = sudut datang  $\theta_1 = 15^\circ$  sinar akan meninggalkan cermin kedua dengan sudut  $15^\circ$







### Info Fisika

Indeks bias pada medium adalah perbandingan antara cahaya dalam ruang hampa udara dengan cepat rambat cahaya pada suatu medium atau perantara.

Gambar 1.4 Gelombang dapat dibiaskan

- gelombang datang dari medium kurang rapat ( $n_1$ ) menuju medium lebih rapat ( $n_2$ ) akan dibiaskan mendekati garis normal, begitu juga sebaliknya.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} = \text{konstanta}$$

karena  $v = f \cdot \lambda$  dan  $f$  adalah konstan pada saat gelombang melalui bidang batas  $n_1$ - $n_2$  maka

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

### Contoh Soal

Gelombang merambat pada permukaan air dari tempat dangkal ke tempat yang lebih dalam. Pada tempat dangkal cepat rambat gelombangnya 4 m/s dan pada tempat dalam m/s. jika jarak antara gelombang pada tempat yang dalam 15 meter tentukan jarak antara gelombang itu ditempat yang dangkal!

Penyelesaian:

Diketahui:  $v_1 = 4$  m/s,  $v_2 = 6$  m/s,  $\lambda_2 = 15$  m

Ditanyakan:  $\lambda_1$ ?

Jawab:  $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{v_1}{v_2}$

$\lambda_1 = \frac{v_1}{v_2} \times \lambda_2$

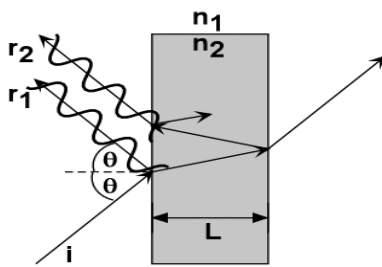
$\frac{4}{6} \times 15 = 10$  m

= 10 m

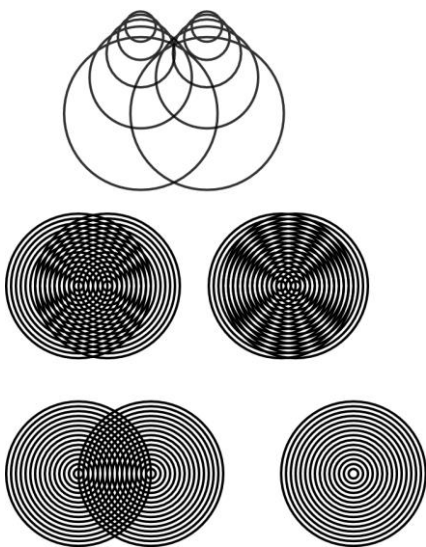
Interferensi adalah perpaduan antara dua buah gelombang atau lebih pada suatu tempat pada saat yang bersamaan. Interferensi dapat terjadi bila gelombang melalui selaput tipis atau celah ganda maupun kisi-kisi.

#### Info Fisika

Contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari-hari yaitu gelombang pada tali dan gelombang



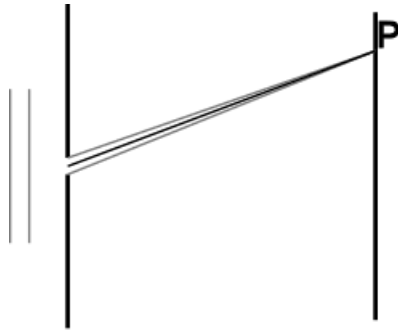
Gambar 1.5 Gelombang dapat dipadukan melalui selaput tipis



Gambar 1.6 Gelombang dapat dipadukan melalui celah ganda, beberapa pola interferensi yang berbeda-beda bergantung pada jarak antara dua celah

#### a. Dapat Dilenturkan (Difraksi)

Lenturan gelombang dapat terjadi jika gelombang sampai pada suatu penghalang yang berupa celah sempit. Jadi, jika gelombang melewati celah sempit atau penghalang maka titik-titik pada celah yang sempit itu akan menjadi sumber gelombang yang baru dan meneruskan gelombang itu ke segala arah.



Gambar 1.7 Gelombang dapat dilenturkan melalui celah sempit

### 3. Gelombang Berjalan

Persamaan gelombang dapat diturunkan dengan asumsi getaran merambat dimana sumber getar melakukan gerak harmonis dengan persamaan

$$y = A \sin \omega t$$

(1.4)

Di tempat lain yang berjarak  $x$  dari sumber getar akan terjadi getaran dengan persamaan yang hampir sama, hanya berbeda dalam hal waktu getar di titik tersebut. Sehingga dapat dituliskan persamaan sebagai:

$$y = A \sin \omega(t - x/v)$$

Dengan memperhatikan berbagai persamaan yang telah ada di atas dapat dituliskan bentuk umum persamaan gelombang sebagai berikut:

$$y = A \sin (\pm \omega t \pm k \cdot x)$$

(1.5)

(dua tanda yang berlawanan mengindikasikan gelombang merambat ke kanan, dan bila dua tanda tersebut sama mengindikasikan gelombang merambat ke kiri) Bentuk-bentuk persamaan gelombang yang lain dapat dituliskan dalam berbagai versi:

$$y = A \sin \left( 2\pi \frac{t}{T} \pm \frac{2\pi}{\lambda} \cdot x \right)$$

$$y = A \sin 2\pi \left( \frac{t}{T} \pm \frac{x}{\lambda} \right)$$

Persamaan tersebut dapat diartikan bahwa di sepanjang tali selalu terjadi getaran dengan besar simpangan bergantung pada waktu (t) dan posisi (x). Dengan memilih nilai x tertentu (konstan) berarti kita mengamati getaran harmonis di titik itu, karena persamaan gelombang berubah menjadi persamaan getaran harmonis. Di sisi lain bila dipilih nilai t tertentu (konstan) itu berarti seolah – olah sedang mengambil gambar gelombang itu sesaat (memotret)

Kecepatan osilasi partikel di suatu titik yang dilalui gelombang berjalan:

$$v = \frac{dy}{dt} = \frac{d(A \sin(\omega t - kx))}{dt}$$

$$v = \omega A \cos(\omega t - kx)$$

Percepatan osilasi partikel disuatu titik yang dilalui gelombang berjalan :

$$a = \frac{dv}{dt} = \frac{d(\omega A \cos \omega t)}{dt}$$

$$a = -\omega^2 A \sin(\omega t - kx)$$

(1.6)

atau

$$a = -\omega^2 y$$

### Contoh

Sebuah gelombang merambat pada tali yang memenuhi persamaan  $y = 0,5 \sin 2\pi (60t - 0,5x)$ . semua besaran dinyatakan dalam SI. Hitunglah.

- Amplitudo, frekuensi dan panjang gelombang
- Cepat rambat gelombang
- Beda fase antara titik x dan y yang terpisah sejauh 0,2 m.

Jawab:

Diketahui:  $y = 0,5 \sin 2\pi (60t - 0,5x)$

Ditanyakan : a. A, f dan  $\lambda$ ?,

b. v?, c.  $\Delta\phi$ ?

Penyelesaian

Analisis posisi besaran dalam persamaan gelombang memper mudah kita menyelesaikan masalah.

- Amplitudo  $A = 0,5$  m  
Frekuensi  $f = 60$  Hz  
Panjang gelombang  $\lambda = 2$  m
- Cepat rambat  $v = \lambda f = 2 \text{ m} \times 60/\text{s} = 120 \text{ m/s}$
- Berapa beda fase jika  $\Delta x$  0,2m? kita nyatakan dulu fase dari titik masing-masing.

$$\phi_x = ft - \frac{x_1}{\lambda} \text{ dan } \phi_y = t - \frac{x_2}{\lambda}$$

Maka beda fasenya adalah

$$\Delta\phi = \phi_x - \phi_y = \frac{x_1 - x_2}{\lambda} = \frac{\Delta x}{\lambda} = \frac{0,2}{2} = 0,1$$

Gelombang stasioner atau gelombang diam, dibentuk dari pemantulan suatu gelombang serta dihasilkan dari superposisi dua

### 3. Gelombang Stasioner

Peristiwa interferensi gelombang dapat pula diamati pada tali yang salah satu ujungnya digetarkan terus-menerus. Bagian-bagian tali mengalami simpangan oleh gelombang datang yang merambat ke satu arah dan oleh gelombang pantul yang merambat ke arah yang berlawanan dengan arah perambatan gelombang datang, pada saan yang bersamaan disebut dengan interferensi.

### a. Kecepatan gelombang pada tali

Kecepatan gelombang pada tali yang bermassa  $m$  Kg, panjang  $l$  m, dan bekerja gaya tegangan sebesar  $F$  (N) adalah:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \quad (1.7)$$

dengan  $\mu = \frac{m}{l}$  (rapat massa tali Kg/m)

### b. Percobaan Melde

Percobaan Melde menyelidiki cepat rapat gelombang transversal pada kawat.

Dari hasil percobaan Melde diperoleh kesimpulan bahwa besar cepat rambat gelombang transversal yang menjalar pada kawat atau dawai atau senar:

1. Sebanding dengan akar gaya tegangan kawat atau dawai atau senar.
2. Sebanding dengan akar panjang kawat atau dawai atau senar
3. Berbanding terbalik dengan akar massa kawat atau dawai atau senar.

#### D. Pertanyaan

1. Bagaimana cara anda menghitung panjang gelombang dari data-data pada eksperimen ini? Jelaskan. Apakah panjang tali mempengaruhi panjang gelombang yang terbentuk? Jelaskan.
2. Apakah massa beban mempengaruhi panjang gelombang yang terbentuk? Jelaskan.

#### E. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil percobaan, buatlah kesimpulan dan presentasikanlah!

### c. Gelombang stasioner pada ujung terikat

#### 1) Simpul gelombang

Sebuah dawai yang panjangnya  $l$  dengan kedua ujung dibuat statis pada kedua ujung dawai akan terjadi titik simpul gelombang. Selain itu ketika terjadi pemnatulan gelombang, akan muncul beberapa titik simpul pada dawai tersebut.

Titik simpul pertama membentuk di ujung tali yang terikat posisi titik ini adalah  $x_1 = 0$ , selanjutnya titik simpul ke-2 ( $x_2$ ) terletak pada  $\frac{1}{2}$  panjang gelombang ( $x_2 = \frac{1}{2} \lambda$ ). Titik simpul ke-3 ( $x_3$ ) terletak pada satu panjang gelombang ( $x_3 = \lambda$ ). Titik simpul ke-4 ( $x_4$ ) terletak pada  $\frac{3}{2} \lambda$  dan seterusnya.

Dengan demikian dapat dituliskan sebagai

berikut:

$$X_1 = 0,$$

$$X_2 = \frac{1}{2} \lambda$$

$$X_3 = \lambda \left( \frac{2}{2} \lambda \right)$$

$$X_4 = \frac{3}{2} \lambda$$

Jadi berdasarkan data-data yang terambil, dapat kita rumuskan posisi titik simpul

pada

#### Info Fisika

Gelombang stasioner memiliki ciri yaitu terdiri atas simpul dan perut. Simpul yaitu tempat kedudukan atau titik yang memiliki amplitudo minimal (0). Perut yaitu titik-titik yang bergetar dan memiliki

$$X_{sn} = (n-1) \frac{1}{2} \lambda ; n = 1, 2, 3, \dots \quad (1.8)$$

## 2) Perut gelombang

Dengan menggunakan analisis yang sama posisi perut sebagai berikut:

$$X_1 = \frac{1}{4} \lambda$$

$$X_2 = \frac{3}{4} \lambda$$

$$X_3 = \frac{5}{4} \lambda$$

$$X_4 = \frac{7}{4} \lambda$$

Berdasarkan data-data di atas, dapat dirumuskan posisi titik-titik perut secara umum, yaitu:

$$X_{pn} = (n-1) \frac{1}{4} \lambda ; n = 1, 2, 3, \dots \quad (1.9)$$

Persamaan umum untuk gelombang stasioner ujung terikat adalah

$$y = 2A \sin kx \cos \omega t \quad (1.10)$$

Dengan A = amplitudo gelombang stasioner

$$K = \frac{2\pi}{\lambda} = \text{bilangan gelombang}$$

$$\lambda = \text{panjang gelombang (m)}$$

## d. Gelombang stasioner pada ujung bebas

### 1. Simpul gelombang



Pada ujung tali yang bebas akan terbentuk pert pertama.

