

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA SMA NEGERI 6  
LUWU TIMUR**



**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Ujian Skripsi guna Memperoleh  
Gelara Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**SRI RAHAYU  
10539 1237 14**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JANUARI 2019**



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

**LEMBAR PENGESAHAN**


Skripsi atas nama **SRI RAHAYU, NIM 10539123714** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 020 Tahun 1440 H/2019 M, pada Tanggal 24 Jumadil Awal 1440 H / 30 Januari 2019 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 Jum'at, tanggal 01 Februari 2019.

Makassar 26 Jumadil Awal 1440 H  
01 Februari 2019 M

**PANITIA UJIAN**

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, M.M. (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Penguji : 1. Dr. Mun. Tawil, M.S., M.Pd. (.....)  
2. Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd. (.....)  
3. Drs. H. Abdul Samad, M.Si. (.....)  
4. Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D**  
NIDN. 0901107602



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : SRI RAHAYU

NIM : 10539123714

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada SMA Negeri 6 Luwu Timur.**

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

Makassar 26 Jumadil Awal 1440 H  
01 Februari 2019 M

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Diketahui:

Dekan FKIP  
UNISMU Makassar  
  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika  
  
Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0923078201





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

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a : **Sri Rahayu**

Nim : 10539 1237 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada SMA Negeri 6 Luwu Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri, 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, Februari 2018

Yang membuat pernyataan



**Sri Rahayu**



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

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Rahayu

NIM : 10539 1237 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Februari 2018

Yang membuat perjanjian



Sri Rahayu

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat .**

**Orang yang menuntut ilmu berarti orang yang menjalankan  
rukun islam. Dan pahala yang diberikan kepadanya sama dengan  
para nabi.**

Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya  
kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri.  
(Q.S Al- Ankabut : 6)

### **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan Karya Ini Untuk  
Ayahanda Dan Ibundaku Yang Tersayang  
Slamet Pamuji dan Nurfarida  
Yang Telah Berjuang Tak