Titik-titik simpul terletak pada:

$$X_1 = \frac{1}{4}\lambda$$

$$X_2 = \frac{3}{4}\lambda$$

$$X_3 = \frac{5}{4}\lambda$$

$$X_4 = \frac{7}{4}\lambda$$

Jadi letak titik simpul secara umum adalah:

$$X_{sn} = (2n-1) \frac{1}{4}\lambda$$

(1.11)

## 2. Perut gelombang

Letak perut pertama,  $x_p$  terletak di ujung tali sehingga  $x_1 = 0$ .

Berturut-turut kita tuliskan

$$X_1 = 0$$

$$X_2 = \frac{1}{2}\lambda$$

$$X_3 = \frac{2}{2}\lambda$$

$$X_4 = \frac{3}{2}\lambda$$

Jadi jarak titik simpul secara umum adalah

$$X_{sn} = (n-1) \frac{1}{2} \lambda \quad (1.12)$$

Persamaan umum untuk gelombang stasioner pada ujung bebas adalah

$$y = 2A \cos kx \sin \omega t \quad (1.13)$$

dengan

$A$  = amplitudo gelombang datang

$K = \frac{2\pi}{\lambda}$  = bilangan gelombang

$\omega$  = frekuensi sudut =  $2\pi f$

$t$  = waktu getar (s)

Nilai  $2A \cos kx$  adalah nilai amplitudo gelombang stasioner (bdakan denan nilai  $A$ ). Kita simbolkan ampitudo gelombang stasioner sebagai  $A_p$  jadi,

$$y = A_p \sin \omega t \quad (1.14)$$

Jadi, amplitudo gelombangstasioner pada ujung bebas bergantung pada posisi gelombang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Taranggono, Agus, ddk. 2001. *Sains Fisika 1b*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sudirman. 2014. *Fisika Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa Untuk SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 01

Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	:
Hari/Tanggal	:
Materi	: Jenis Gelombang Berdasarkan Arah Rambat dan Arah Getarannya
kelompok	:
Anggota	: 1.
	2.
	3.
4.	
	5.

### C. Langkah-Langkah Kegiatan

1. Pegang kuat-kuat salah satu ujung slinki oleh anggota kelompok atau diikatkan pada tiang.
2. Rentangkan sesuai panjangnya dan getarkan ujung yang satu dengan satu kali hentakan naik turun dari posisi setimbang dan kembali ke posisi setimbang (posisi saat tangan Anda diam).
3. Ulangi langkah 2, dan getarkan ujung slinki tersebut terus menerus naik turun, kemudian amati perambatan gelombang sepanjang slinki.



4. Letakkan slinki di atas lantai licin, kemudian dengan bantuan teman Anda pegang salah satu ujungnya.
5. Hentakkan salah satu ujung pegas dengan satu kali dorongan dan satu kali

tarikan ke posisi semula. Amati rapatan dan regangan yang merambat sepanjang slinki.



**D. Pertanyaan**

1. Ketika slinki digetarkan ke atas dan ke bawah maka bagaimanakah arah rambat dan arah getar yang dihasilkan slinki?

Jawab:

.....  
 .....

2. Ketika slinki diberikan dorongan dan tarikan bagaimanakah arah rambat dan arah getar yang dihasilkan slinki?

Jawab:

.....  
 .....

3. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada langkah ke 2 dan 3 apakah yang dimaksud dengan gelombang transvesal?

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada langkah ke 3 dan 4 apakah yang dimaksud dengan gelombang longitudinal?

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**E. Kesimpulan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**# Selamat Bekerja #**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 02

Mata Pelajaran : FISIKA  
 Kelas/Semester :  
 Hari/Tanggal :  
 Materi : Sifat-Sifat gelombang  
 kelompok :  
 Anggota: 1.

2.  
 3.  
 4.  
 5.

**C. Alat Percobaan**

1. Tali nilon berukuran 1 m                      1 buah
2. Tiang dengan tinggi 1 m                      1 buah
3. Gelas kaca yang berukuran sedang 1 buah
4. Sedotan/ pensil gambar                      1 buah
5. Air secukupnya

**C. Langkah-Langkah Kegiatan**

1. Ikatlah salah satu ujung tali pada tiang dengan erat
2. Gerakkan tali keatas dan kebawah. Amatilah
3. Masukkan air secukupnya kedalam gelas kaca
4. Masukkan pensil/sedotan kedalam gelas kaca yang berisi air. Amatilah

Tabel Pengamatan 1

Bahan	Gelombang yang	Gelombang datang dan gelombang
-------	----------------	--------------------------------

	terbentuk	pantul yang terbentuk
Tali		

Tabel Pengamatan 2

Bahan	Gelas	Bentuk pensil
Air	Berisi air	
	Tanpa air	

**D. Pertanyaan**

1. Bagaimana bentuk permukaan tali setelah digerakkan ke atas ke bawah satu kali? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

1. Bagaimana bentuk pensil ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan**

.....

.....



.....

.....

.....

.....

**# Selamat Bekerja #**



Amati pula pengaruh perubahan panjang pada tali pada gelombang yang terbentuk. Isi dalam tabel berikut.

Tabel pengamatan 1

Panjang Tali (cm)	$\Sigma$ Simpul	$\Sigma$ Perut	Panjang Gelombang (m)
100			
75			
50			
25			

4. Tetapkan jarak vibrator dan katrol sejauh 1 m. Ganti beban menjadi 40 gr, 60 gr, 80 gr dan 100 gr. Amati gelombang yang terbentuk, jumlah simpul, jumlah perut. Amati pula pengaruh perubahan massa beban pada gelombang yang terbentuk. Isi dalam tabel berikut.

Tabel Pengamatan 2

Massa Beban(g)	$\Sigma$ Simpul	$\Sigma$ Perut	Panjang Gelombang (m)
20			
40			
60			
80			
100			

#### D. Pertanyaan

1. Bagaimana cara anda menghitung panjang gelombang dari data-data pada eksperimen ini? Jelaskan.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....

2. Apakah panjang tali mempengaruhi panjang gelombang yang terbentuk?  
Jelaskan.

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Apakah massa beban mempengaruhi panjang gelombang yang terbentuk?  
Jelaskan.

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**E. Kesimpulan:**

Berdasarkan hasil percobaan, buatlah kesimpulan dan presentasikanlah!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# LAMPIRAN B

## **INSTRUMEN PENELITIAN**

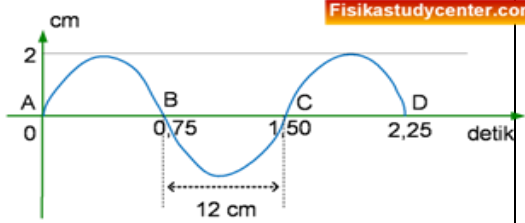
*Kisi-Kisi Instrumen*

*Soal Siklus I*

*Soal Siklus II*

**KISI-KISI INSTRUMEN  
TES HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

KOMPETENSI DASAR	NO	SOAL	KUNCI JAWAB AN	KATEGORI			
				C1	C2	C3	C4
3.3 Memahami konsep Dan prinsip-prinsip gejala gelombang.	1	Perhatikan pernyataan berikut! 1) Gelombang adalah rambatan getaran 2) Gelombang merupakan rambatan energi yang disertai dengan perpindahan materi 3) Gelombang merambat harus ada zat perantara Dari pernyataan yang benar adalah a. 1,2 dan 3 b. 1 dan 2 c. 1 dan 3 d. 1 e. 3	D		✓		
	2	Bila pada ujung tali yang bebas diayunkan ke atas dan ke bawah, maka... a. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan tegak lurus arah rambatan	C	✓			

	<p>b. Pada tali terbentuk gelombang transversal dimana arah simpangan tegak lurus dengan arah rambatan</p> <p>c. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan searah dengan arah rambatan</p> <p>d. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan searah dengan arah rambatan</p> <p>e. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dan transversal</p> <p>3. Pada gambar berikut berapa gelombang yang terbentuk dari A ke D adalah...</p>  <p>a. 1 gelombang gelombang</p> <p>b. 1,2 gelombang gelombang</p> <p>c. 1,5 gelombang</p> <p>d. 1,7</p> <p>e. 2,0</p>	C			✓	
--	---	---	--	--	---	--

4	Di bawah ini merupakan contoh gelombang transversal, kecuali... a. gelombang pada tali yang digerakkan naik turun b. gelombang permukaan air laut c. gelombang cahaya d. gelombang bunyi di udara e. gelombang elektromagnetik	D	✓				
5	gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarnya... a. berlawanan dengan arah rambatannya b. tegak lurus dengan arah rambatannya c. searah dengan arah rambatannya d. sejajar dengan arah rambatannya e. membentuk sudut lancip dengan arah rambatannya	B	✓				
6	Pernyataan dibawah ini, yang bukan sifat gelombang elektromagnetik adalah... a. Merupakan gelombang longitudinal		✓				



		<p>b. Mengalami polarisasi  c. Dapat merambat diruang hampa  d. Merambat pada medan magnet dan medan listrik  e. Arah getar dan arah rambat tegak lurus</p>	A				
	7	<p>Berdasarkan nilai amplitudonya gelombang dapat dbagikan menjadi dua jenis, yaitu...</p> <p>a. gelombang mekanik dan gelombang stasioner  b. gelombang elektromagnetik dan gelombang stasioner  c. gelombang berjalan dan gelombang mekanik  d. gelombang berjaalan dan gelombang stasioner  e. gelombang berjalan dan gelombang transversal</p>	D	✓			
	8	<p>Gelombang elektromagnetik adalah...</p> <p>a. gelombang yang tidak membutuhkan medium perantara  b. gelombang yang membutuhkan medium perantara  c. gelombang yang arah rambatnya tegak lurus dengan arah getarnya</p>	A	✓			

		<p>d. gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya</p> <p>e. gelombang yang memiliki amplitude maksimum</p>					
	9	<p>Satu panjang gelombang sama dengan jarak antara...</p> <p>a. puncak ke puncak berurutan</p> <p>b. simpul ke perut berurutan</p> <p>c. perut ke lembah berurutan</p> <p>d. puncak ke lembah berurutan</p> <p>e. simpul ke simpul berurutan</p>	D	✓			
	10	<p>Periode adalah ...</p> <p>a. banyaknya getaran yang terjadi dalam waktu satu sekon</p> <p>b. jarak terjauh titik getar dari posisi kesetimbangannya</p> <p>c. jarak tempuh gelombang per satuan waktu</p> <p>d. waktu yang diperlukan untuk menempuh satu panjang gelombang atau melakukan satu kali getaran</p> <p>e. bagian yang membentuk setengah</p>	D	✓			
	11	<p>Besarnya cepat rambat gelombang pada tali adalah...</p> <p>a. Berbanding lurus dengan akar tengangan tali dan berbanding</p>					

	<p>terbalik dengan akar luas penampang dan massa jenis</p> <p>b. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali, luas penampang dan massa jenis tali</p> <p>c. Berbanding terbalik dengan akar tegangan tali , luas dan massa jenis tali</p> <p>d. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali dan luas penampang serta berbanding terbalik dengan akar massa jenis tali</p> <p>e. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali dan massa tali persatuan panjang</p>	A		✓		
--	---	---	--	---	--	--

12	<p>Jika <math>V</math> adalah cepat rambat gelombang, <math>\lambda</math> adalah panjang gelombang bunyi yang dihasilkan dan <math>T</math> adalah waktu yang diperlukan, maka hubungan antara ketiga besaran dapat dirumuskan...</p> <p>a. <math>V = \frac{s}{T}</math>                      d. <math>\lambda = \frac{v}{T}</math>  b. <math>V = \frac{\lambda}{T}</math>                      e. <math>V = \lambda.T</math>  c. <math>f = \lambda.V</math></p>	B	✓			
13	<p>Peristiwa perpaduan antara dua gelombang di suatu titik dalam waktu yang bersamaan disebut...</p> <p>a. pembiasan                      d. pemantulan  b. interferensi                      e. polarisasi  c. difraksi</p>	B	✓			
14	<p>Apabila gelombang melewati celah sempit akan mengalami...</p> <p>a. pembiasan                      d. perpaduan  b. interferensi                      e. difraksi  c. pemantulan</p>	B	✓			

	15	<p>Pernyataan berikut ini berkaitan dengan sifat-sifat gelombang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) arah rambatnya tegak lurus dengan arah getar</li> <li>2) arah rambatnya sejajar dengan arah getar</li> <li>3) dapat dipantulkan</li> <li>4) dapat dipolarisasikan</li> </ol> <p>pernyataan yang benar tentang sifat gelombang transversal adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1, 2 dan 3</li> <li>b. 1, 3 dan 4</li> <li>c. 2, 3 dan 4</li> <li>d. 1, 2 dan 4</li> <li>e. 1, 2, 3 dan 4</li> </ol>	B		✓		
3.4 Menganalisis perbedaan jenis-jenis gelombang	16	<p>Gelombang stasioner (diam) terjadi jika...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dua gelombang merambat searah dengan amplitudo dan frekuensi sama</li> <li>b. dua gelombang merambat searah dengan amplitud dan frekuensi berbeda</li> <li>c. dua gelombang merambat dengan arah berlawanan, amplitudo dan frekuensi sama</li> <li>d. dua gelombang merambat dengan</li> </ol>	C		✓		

		<p>arah berlawanan, amplitud dan frekuensi berbeda</p> <p>e. dua gelombang merambat dengan arah berlawanan amplitud sama, frekuensi sama.</p>					
	17	<p>Cepat rambat gelombang pada seutas dawai...</p> <p>a. berbanding lurus dengan tegangan</p> <p>b. berbanding lurus dengan akar tegangan</p> <p>c. berbanding lurus dengan massa tiap satuan panjang</p> <p>d. berbanding terbalik dengan massa tiap panjang satuan panjang</p> <p>e. berbanding terbalik dengan air panjang dawai</p>	B		✓		
	18	<p>Berikut yang merupakan ciri gelombang stasioner adalah...</p> <p>a. jarak antar simpul berurutan adalah satu panjang gelombang</p> <p>b. simpangan yang selalu nol adalah perut</p> <p>c. titik pantul ujung tetap selalu berupa perut</p> <p>d. jarak tiga perut berurutan adalah satu gelombang</p>	B		✓		

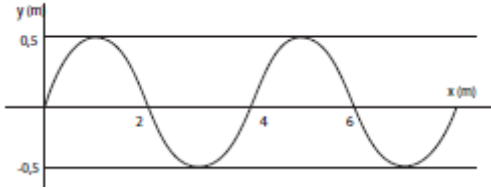
	19	<p>e. simpul adalah titik-titik yang simpanganya terbesar.</p> <p>Syarat terjadinya interferensi gelombang adalah gelombang-gelombang yang mengalami interferensi harus bersifat koheren, yaitu...</p> <p>1) memiliki panjang gelombang yang sama  2) Memiliki amplitude yang sama  3) Memiliki frekuensi yang sama  4) Memiliki fase yang sama</p> <p>Pernyataan di atas yang benar adalah....</p> <p>a. 1, 2 dan 3  b. 1 dan 3  c. 2 dan 4  d. 4 saja  e. 1, 2, 3 dan 4</p>	E		✓		
--	----	---	---	--	---	--	--

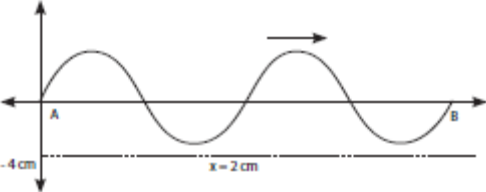
20	<p>Jika panjang tali 1 meter membentuk satu gelombang dan frekuensi getarnya 50 hertz, cepat rambat gelombang tali...</p> <p>a. 50 m/s      d. 20 m/s  b. 40 m/s      e. 12,5 m/s  c. 30 m/s</p>	A			✓	
21	<p>Gelombang merambat pada permukaan air dari tempat yang dangkal ke tempat yang lebih dalam. Pada tempat dangkal cepat rambat gelombangnya 4 m/s dan pada tempat dalam 6 m/s. Jika jarak antar gelombang pada tempat dalam 15 meter. Maka jarak antar gelombang di tempat yang dangkal...</p> <p>a. 8 m              d. 12 m  b. 6 m              e. 12,5 m  c. 10 m</p>	C			✓	
22	<p>Gelombang merambat pada permukaan air yang dangkal dengan kecepatan <math>2\sqrt{3}</math>m/s dan membuat sudut <math>30^0</math>. Setelah memasuki bagian dalam, gelombang dibelokkan dan sudutnya menjadi <math>60^0</math>. kecepatan gelombang di tempat yang dangkal...</p>	A			✓	



	<p>a. 6 m/s      d. 4 m/s  b. 8 m/s      e. 2 m/s  c. 10 m/s</p>					
23	<p>Gelombang pada permukaan air merambat dengan kecepatan 4 m/s. Jika jarak antar bukit 3 gelombang yang berurutan adalah 32 meter maka panjang gelombangnya...</p> <p>a. 6 m          d. 7 m  b. 8 m          e. 5 m  c. 12 m</p>	B			✓	
24	<p>Sebuah gelombang merambat pada tali yang memenuhi persamaan <math>y = 0,5 \sin 2\pi (60t - 0,5x)</math> semua besaran dinyatakan dalam satuan SI, cepat rambat gelombang tersebut...</p> <p>a. 120 m/s      d. 80 m/s  b. 140 m/s      e. 150 m/s  c. 100 m/s</p>	A			✓	
25	<p>Sebuah tali salah satu ujungnya digetarkan terus-menerus dan ujung lainnya terikat kuat. Jika amplitude yang diberikan adalah 10 cm, frekuensi 4 Hz, dan cepat rambat gelombang pada tali 4 m/s, nilai jarak</p>					

	<p>simpul ke-3 dari ujung terikat...</p> <p>a. 1,25 m      d. 2,25 m b. 1,27 m      e. 2,28 m c. 2,00 m</p>	A			✓	
26	<p>Seutas tali, salah satu ujungnya digetarkan terus-menerus dan ujung lainnya terikat. Jika amplitude tali adalah 15 cm, periode 0,2 s, dan cepat rambat gelombang pada tali 4 m/s. nilai jarak perut ke-3 dari ujung terikat...</p> <p>a. 1,1 m      d. 1,5 m b. 1,2 m      e. 1,7 m c. 1,3 m</p>	B			✓	
27	<p>Berkas gelombang datang pada permukaan suatu medium dengan sudut datang <math>53^\circ</math>. Akibatnya, kecepatan gelombang tersebut menurun dari 8 m/s menjadi 5 m/s. sudut bias berkas gelombang tersebut...</p> <p>a. <math>30^\circ</math> b. <math>40^\circ</math> c. <math>20^\circ</math> d. <math>10^\circ</math></p>	A			✓	

	<p>e. <math>15^0</math> f.</p> <p>28 Persamaan gelombang <math>y = 0,5 \sin 2\pi(60t - 0,5x)</math> dengan t dalam sekon dan x dalam meter, memiliki.....</p> <p>a. amplitudo 0,5 m b. kecepatan 2 m/s c. periode 4 s d. panjanggelombang 3 m e. frekuensi 0,5 Hz</p>				✓	
29	 <p>Jika periode gelombang 2 s, maka persamaan gelombangnya adalah ....</p> <p>a. <math>y = 0,5 \sin 2\pi (t - 0,5x)</math> b. <math>y = 0,5 \sin \pi (t - 0,5x)</math> c. <math>y = 0,5 \sin \pi (t - x)</math> d. <math>y = 0,5 \sin 2 \pi(t - \frac{1}{4} x)</math> e. <math>y = 0,5 \sin 2 \pi( t - x/6)</math></p>	B		✓		✓

	<p>30 Rambat gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram.</p>  <p>Jika AB ditempuh dalam waktu 0,4 sekon, maka persamaan gelombang berjalan tersebut adalah ....</p> <p>a. <math>yp = 4 \sin \pi (10t - 0,8x) \text{ cm}</math>  b. <math>yp = 4 \sin \pi (10t + 0,8x) \text{ cm}</math>  c. <math>yp = 4 \sin \pi (10t - 2x) \text{ cm}</math>  d. <math>yp = 4 \sin \pi (5t - 0,8x) \text{ cm}</math>  e. <math>yp = 4 \sin \pi (5t + 2x) \text{ cm}</math></p>	C			✓	
	<p>31 jika sebuah pegas dimampatkan lalu di lepas maka akan dihasilkan suatu gelombang. Gelombang yang dihasilkan pada proses tersebut</p>	C				✓

	adalah.....					
	<p>a. Gelombang Elektromagnetik  b. Gelombang Transversal  c. Gelombang Longitudinal  d. Gelombang Mekanik  e. Gelombang Stasioner</p>					
32	<p>Jika banyak getaran yang dihasilkan setiap detiknya adalah 20 getaran, maka periode getaran tersebut adalah.....</p> <p>a. 0,004 detik      d. 0,5 detik  b. 0,05 detik      e. 0,6 detik  c. 0,4 detik</p>	D			✓	
33	<p>Jika sebuah bandul sederhana melakukan getaran sebanyak 50 kali dalam waktu 5 detik, maka frekuensi getaran tersebut adalah.....</p> <p>a. 20 Hz              d. 5 Hz  b. 10 Hz              e. 3 Hz  c. 8 Hz</p>					
34	<p>Jika gelombang laut memiliki kecepatan 40 m/s dengan panjang gelombang 10 m, maka frekuensi gelombang laut tersebut adalah.....</p>	C			✓	

	<p>a. 400 Hz                      d. <math>\frac{1}{4}</math> Hz  b. 20 Hz                        e. <math>\frac{1}{2}</math> Hz  c. 4 Hz</p>					
35	<p>Suatu gelombang memiliki panjang gelombang sebesar 10 m. Jika dalam waktu 2 detik sebuah puncak gelombang menempuh jarak sejauh 50 m, maka periode gelombang tersebut adalah.....</p> <p>a. 0,8 s                        d. 0,2 s  b. 0,6 s                        e. 0,1 s  c. 0,4 s</p>	C			✓	
36	<p>Frekuensi suatu gelombang adalah 6 Hz. Jika cepat rambatnya 4 m/s, maka dalam waktu 4 detik, gelombang tersebut menempuh jarak sejauh.....</p> <p>a. 16 m                        d. 8 m  b. 12 m                        e. 6 m  c. 10 m</p>	A		✓		
37	<p>Simpangan terjauh pada suatu benda yang bergetar disebut.....</p> <p>a. amplitude                      d. keseimbangan  b. frekuensi                        e. getaran  c. periode</p>	B			✓	

38	<p>Frekuensi gelombang dinyatakan dalam.....</p> <p>a. Desibel                      d. Meter/sekon b. Hertz                          e. Sekon c. Meter</p>	A		✓		
39	<p>Hubungan antara panjang gelombang (C), frekuensi (f), dan cepat rambat gelombang (v) dirumuskan.....</p> <p>a. <math>v = f \lambda</math>                      d. <math>v = f = \lambda</math> b. <math>v = \lambda / f</math>                      e. <math>v \neq f = \lambda</math> c. <math>v = f / \lambda</math></p>	A		✓		
40	<p>Satu lembah sama dengan.....</p> <p>a. <math>\frac{1}{2} \lambda</math>                          d. <math>\frac{1}{4} \lambda</math> b. <math>\frac{3}{4} \lambda</math>                          e. <math>\frac{2}{4} \lambda</math> c. <math>\lambda</math></p>	C		✓		
41	<p>Dari satu tempat ke tempat lain, gelombang membawa.....</p> <p>a. medium                      d. rambatan b. getaran                      e. perantara c. energy</p>	C		✓		
42	<p>Pada saat kita menjatuhkan batu ke kolam yang tenang, kita akan melihat</p>					

	riak merambat ke pinggir kolam lalu kembali lagi. Hal ini menunjukkan gejala.... a. Pembelokan gelombang b. Pembiasan gelombang c. Pemantulan gelombang d. Perpaduan gelombang e. Pengikisan gelombang	D		✓		
43	Salah satu peristiwa bahwa gelombang dapat dipantulkan adalah.... a. Siaran radio diterima dimana-mana b. Penyerapan cahaya matahari oleh atmosfer c. Terjadinya gempa bumi d. Terbentuknya ombak laut e. Penyerapan air pada pakaian	B		✓		
44	Yang tersebut dibawah ini tergolong bukan jenis gelombang mekanik adalah.... a. Gelombang bunyi b. Gelombang radio c. Gelombang pada tali yang digetarkan d. Gelombang pada logam yang digetarkan e. Gelombang pada senardawai	C			✓	



45	<p>Sebuah logam mempunyai modulus Young <math>4 \times 10^6</math> N/m, luas penampangnya <math>20 \text{ cm}^2</math> dan panjang batang adalah 5 meter. Konstanta gaya dari logam tersebut adalah.....</p> <p>a. 400 N/m                      d. 3200 N/m  b. 800 N/m                      e. 6400 N/m  c. 1600 N/m</p>	A			✓	
46	<p>Sebuah benda dapat bergetar sebanyak 3.250 kali dalam waktu 25 sekon. Frekuensi getaran benda tersebut sebesar.....</p> <p>a. 130 Hz                      d. 0,007 Hz  b. 115 Hz                      e. 0,005 Hz  c. 0,25 Hz</p>	B		✓		
47	<p>Satuan yang digunakan untuk menyatakan frekuensi adalah.....</p> <p>a. Persend. Sekon                      e. Meter  b. Hertz/sekon                      e. Meter  c. Herts</p>	B				
48	<p>Apabila kita hendak menaikkan tinggi nada suatu dawai maka dapat dilakukan dengan cara.....</p> <p>a. Panjang kawat diperbesar</p>	C		✓		

	<p>b. Panjang kawat diperkecil  c. Penampang dawai diperbesar  d. Tegangan dawai di perkecil  e. Dawai diganti dengan dawai lain yang sejenis</p>					
49	<p>Jika sebuah pipa organa tertutup ditiup sehingga timbul nada atas kedua maka terjadilah.....  a. 2 perut dan 2 simpul  b. 2 perut dan 3 simpul  c. 3 perut dan 3 simpul  d. 4 perut dan 5 simpul  e. 5 perut dan 4 simpul</p>	C		✓		
50	<p>Perhatikan faktor-faktor berikut!  1. Memperbesar massa jenis kawat  2. Memperpanjang kawat  3. Memperbesar tegangan kawat  4. Memperbesar ukuran kawat  Faktor-faktor yang mempercepat perambatan gelombang pada kawata dalah.....  a. 1,2,3 dan 4                      d. 1 saja  b. 1,2 dan 3                          e. 3 saja  c. 3 dan 4</p>	E				

**SOAL SIKLUS I**

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/semester : XI/1  
 Tahun Pelajaran : 2017

---

**Petunjuk Soal**

1. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan cara memberi tanda silang (x) pada salah satu pilihan jawaban di bawah ini.
2. Jangan memberi lebih dari satu tanda silang (x)
3. Jika anda ingin mengganti jawaban anda berilah tanda

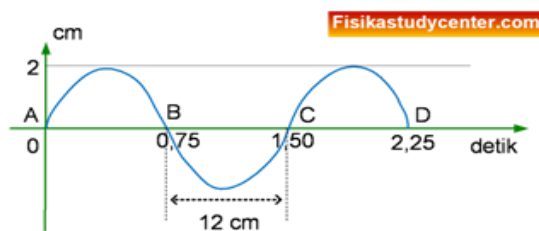
Misalnya ~~A~~ B C ~~D~~ E

---

**Soal**

1. Perhatikan pernyataan berikut!
  - 4) Gelombang adalah rambatan getaran
  - 5) Gelombang merupakan rambatan energi yang disertai dengan perpindahan materi
  - 6) Gelombang merambat harus ada zat perantara
 Dari pernyataan yang benar adalah
  - f. 1,2 dan 3
  - g. 1 dan 2
  - h. 1 dan 3
  - i. 1
  - j. 3
2. Bila pada ujung tali yang bebas diayunkan ke atas dan ke bawah, maka...
  - f. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan tegak lurus arah rambatan
  - g. Pada tali terbentuk gelombang transversal dimana arah simpangan tegak lurus dengan arah rambatan
  - h. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan searah dengan arah rambatan

- i. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dimana arah simpangan searah dengan arah rambatan
  - j. Pada tali terbentuk gelombang longitudinal dan transversal
3. Pada gambar berikut berapa gelombang yang terbentuk dari A ke D adalah..



- d. 1 gelombang
  - e. 1,2 gelombang
  - f. 1,5 gelombang
  - d. 1,7 gelombang
  - e. 2,0 gelombang
4. Di bawah ini merupakan contoh gelombang transversal, kecuali...
- f. gelombang pada tali yang digerakkan naik turun
  - g. gelombang permukaan air laut
  - h. gelombang cahaya
  - i. gelombang bunyi di udara
  - j. gelombang elektromagnetik
5. Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarnya...
- f. berlawanan dengan arah rambatannya
  - g. tegak lurus dengan arah rambatannya
  - h. searah dengan arah rambatannya
  - i. sejajar dengan arah rambatan
  - j. membentuk sudut lancip dengan arah rambatannya
6. Pernyataan dibawah ini, yang bukan sifat gelombang elektromagnetik adalah...
- a. Merupakan gelombang longitudinal
  - b. Mengalami polarisasi
  - c. Dapat merambat diruang hampa
  - d. Merambat pada medan magnet dan medan listrik
  - e. Arah getar dan arah rambat tegak lurus

7. Berdasarkan nilai amplitudonya gelombang dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu...
  - f. gelombang mekanik dan gelombang stasioner
  - g. gelombang elektromagnetik dan gelombang stasioner
  - h. gelombang berjalan dan gelombang mekanik
  - i. gelombang berjalan dan gelombang stasioner
  - j. gelombang berjalan dan gelombang transversal
8. Gelombang elektromagnetik adalah...
  - f. gelombang yang tidak membutuhkan medium perantara
  - g. gelombang yang membutuhkan medium perantara
  - h. gelombang yang arah rambatannya tegak lurus dengan arah getarnya
  - i. gelombang yang arah rambatannya sejajar dengan arah getarnya
  - j. gelombang yang memiliki amplitudo maksimum
9. Satu panjang gelombang sama dengan jarak antara...
  - f. puncak ke puncak berurutan
  - g. simpul ke perut berurutan
  - h. perut ke lembah berurutan
  - i. puncak ke lembah berurutan
  - j. simpul ke simpul berurutan
10. Periode adalah ...
  - f. banyaknya getaran yang terjadi dalam waktu satu sekon
  - g. jarak terjauh titik getar dari posisi kesetimbangannya
  - h. jarak tempuh gelombang persatuan waktu
  - i. waktu yang diperlukan untuk menempuh satu panjang gelombang atau melakukan satu kali getaran
  - j. bagian yang membentuk setengah
11. Besarnya cepat rambat gelombang pada tali adalah...
  - f. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali dan berbanding terbalik dengan akar luas penampang dan massa jenis
  - g. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali, luas penampang dan massa jenis tali

- h. Berbanding terbalik dengan akar tegangan tali , luas dan massa jenis tali
- i. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali dan luas penampang serta berbanding terbalik dengan akar massa jenis tali
- j. Berbanding lurus dengan akar tegangan tali dan massa tali persatuan panjang
12. Jika  $V$  adalah cepat rambat gelombang,  $\lambda$  adalah panjang gelombang bunyi yang dihasilkan dan  $T$  adalah periode getaran yang diperlukan, maka hubungan antara ketiga besaran dapat dirumuskan...
- d.  $V = \frac{s}{T}$                       d.  $\lambda = \frac{V}{T}$
- e.  $V = \frac{\lambda}{T}$                       e.  $V = \lambda.T$
- f.  $f = \lambda.V$
13. Peristiwa perpaduan antara dua gelombang di suatu titik dalam waktu yang bersamaan disebut...
- d.pembiasan            d. pemantulan
- e.interferensi            e. polarisasi
- f. difraksi
14. Apabila gelombang melewati celah sempit akan mengalami...
- d.pembiasan            d. perpaduan
- e.interferensi            e. difraksi
- f. pemantulan
15. Pernyataan berikut ini berkaitan dengan sifat-sifat gelombang:
- 5) arah rambatannya tegak lurus dengan arah getar
- 6) arah rambatannya sejajar dengan arah getar
- 7) dapat dipantulkan
- 8) dapat dipolarisasikan
- Pernyataan yang benar tentang sifat gelombang transversal adalah...
- f. 1, 2 dan 3
- g. 1, 3 dan 4

- h. 2, 3 dan 4
  - i. 1, 2 dan 4
  - j. 1, 2, 3 dan 4
16. Gelombang stasioner (diam) terjadi jika...
- f. dua gelombang merambat searah dengan amplitudo dan frekuensi sama
  - g. dua gelombang merambat searah dengan amplitudo dan frekuensi berbeda
  - h. dua gelombang merambat dengan arah berlawanan, amplitudo dan frekuensi sama
  - i. dua gelombang merambat dengan arah berlawanan, amplitudo dan frekuensi berbeda
  - j. dua gelombang merambat dengan arah berlawanan amplitudo sama, frekuensi sama.
17. Cepat rambat gelombang pada seutas dawai...
- f. berbanding lurus dengan tegangan
  - g. berbanding lurus dengan akar tegangan
  - h. berbanding lurus dengan massa tiap satuan panjang
  - i. berbanding terbalik dengan massa tiap panjang satuan panjang
  - j. berbanding terbalik dengan air panjang dawai
18. Berikut yang merupakan ciri gelombang stasioner adalah...
- f. jarak antar simpul berurutan adalah satu panjang gelombang
  - g. simpangan yang selalu nol adalah perut
  - h. titik pantul ujung tetap selalu berupa perut
  - i. jarak tiga perut berurutan adalah satu gelombang
  - j. simpul adalah titik-titik yang simpanganya terbesar.
19. Syarat terjadinya interferensi gelombang adalah gelombang-gelombang yang mengalami interferensi harus bersifat koheren, yaitu...
- 5) memiliki panjang gelombang yang sama
  - 6) Memiliki amplitude yang sama
  - 7) Memiliki frekuensi yang sama
  - 8) Memiliki fase yang samaa

Pernyataan di atas yang benar adalah....

f. 1, 2 dan 3

g. 1 dan 3

h. 2 dan 4

i. 4 saja

j. 1, 2, 3 dan 4

20. Jika panjang tali 1 meter membentuk satu gelombang dan frekuensi getarnya 50 Hertz, cepat rambat gelombang tali...

d. 50 m/s      d. 20 m/s

e. 40 m/s      e. 12,5 m/s

f. 30 m/s

21. Gelombang merambat pada permukaan air dari tempat yang dangkal ke tempat yang lebih dalam. Pada tempat dangkal cepat rambat gelombangnya 4 m/s dan pada tempat dalam 6 m/s. Jika jarak antar gelombang pada tempat dalam 15 meter. Maka jarak antar gelombang di tempat yang dangkal...

d. 8 m      d. 12 m

e. 6 m      e. 12,5 m

f. 10 m

22. Gelombang merambat pada permukaan air yang dangkal dengan kecepatan  $2\sqrt{3}$  m/s dan membuat sudut  $30^\circ$ . Setelah memasuki bagian dalam, gelombang dibelokkan dan sudutnya menjadi  $60^\circ$ . kecepatan gelombang di tempat yang dangkal...

d. 6 m/sd. 4 m/s

e. 8 m/se. 2 m/s

f. 10 m/s

23. Gelombang pada permukaan air merambat dengan kecepatan 4 m/s. Jika jarak antar bukit 3 gelombang yang berurutan adalah 32 meter maka panjang gelombangnya...

d. 6 m      d. 7 m

e. 8 m      e. 5 m



- f. 12 m
24. Sebuah gelombang merambat pada tali yang memenuhi persamaan  $y = 0,5 \sin 2\pi (60t - 0,5x)$  semua besaran dinyatakan dalam satuan SI, cepat rambat gelombang tersebut...
- d. 120 m/s      d. 80 m/s  
e. 140 m/s      e. 150 m/s  
f. 100 m/s
25. Sebuah tali salah satuujungnya digetarkan terus-menerus dan ujung lainnya terikat kuat. Jika amplitudo yang diberikan adalah 10 cm, frekuensi 4 Hz, dan cepat rambat gelombang pada tali 4 m/s, nilai jarak simpul ke-3 dari ujung terikat...
- d. 1,25 m      d. 2,25 m  
e. 1,27 m      e. 2,28 m  
f. 2,00 m

**SOAL SIKLUS II**

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/semester : XI/1  
 Tahun Pelajaran : 2017

---

**Petunjuk Soal**

6. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan cara memberi tanda silang (x) pada salah satu pilihan jawaban di bawah ini.
7. Jangan memberi lebih dari satu tanda silang (x)
8. Jika anda ingin mengganti jawaban anda berilah tanda

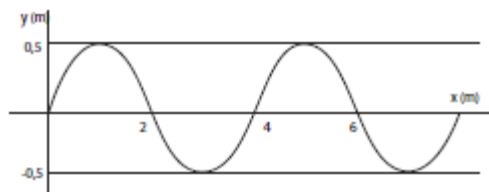
Misalnya ~~A~~ B C ~~D~~ E

---

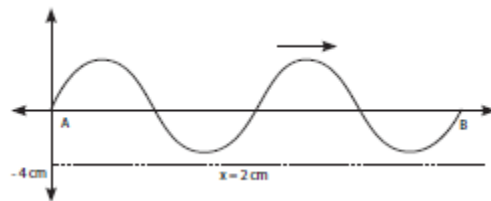
**Soal**

1. Seutas talisalah satu ujungnya digetarkan terus-menerus dan ujung lainnya terikat. Jika amplitudo tali adalah 15 cm, periode 0,2 s, dan cepat rambat gelombang pada tali 4 m/s. nilai jarak perut ke-3 dari ujung terikat...
  - d. 1,1 m
  - d. 1,5 m
  - e. 1,2 m
  - e. 1,7 m
  - f. 1,3 m
2. Berkas gelombang datang pada permukaan suatu medium dengan sudut datang  $53^{\circ}$ . Akibatnya, kecepatan gelombang tersebut menurun dari 8 m/s menjadi 5 m/s. sudut bias berkas gelombang tersebut...
  - g.  $30^{\circ}$
  - h.  $40^{\circ}$
  - i.  $20^{\circ}$
  - j. d. 10
  - k.  $15^{\circ}$
3. Persamaan gelombang  $y = 0,5 \sin 2\pi(60t - 0,5x)$  dengan t dalam sekon dan x dalam meter, memiliki.....
  - f. amplitudo 0,5 m

- g. kecepatan 2 m/s  
 h. periode 4 s  
 i. panjang gelombang 3 m  
 j. frekuensi 0,5 Hz
4. Jika periode gelombang 2 s, maka persamaan gelombangnya adalah  
 ....



- f.  $y = 0,5 \sin 2\pi (t - 0,5x)$   
 g.  $y = 0,5 \sin \pi (t - 0,5x)$   
 h.  $y = 0,5 \sin \pi (t - x)$   
 i.  $y = 0,5 \sin 2\pi (t - \frac{1}{4}x)$   
 j.  $y = 0,5 \sin 2\pi (t - x/6)$
5. Rambat gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram.



Jika AB ditempuh dalam waktu 0,4sekon, maka persamaan gelombang berjalan tersebut adalah ....

- f.  $y_p = 4 \sin \pi (10t - 0,8x)$  cm  
 g.  $y_p = 4 \sin \pi (10t + 0,8x)$  cm  
 h.  $y_p = 4 \sin \pi (10t - 2x)$  cm  
 i.  $y_p = 4 \sin \pi (5t - 0,8x)$  cm  
 j.  $y_p = 4 \sin \pi (5t + 2x)$  cm

6. jika sebuah pegas dimampatkan lalu di lepas maka akan dihasilkan suatu gelombang. Gelombang yang dihasilkan pada proses tersebut adalah.....
- Gelombang Elektromagnetik
  - Gelombang Transversal
  - Gelombang Longitudinal
  - Gelombang Mekanik
  - Gelombang Stasioner
7. Jika banyak getaran yang dihasilkan setiap detiknya adalah 20 getaran, maka periode getaran tersebut adalah.....
- 0,004 detik
  - 0,05 detik
  - 0,4 detik
  - 0,5 detik
  - 0,6 detik
8. Jika sebuah bandul sederhana melakukan getaran sebanyak 50 kali dalam waktu 5 detik, maka frekuensi getaran tersebut adalah.....
- 20 Hz
  - 10 Hz
  - 8 Hz
  - 5 Hz
  - 3 Hz
9. Jika gelombang laut memiliki kecepatan 40 m/s dengan panjang gelombang 10 m, maka frekuensi gelombang laut tersebut adalah.....
- 400 Hz
  - 20 Hz
  - 4 Hz
  - $\frac{1}{4}$  Hz
  - $\frac{1}{2}$  Hz
10. Suatu gelombang memiliki panjang gelombang sebesar 10 m. Jika dalam waktu 2 detik sebuah puncak gelombang menempuh jarak sejauh 50 m, maka periode gelombang tersebut adalah.....
- 0,8 s
  - 0,6 s
  - 0,4 s
  - 0,2 s
  - 0,1 s
11. Frekuensi suatu gelombang adalah 6 Hz. Jika cepat rambatnya 4 m/s, maka dalam waktu 4 detik, gelombang tersebut menempuh jarak sejauh.....

- a. 16 m
  - b. 12 m
  - c. 10 m
  - d. 8 m
  - e. 6 m
12. Simpangan terjauh pada suatu benda yang bergetar disebut.....
- a. amplitude
  - b. frekuensi
  - c. periode
  - d. keseimbangan
  - e. getaran
13. Frekuensi gelombang dinyatakan dalam.....
- a. Desibel
  - b. Hertz
  - c. Meter
  - d. Meter/sekon
  - e. Sekon
14. Hubungan antara panjang gelombang ( $\lambda$ ), frekuensi (f), dan cepat rambat gelombang (v) dirumuskan.....
- a.  $v = f \lambda$
  - b.  $v = \lambda / f$
  - c.  $v = f / \lambda$
  - d.  $v = \frac{1}{\lambda} f$
  - e.  $v = \lambda \cdot f$
15. Satu lembah sama dengan.....
- a.  $\frac{1}{2} \lambda$
  - b.  $\frac{3}{4} \lambda$
  - c.  $\lambda$
  - d.  $\frac{1}{4} \lambda$
  - e.  $\frac{2}{4} \lambda$
16. Dari satu tempat ke tempat lain, gelombang membawa.....
- a. medium
  - b. getaran
  - c. energi
  - d. rambatan
  - e. perantara

17. Pada saat kita menjatuhkan batu ke kolam yang tenang, kita akan melihat riak merambat ke pinggir kolam lalu kembali lagi. Hal ini menunjukkan gejala.....
- Pembelokan gelombang
  - Pembiasan gelombang
  - Pemantulan gelombang
  - Perpaduan gelombang
  - Pengikisan gelombang
18. Salah satu peristiwa bahwa gelombang dapat dipantulkan adalah....
- Siaran radio diterima dimana-mana
  - Penyerapan cahaya matahari oleh atmosfer
  - Terjadinya gempa bumi
  - Terbentuknya ombak laut
  - Penyerapan air pada pakaian
19. Yang tersebut dibawah ini tergolong bukan jenis gelombang mekanik adalah....
- Gelombang bunyi
  - Gelombang radio
  - Gelombang pada tali yang digetarkan
  - Gelombang pada logam yang digetarkan
  - Gelombang pada senar dawai
20. Sebuah logam mempunyai modulus Young  $4 \times 10^6$  N/m, luaspenampangnya  $20 \text{ cm}^2$  dan panjang batang adalah 5 meter. Konstanta gaya dari logam tersebut adalah.....
- 400 N/m
  - 800 N/m
  - 1600 N/m
  - 3200 N/m
  - 6400 N/m
21. Sebuah benda dapat bergetar sebanyak 3.250 kali dalam waktu 25 sekon. Frekuensi getaran benda tersebut sebesar.....
- 130 Hz
  - 115 Hz
  - 0,25 Hz
  - 0,007 Hz
  - 0,005 Hz
22. Satuan yang digunakan untuk menyatakan frekuensi adalah.....
- Persen
  - Hertz/sekon

- c. Hertz
- d. Sekon
- e. Meter

23. Apabila kita hendak menaikkan tinggi nada suatu dawai maka dapat dilakukan dengan cara.....

- a. Panjang kawat diperbesar
- b. Panjang kawat diperkecil
- c. Penampang dawai diperbesar
- d. Tegangan dawai diperkecil
- e. Dawai diganti dengan dawai lain yang sejenis

24. Jika sebuah pipa organa tertutup ditiup sehingga timbul nada atas kedua maka terjadilah.....

- a. 2 perut dan 2 simpul
- b. 2 perut dan 3 simpul
- c. 3 perut dan 3 simpul
- d. 4 perut dan 5 simpul
- e. 5 perut dan 4 simpul

25. Perhatikan faktor-faktor berikut!

- 1. Memperbesar massa jenis kawat
- 2. Memperpanjang kawat
- 3. Memperbesar tegangan kawat
- 4. Memperbesar ukuran kawat

Faktor-faktor yang mempercepat perambatan gelombang pada kawat adalah.....

- a. 1,2,3 dan 4
- b. 1,2 dan 3
- c. 3 dan 4
- d. 1 saja
- e. 3 saja

# LAMPIRAN C



**ANALISIS VALIDITAS DAN RELIABILITAS**



## ANALISIS VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN DAN INSTRUMEN PENELITIAN

Penentuan kelayakan perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan uji gregory dengan rumus:

$r = \frac{D}{A+B+C+D}$ . Jika  $r \geq 0,75$ , maka perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dapat digunakan.

Berikut hasil analisis validasi perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan dalam penelitian:

### 1. Hasil analisis validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		1	2	
1	<b>Format</b>			
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu	4	3	<b>D</b>
	2. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	<b>D</b>
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	<b>D</b>
2	<b>Bahasa</b>			
	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	<b>D</b>
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	<b>D</b>
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan	4	4	<b>D</b>
	4. Bersifat komunikatif	4	4	<b>D</b>
3	<b>Isi</b>			
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai	4	4	<b>D</b>
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	3	<b>D</b>
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan	4	4	<b>D</b>
	4. Kejelasan skenario pembelajaran	4	4	<b>D</b>
	5. Kesesuaian instrumen penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur	4	4	<b>D</b>
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	<b>D</b>

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

$$r = 1,00$$

Jadi, karena  $r = 1,00$ , maka  $r > 0,75$  sehingga perangkat pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini di nyatakan **Layak Digunakan**.

## 2. Hasil analisis validasi Bahan Bacaan/ Materi Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		1	2	
1	<b>Format</b>			
	1. Sistim penomoran jelas	4	4	<b>D</b>
	2. Pembagian materi jelas	4	4	<b>D</b>
	3. Pengaturan ruang (tata letak)	4	4	<b>D</b>
	4. Teks dan Ilustrasi seimbang	4	4	<b>D</b>
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	<b>D</b>
	6. Memiliki daya tarik	4	4	<b>D</b>
2	<b>Isi</b>			
	1. Kebenaran konsep / materi	4	3	<b>D</b>
	2. Sesuai dengan K13	4	4	<b>D</b>
	3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	4	<b>D</b>
	4. Memberi rangsangan secara visual	4	4	<b>D</b>
	5. Mudah dipahami	4	4	<b>D</b>
	6. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka	4	4	<b>D</b>
3	<b>Bahasa dan Tulisan</b>			
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	<b>D</b>
	2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	<b>D</b>
	3. Menggunakan istilah – istilah secara tepat	4	4	<b>D</b>

	dan mudah dipahami.			
	4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.	4	4	<b>D</b>
	5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	<b>D</b>
4	<b>Manfaat/Kegunaan</b>			
	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	4	<b>D</b>
	2. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	<b>D</b>

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{19}{0+0+0+19}$$

$$r = \frac{19}{19}$$

$$r = 1,00$$

Jadi, karena  $r = 1,00$ , maka  $r > 0,75$ . Sehingga perangkat pembelajaran

Bahan Bacaan/materi ajar ini dinyatakan **Layak Digunakan**.

### 3. Hasil analisis validasi Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		1	2	
1	<b>Format</b>			
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	<b>D</b>
	2. Sistem penomoran jelas	4	4	<b>D</b>
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	<b>D</b>
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel	4	4	<b>D</b>
	5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	4	<b>D</b>
2	<b>Isi</b>			
	1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.	4	4	<b>D</b>
	2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual	4	4	<b>D</b>

	3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	4	<b>D</b>
	4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	4	<b>D</b>
3	<b>Bahasa</b>			
	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	4	3	<b>D</b>
	2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	<b>D</b>
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b>			
	1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru	4	4	<b>D</b>
	2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	4	<b>D</b>

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

$$r = 1,00$$

Jadi, karena  $r = 1,00$ , maka  $r > 0,75$ . Sehingga perangkat pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dinyatakan **Layak Digunakan**.

#### 4. Hasil Analisis validasi Instrumen Tes Hasil Belajar

No	Aspek	Validator		Keterangan
		1	2	
1.	<b>Soal</b>			
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	4	4	<b>D</b>
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	4	4	<b>D</b>
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	3	<b>D</b>
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif	4	4	<b>D</b>
2.	<b>Konstruksi</b>			
	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan			

	<p>jelas</p> <p>2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas</p> <p>4. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p><b>D</b></p> <p><b>D</b></p> <p><b>D</b></p> <p><b>D</b></p>
3.	<b>BAHASA</b>			
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	4	<b>D</b>
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	<b>D</b>
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	<b>D</b>
4.	<b>Waktu</b>			
	Waktu yang digunakan sesuai	4	4	<b>D</b>

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{12}{0+0+0+12}$$

$$r = \frac{12}{12}$$

$$r = 1,00$$

Jadi, karena  $r = 1,00$ , maka  $r > 0,75$ . Sehingga instrument penelitian Tes Hasil Belajar Peserta Didik ini dinyatakan **Layak Digunakan**

Tabel Hasil Analisis Validasi Perangkat dan Instrumen Penelitian

No.	Perangkat dan Instrumen	r	Keterangan
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	1,00	Layak
2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	1,00	Layak
3.	Bahan Bacaan	1,00	Layak
4.	Hasil Analisis Validasi Instrumen Hasil Belajar	1,00	Layak

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa semua perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini setelah divalidasi oleh dua validator ahli telah memenuhi  $r \geq 0,75$  (berdasarkan syarat uji gregory). Sementara hasil analisis validasi dari semua perangkat dan instrumen penelitian ini memperoleh  $r = 1$ , yang berarti bahwa  $r$  teroleh dari hasil validasi telah

melewati r teori yang sebelumnya telah ditetapkan. Sehingga perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian ini layak untuk digunakan.

## Lampiran C.1 Analisis Validitas

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

dengan:

$\gamma_{pbi}$  = Koefisien korelasi biseral

$M_p$  = Rerata skor dari subyek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$q$  = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ )

Uji validitas item no. 1 dari 50 soal yang telah diteskan kepada 28 orang peserta didik,

a. Rata-rata peserta didik yang menjawab benar ( $M_p$ )

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik yang menjawab benar}}{\text{Jumlah peserta didik yang menjawab benar}}$$

$$= \frac{381}{12} = 31,750$$

b. Mean dari skor total ( $M_t$ )

$$M_t = \frac{\text{Jumlahskortotal}}{\text{Jumlahresponden}} = \frac{880}{28} = 31,428$$

c. Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{Jumlahpesertadidikyangmenjawabbenar}}{\text{Jumlahseluruhpesertadidik}} = \frac{12}{28} = 0,428$$

d. Proporsi peserta didik yang menjawab salah ( $q$ )

$$q = 1 - p = 1 - 0,428 = 0,571$$

e. Standar deviasi ( $S_t$ )

$$\begin{aligned} S_t &= \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{27920 - \frac{(880)^2}{28}}{28-1}} \\ &= \sqrt{\frac{27920 - 27657}{27}} \\ &= \sqrt{9,740} \\ &= 3,120 \end{aligned}$$

f. Menentukan koefisien biseral

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbi} = \frac{31,750 - 31,428}{3,120} \sqrt{\frac{0,428}{0,571}}$$



$$= 0,103 \cdot 0,865$$

$$= 0,089$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $r_{hitung} = 0,089$  dan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,05, maka item 1 dinyatakan valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

Uji validitas item no.12 (tidak valid)

a) Rata-rata peserta didik yang menjawab benar ( $M_p$ )

$$M_p = \frac{\text{Jumlahskorpesertadidikyangmenjawabbenar}}{\text{Jumlahpesertadidikyangmenjawabbenar}}$$

$$= \frac{658}{21} = 31,333$$

b) Mean dari skor total ( $M_t$ )

$$M_t = \frac{\text{Jumlahskortotal}}{\text{Jumlahresponden}} = \frac{880}{28} = 31,428$$

c) Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{Jumlahpesertadidikyangmenjawabbenar}}{\text{Jumlahseluruhpesertadidik}} = \frac{21}{28} = 0,750$$

d) Proporsi peserta yang menjawab salah (q)

$$Q = 1 - 0,750 = 0,250$$

e) Standar deviasi ( $S_t$ )

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{27920 - \frac{(880)^2}{28}}{28-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{27920 - 27657}{27}}$$

$$= \sqrt{9,740}$$

$$= 3,120$$

f) Menentukan koefisien biseral

$$\begin{aligned} r_{pbi} &= \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{31,333 - 31,428}{3,120} \sqrt{\frac{0,750}{0,250}} \\ &= -0,030 \cdot 1,732 \\ &= -0,052 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $r_{hitung} = -0,052$  dan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,05, maka item 12 dinyatakan tidak valid karena  $r_{hitung} < r_{tabel}$ .

## Lampiran C.2 Analisis Reabilitas

Uji reliabilitas tes instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{ii} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

dengan:

$$\text{Jumlah item (n)} = 50$$

$$\text{Jumlah hasil perkalian antara p dan q } (\sum pq) = 10,941$$

$$\text{Jumlah skor peserta didik } (\sum X_t) = 880$$

$$\text{Jumlah kuadrat skor tiap peserta didik } (\sum X_t)^2 = 27920$$

Jumlah sampel = 28

Menentukan Varians Total  $S_t^2$

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{n \sum xt^2 - (\sum xt)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{28(27920) - (880)^2}{28(28-1)} \\
 &= \frac{781760 - 774400}{28(27)} \\
 &= \frac{73600}{756} \\
 &= 97,354
 \end{aligned}$$

Menentukan reliabilitas (r)

$$\begin{aligned}
 r_{ii} &= \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right] \\
 &= \frac{50}{50-1} \left\{ \frac{97,354 - 10,941}{97,354} \right\} \\
 &= \frac{50}{49} \left\{ \frac{86,413}{97,354} \right\} \\
 &= 1,020 \cdot 0,887 \\
 &= 0,904
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai reliabilitas tes yaitu 0,904 dan berada pada rentang  $> 0,800 - 1,000$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar fisika peserta didik memiliki kategori reliabilitas tinggi.

# LAMPIRAN D



**LAMPIRAN D.1****DATA HASIL PENELITIAN**

Tabel D.1.1 Data Nilai Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI TKR.A SMK Muhammadiyah Bontoala

No	Nama Peserta Didik	Siklus I	Siklus II
1.	Adrian S	60	75
2.	Agus Salim.A	86	100
3.	Agus Salim.HS	60	80
4.	Andi Muh.Nur Imam Razak	60	75
5.	Dandi	76	100
6.	Imran	35	55
7.	Indra Gunawan	86	100
8.	Irfan	50	70
9.	Iswahyudi Mubarak Y	60	75
10.	M.Rafli Abdullah	60	65
11.	M.Rilman	65	90
12.	Muammar	35	55
13.	Muh. Fadly	65	95
14.	Muh. Fahmi	50	70
15.	Muh. Firmansyah	50	65
16.	Muh. Maman Bahari Rahmat	50	70
17.	Muh. Ramadan	64	85
18.	Muh. Tariq Mubaraq	45	70
19.	Muh.Yusril Massijaya	65	90
20.	Muhammad Aldi	85	100
21.	Muhammad Alkadri	74	100
22.	Muhammad Ashar	73	95
23.	Muhammad Fikram	40	55
24.	Nanda Rizaldy	90	100
25.	Rafli Aulia Haris	40	65
26.	Renaldy	63	85
27.	Riziq Andre Wahyudi	45	70

28.	Supardi Pali Padang	63	90
<b>jumlah</b>		1695	2245
<b>Rata-rata</b>		60,54	80,18

**LAMPIRAN D.2**  
**ASPEK PSIKOMOTORIK SIKLUS I**

No	Nama	1	2	3	Nilai
1	Adrian S	85	70	90	81,67
2	Agus Salim. A	90	70	95	85,00
3	Agus Salim. HS	85	70	90	81,67
4	Andi Muh. Nur Imam Razak	85	70	80	78,33
5	Dandi	85	70	85	80,00
6	Imran	85	70	85	80,00
7	Indra Gunawan	85	70	85	80,00
8	Irfan	85	70	85	80,00
9	Iswahyudi Mubarak Y	85	70	85	80,00
10	M. Rafli Abdullah	85	70	85	80,00
11	M. Rilman	85	70	80	78,33
12	Muammar	85	70	85	80,00
13	Muh. Fadly	85	70	90	81,67
14	Muh. Fahmi	90	70	85	81,67
15	Muh. Firmansyah	90	70	95	85,00
16	Muh. Maman Bahari Rahmat	80	70	80	76,67
17	Muh. Ramadan	80	70	80	76,67
18	Muh. Tariq Mubaraq	90	70	95	85,00
19	Muh. Yusril Massijaya	80	70	90	80,00
20	Muhammad Aldi	85	70	90	81,67
21	Muhammad Alkadri	85	70	85	80,00
22	Muhammad Ashar	85	70	80	78,33
23	Muhammad Fikram	90	70	80	80,00
24	Nanda Rizaldy	90	70	95	85,00
25	Rafli Aulia Haris	80	70	90	80,00
26	Renaldy	85	70	75	76,67
27	Riziq Andre Wahyudi	85	70	80	78,33
28	Supardi Pali Padang	85	70	80	78,33

Rata-rata : 80,4

Standar Deviasi : 2,42

**ASPEK PSIKOMOTORIK SIKLUS II**

No	Nama	Nilai
1	Adrian S	80
2	Agus Salim. A	90
3	Agus Salim. HS	80
4	Andi Muh. Nur Imam Razak	80
5	Dandi	85
6	Imran	85
7	Indra Gunawan	85
8	Irfan	85
9	Iswahyudi Mubarak Y	89
10	M. Rafli Abdullah	89
11	M. Rilman	80
12	Muammar	85
13	Muh. Fadly	90
14	Muh. Fahmi	90
15	Muh. Firmansyah	80
16	Muh. Maman Bahari Rahmat	89
17	Muh. Ramadan	89
18	Muh. Tariq Mubaraq	80
19	Muh. Yusril Massijaya	89
20	Muhammad Aldi	80
21	Muhammad Alkadri	85
22	Muhammad Ashar	90
23	Muhammad Fikram	80
24	Nanda Rizaldy	90
25	Rafli Aulia Haris	89
26	Renaldy	89
27	Riziq Andre Wahyudi	80
28	Supardi Pali Padang	80

Rata-rata : 80,1

Standar Deviasi : 4,25



# LAMPIRAN E

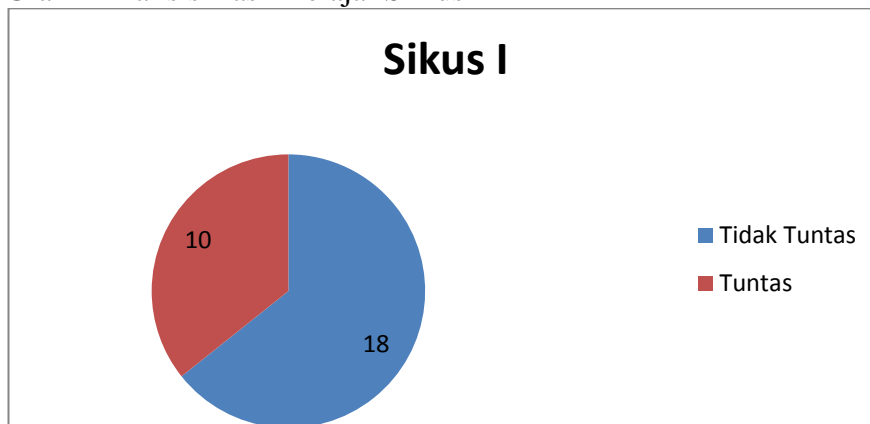


Analisis grafik hasil belajar peserta didik siklus I dan II

1. Analisis Hasil Belajar Siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-64	Tidak Tuntas	18	64,29
65-100	Tuntas	10	35,71
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100%</b>

Grafik Analisis Hasil Belajar Siklus I



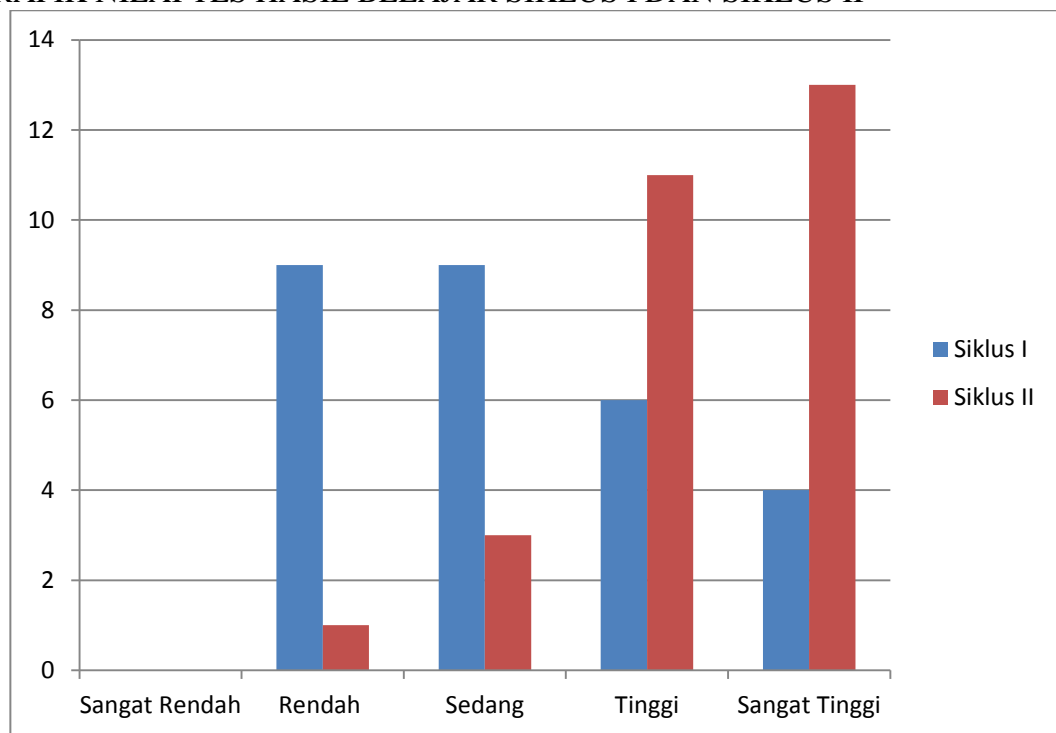
2. Analisis Hasil Belajar Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-64	Tidak Tuntas	4	14,29
65-100	Tuntas	24	85,71
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100%</b>

Grafik Analisis Hasil Belajar Siklus II



GRAFIK NILAI TES HASIL BELAJAR SIKLUS I DAN SIKLUS II



# LAMPIRAN F



*Daftar Hadir Peserta Didik  
Dokumentasi*

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI TKR - B  
SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA  
TAHUN AJARAN 2017/2018**

No	Nama	L/P	Pertemuan Ke							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Adrian S	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Agus Salim. A	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Agus Salim. HS	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Andi Muh. Nur Imam Razak	L	a	✓	✓	✓	a	A	✓	✓
5	Dandi	L	✓	i	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Imran	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Indra Gunawan	L	✓	✓	✓	✓	s	✓	✓	✓
8	Irfan	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Iswahyudi Mubarak Y	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	M. Rafli Abdullah	L	✓	a	✓	✓	a	✓	✓	✓
11	M. Rilman	L	a	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Muammar	L	✓	a	a	a	a	✓	✓	✓
13	Muh. Fadly	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Muh. Fahmi	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Muh. Firmansyah	L	✓	a	✓	✓	✓	A	✓	✓
16	Muh. Maman Bahari Rahmat	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	a
17	Muh. Ramadan	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Muh. Tariq Mubaraq	L	✓	✓	✓	✓	a	✓	✓	✓
19	Muh. Yusril Massijaya	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Muhammad Aldi	L	✓	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Muhammad Alkadri	L	a	✓	a	✓	i	✓	✓	✓
22	Muhammad Ashar	L	a	a	✓	✓	✓	✓	✓	a
23	Muhammad Fikram	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Nanda Rizaldy	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Rafli Aulia Haris	L	✓	✓	a	a		A	✓	✓
26	Renaldy	L	a	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Riziq Andre Wahyudi	L	✓	a	✓	✓	a	✓	✓	a
28	Supardi Pali Padang	L	✓	a	a	✓	a	✓	✓	✓

**DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI TKR. B  
SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA  
TAHUN AJARAN 2017/2018**

No	Nama	L/P	Pertemuan Ke					
			9	10	11	12	13	14
1	Adrian S	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Agus Salim. A	L		✓	✓	✓	✓	✓
3	Agus Salim. HS	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Andi Muh. Nur Imam Razak	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Dandi	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Imran	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Indra Gunawan	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Irfan	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Iswahyudi Mubarak Y	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	M. Rafli Abdullah	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	M. Rilman	L	✓	✓	✓	a	✓	✓
12	Muammar	L	✓	✓	a	✓	✓	✓
13	Muh. Fadly	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Muh. Fahmi	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Muh. Firmansyah	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Muh. Maman Bahari Rahmat	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Muh. Ramadan	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Muh. Tariq Mubaraq	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Muh. Yusril Massijaya	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Muhammad Aldi	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Muhammad Alkadri	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Muhammad Ashar	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Muhammad Fikram	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Nanda Rizaldy	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Rafli Aulia Haris	L	✓	✓	✓	a		✓
26	Renaldy	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Riziq Andre Wahyudi	L	✓	✓	✓	✓	a	✓
28	Supardi Pali Padang	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓







# LAMPIRAN G





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Telp : 0411-860837/860132 (Fax)  
 Email : fkip@unismuh.ac.id  
 Web : www.fkip.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ  
**PERSETUJUAN JUDUL**

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : **Arni**  
 Stambuk : 10539 1031 12  
 Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Devision) untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Sinjai Selatan			
2	Penerapan model Pengajaran Langsung terhadap hasil belajar fisika peserta didik Kelas XI SMA Negeri 2 Sinjai Selatan			
3	Penerapan model pembelajaran tipe Giving Question and Getting Answer terhadap hasil belajar fisika peserta didik Kelas XI SMA Negeri 2 Sinjai Selatan			

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk diproses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk dipertimbangkan oleh Bapak Dekan/ Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing : 1. Drs.H.Abd.Samad,M.Si  
 2. Nurlina, S.si.,M.pd

Cat: Revisi dan  
 min 3 bulan

Makassar, 29 Nov 2016  
  
 Nurlina, S.Si., M.Pd  
 NPM. 991 339



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH SULSEL**  
**SMK MUHAMMADIYAH BONTOALA MAKASSAR**  
**TEKNOLOGI DAN REKAYASA, TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Nomor : 053/IV.4.AU/F/VII/1438/2017  
 Lampiran : -  
 Hal : Izin Pengambilan Observasi Awal

Kepada  
 Yth : Bapak Dekan FKIP Unismuh Makassar

Di-  
 Makassar

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Dekan FKIP Unismuh Makassar, dengan Nomor 094/FKIP/SKR/A.II/XII/1438/2017, perihal permohonan izin Pengambilan Observasi Awal, bulan Juli 2017, perihal permohonan izin pengambilan Observasi Awal, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : ARNI  
 NIM : 10539 1031 12  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Pendidikan Fisika

Pada dasarnya kami menyetujui melaksanakan penelitian/pengambilan data pada SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar, dalam rangka penyelesaian / menyusun Skripsi dengan judul :

**" Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala."**

Setelah menyelesaikan penelitian, harus melaporkan / mengumpulkan **hasil penelitian 1 (satu) rangkap** pada sekolah.

Demikian surat persetujuan ini dibuat, atas kerjasamanya diucapkan terimakasih Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 28 Juli 2017



Kepada Sekolah,

**FIRDAUS YUSUF**  
 NPM. 564 546

### Lembar Keterangan Melakukan Observasi

Kegiatan Observasi di SMK Muhammadiyah Bontoala yang dilaksanakan sejak tanggal 01 Januari 2017

Yang Melaksanakan kegiatan ini adalah:

**Nama** : Arni  
**Nim** : 10539 1031 12  
**Jurusan** : Pendidikan Fisika  
**Program Studi** : (Strata 1)  
**Fakultas** ; Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

Dengan sesungguhnya telah melakukan kegiatan observasi sesuai dengan petunjuk sebagai langkah awal sebelum terjun ke lapangan untuk melakukan penelitian yang ditugaskan dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Januari 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika



Direktur Sekolah

Drs. Firdaus Yusuf

Muhammad, Ilham, S.Pd

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Senang terhadap guru fisika</li><li>• Senang menyelesaikan soal fisika</li></ul>	✓	
--	--	--	---	--

Catatan: kkm individual : 75

kkm klasikal : 80%

Makassar, Januari 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika



**Muhammad Ilham, S.Pd**

Kelas XI	KKM	Hasil Ujian Semester		Jumlah
		Lulus	Tidak lulus	
Tkr	95	15	20	35

Sumber: Guru Mata Pelajaran Fisika


Nilai yang tertera pada tabel diatas murni dari hasil ujian semester dan masih bisa berubah karena belum dikalkulasikan secara keseluruhan dengan nilai keseharian siswa.

Selain itu, observer juga memperoleh keterangan dari guru fisika di sekolah tersebut bahwa masih ada sebagian siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga akan mempengaruhi pemahaman konsep fisika yang akhirnya akan berdampak terhadap hasil belajar fisika siswa.

Oleh karena itu perlunya suatu Model pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif untuk membangun kemampuannya dalam suatu pelajaran. Model yang dimaksud adalah Model pengajaran langsung, dengan menerapkan Model pengajaran langsung maka keaktifan siswa biasa terlihat ketika guru telah mendemonstrasikan pembelajaran serta dapan membantu meningkatkan Penanaman konsep fisika siswa yang sangat perlu karena merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran sains (Fisika).

Makassar, Januari 2017

Guru Mata Pelajaran Fisika



Muhammad Ilham, S.Pd



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

*Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772*

**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Arni  
 Nim : 10539 1031 12  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Judul : Penerapan Model pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan telah disetujui oleh tim penguji.

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Drs. Muhammad Arsyad, MT	25/07/2017	
2.	Drs. H. Abd.Samad, M. Si	20/07 - 2017	
3.	Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd	20/07 - 2017	
4.	Nurlina, S.Si., M.Pd	6- Juli - 2017	

Makassar, Juli 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi  
 Pendidikan Fisika

**Nurlina, S.Si., M.Pd**  
**NIDN. 0923078201**

**PUSAT PENGEMBANGAN SAINS DAN PENDIDIKAN****FMIPA UNM MAKASSAR**

Alamat: Jl. Daeng Tata Kampus UNM Parangtambung Makassar, Prodi Pendidikan IPA

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 107/ P2SP/ VIII/ 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, penanggung jawab Pusat Pengembangan Sains dan Pendidikan FMIPA UNM dengan ini menerangkan bahwa Instrumen Penelitian (RPP, LKPD dan Instrumen ) yang diajukan oleh:

Nama : **Arni**NIM : **10539103112**

dan setelah divalidasi isi dan konstruk oleh Tim Validator, maka dinyatakan valid untuk digunakan dalam penelitiannya dengan judul:

**Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika  
Peserta Didik Kelas XI SMK Muhammadiyah Bontoala**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 24 Agustus 2017

Koordinator,  
P2SP FMIPA UNM

Dr. Munzir, MS., M.Pd

NIP. 19631231 198903 1 377



**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "**Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala**".Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Kebenaran tata bahasa				✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓
	4. Bersifat komunikatif				✓
3	<b>Isi</b>				
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				✓

2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				✓
4. Kejelasan scenario pembelajaran				✓
5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				✓
6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓

### Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

### Komentar:

- ① lengkapi tujuan pembelajaran sesuai ABCD
- ② lengkapi bentuk pembelajaran dan model pembelajaran yg digunakan
- ③ Gubuk skor rentang skor 1-5
- ④ Pada LKP lengkapi dgn pedoman pelaksanaan.

Makassar, Agustus 2017



Dr. Muhammad Lawil, M.Si., M.Pd  
NIDN. 0031126386

### LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala". Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan member tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak memberikan penilaian, dimohon juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik				
	a. Sistim penomoran jelas				✓
	b. Pembagian materi jelas				✓
	c. Pengaturan ruang ( <i>tata letak</i> )				✓
	d. Teks dan Ilustrasi seimbang				✓
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	f. Memiliki daya tarik				✓
2	Isi Buku Peserta didik				
	a. Kebenaran konsep / materi				✓
	b. Sesuai dengan KTSP				✓
	c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep				✓
	d. Memberi rangsangan secara visual				✓
	e. Mudah dipahami				✓
	f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari				✓

	mereka				
3	Bahasa dan Tulisan a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami. d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan strukturalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik. e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.				✓ ✓ ✓ ✓ ✓
4	Manfaat/Kegunaan a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran				✓ ✓

#### PENILAIAN UMUM

Buku Ajar ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
- Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

*Sempurna sesuai acuan pd setiap gambar*


.....

.....

.....

Makassar, Agustus 2017

Validator



**Dr. Muhammad Jawil, M.Si., M.Pd**  
NIDN: 0031176388

**LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK  
(LKPD)**

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "**Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala**".Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Sistem penomoran jelas				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel				✓
	5. Teks dan ilustrasi seimbang				✓
2	<b>Isi</b>				
	1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.				✓
	2. <i>Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual</i>				✓
	3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
	4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan				✓

	alokasi waktu yang ada				
3	<b>Bahasa</b> 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.				✓ ✓
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b> 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓ ✓

**Penilaian Umum**

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

*Revisi tujuan*

.....


.....

.....

.....

Makassar, Agustus 2017

Validator



**Dr. Muhammad Tawil, M.Si., M.Pd**  
 NIDN: 0031126388

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala ". Peneliti menggunakan instrumen "INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indicator				✓
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur				✓
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas				✓
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif				✓
KONSTRUKSI	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓
	4. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama				✓

<b>BAHASA</b>	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik				✓
<b>WAKTU</b>	Waktu yang digunakan sesuai				✓

**PENILAIAN UMUM**

Lembar Tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Catatan:**

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

**Komentar:**

*Revisi dapat digunakan, lembar pd kriti*

.....

.....

.....

.....

Makassar, Agustus 2017

Validator



**Dr. Muhammad Fawil, M.Si., M.Pd**  
NIDN: 0031176388



**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala".Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu			✓	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Kebenaran tata bahasa				
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓
	4. Bersifat komunikatif				✓
3	<b>Isi</b>				
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				✓

2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional			✓	
3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				✓
4. Kejelasan scenario pembelajaran				✓
5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				✓
6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓

### Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

### Komentar:

1. Tujuan Pembelajaran merupakan pengembang indikator

2. Perlu dituliskan sintak dalam RPP.

Makassar, Agustus 2017



Validator

*[Signature]*  
Drs. H. A. D. Samad, M.Si  
 NIDN. 0005054802

### LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala". Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan member tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak memberikan penilaian, dimohon juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik				✓
	a. Sistem penomoran jelas				✓
	b. Pembagian materi jelas				✓
	c. Pengaturan ruang ( <i>tata letak</i> )				✓
	d. Teks dan Ilustrasi seimbang				✓
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	f. Memiliki daya tarik				✓
2	Isi Buku Peserta didik			✓	
	a. Kebenaran konsep / materi				✓
	b. Sesuai dengan KTSP				✓
	c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep				✓
	d. Memberi rangsangan secara visual				✓
	e. <i>Mudah dipahami</i>				✓
	f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari				✓

	mereka				
3	<p>Bahasa dan Tulisan</p> <p>a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD</p> <p>c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.</p> <p>d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktu rkalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.</p> <p>e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.</p>				✓
4	<p>Manfaat/Kegunaan</p> <p>a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas</p> <p>b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran</p>				✓

**PENILAIAN UMUM**

Buku Ajar ini:

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

**Komentar:**

*Penjelasan beberapa penjabaran rumus*

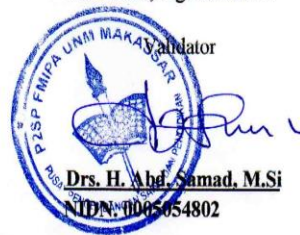
.....

.....

.....

Makassar, Agustus 2017

auditor



**Drs. H. Abd. Samad, M.Si**  
NIDN: 0005654802

**LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK  
(LKPD)**

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "**Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala**".Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Sistem penomoran jelas				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel				✓
	5. Teks dan ilustrasi seimbang				✓
2	<b>Isi</b>				
	1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.				✓
	2. <i>Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual</i>				✓
	3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
	4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan				✓

	alokasi waktu yang ada				
3	<b>Bahasa</b> 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.			✓	✓
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b> 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik			✓	✓

**Penilaian Umum**

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Komentar:**

*Tugas harus jelas dan operasional*

.....


.....

.....


.....

Makassar, Agustus 2017

Validator



**Dr. H. Abd. Samad, M.Si**  
 NTDN. 0006054802



### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

**PETUNJUK :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala ". Peneliti menggunakan instrumen "INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indicator				✓
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur				✓
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas			✓	
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif				✓
KONSTRUKSI	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas			✓	
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓
	4. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama				✓
BAHASA	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓

	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti					✓
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik					✓
<b>WAKTU</b>	Waktu yang digunakan sesuai					

### PENILAIAN UMUM

Lembar Tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

### Catatan:

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

### Komentar:

~ Revisi lebih dahulu pada kesilakan  
 ~ Revisi tingkat keaman pny

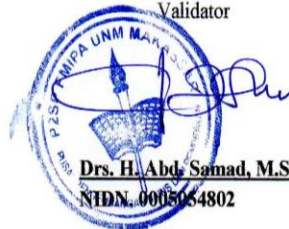
.....

.....

.....

Makassar, Agustus 2017

Validator



**Drs. H. Abd. Samad, M.Si**  
 NIDN. 000504802




**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 E-mail :lp3munismuh@plasa.com


Nomor : 1962/Izn-5/C.4-VIII/VIII/37/2017  
 Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

29 Dzulqa'dah 1438 H  
 21 August 2017 M

Kepada Yth,  
 Bapak / Ibu Kepala Sekolah  
 SMK Muhammadiyah Bontoala  
 di -  
 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1336/I/KIP/A-1-II/VIII/1438/2017 tanggal 19 Agustus 2017, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **ARNI**  
 No. Stambuk : **10539 1031 12**  
 Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
 Jurusan : **Pendidikan Fisika**  
 Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**"Penerapan Model Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.R SMK Muhammadiyah Bontoala"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 21 Agustus 2017 s/d 21 Oktober 2017.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.  
 Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

**Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.**  
 NBM 101 7716



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH SULSEL  
 SMK MUHAMMADIYAH BONTOALA MAKASSAR  
 TEKNOLOGI DAN REKAYASA, TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 189/ IV.4.AU/F/XI/1439/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Firdaus Yusuf  
 NBM : 564 546  
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : **ARNI**  
 No. Stambuk : 10539103112  
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Pendidikan Fisika  
 Judul : " **Penerapan model Pengajaran langsung terhadap hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI TKR-B SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.**

Benar telah melaksanakan Penelitian / pengambilan data pada SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 Nopember 2017

Kepala Sekolah,  
  
  
 DR. FIRDAUS YUSUF  
 NBM 564 546



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
 Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

**KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Armi Nim : 10539 1031 12

Judul Penelitian : Penerapan Model-Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar

Fisika Peserta Didik Kelas XI TKR.B SMK Muhammadiyah  
 Bontoala

Tanggal Ujian Proposal: 19 juni 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian: 21 Agustus – 21 Oktober 2017

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	21 Agustus 2017	Perkenalan dengan peserta didik dan pemberian informasi awal mengenai model pembelajaran selama penelitian	
2.	22 Agustus 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas XI TKR.B	
3.	29 Agustus 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas XI TKR.B	
4.	5 September 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	
5.	12 September 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas XI TKR.B	
6.	19 September 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas <del>TKR</del> .B	
7.	26 September 2017	TES SIKLUS I	
8.	3 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	
9.	10 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	

Catatan

Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal

Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
*Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772*

10.	12 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	<i>h</i>
11.	17 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	<i>h</i>
12.	19 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	<i>h</i>
13.	24 Oktober 2017	Kegiatan belajar mengajar di kelas TKR.B	<i>h</i>
14.	26 Oktober 2017	TES SIKLUS II	<i>h</i>

Makassar, 21 Oktober 2017

Mengetahui,

Kepala Sekolah

  
**Drs. Firdaus Yusuf**  
 NPM. 564 546

Catatan :

**Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal**

**Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang**



**KARTU KONTROL SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Arni

NIM : 10539 1031 12

Pembimbing 1 : Drs. H. Abd. Samad, M.Si.

Pembimbing 2 : Nurlina, S.Si., M.Pd

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	15/12-2/1/17	/	11/2/2017	/
2	Kajian Teori Pendukung	5/1/17	/	3/2/2017	/
3	Metode Penelitian	5/1/17	/	8/2/2017	/
4	Persetujuan Seminar	3/1/17	/	16/2/2017	/
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	23/10 s.d 15/11/17	/	15/11/2017	/
2	Prosedur Penelitian	5/1/17	/		/
3	Analisis Data	5/1/17	/	16/11/2017	/
4	Hasil dan Pembahasan	5/1/17	/		/
5	Kesimpulan	5/1/17	/	17/11/2017	/
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	16/11/2017	/		/

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



**Nurlina, S.Si., M.Pd**  
NBM: 991 339

## RIWAYAT HIDUP



**Arni.** Lahir di Sinjai kecamatan Sinjai Selatan kabupaten Sinjai pada tanggal 09 November 1993. Anak pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Ayahanda Mustaming dan Ibunda Hadijah. Penulis mulai memasuki pendidikan formal di SD Negeri 206 Paolotongge, Kec. Sinjai Selatan pada tahun 2000 dan tamat pada tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Sinjai Selatan tahun 2006 dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 2 Sinjai Selatan yang juga berganti nama menjadi SMA Negeri 11 Sinjai Selatan dan tamat pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 pula, penulis mendaftar dan dinyatakan lulus sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

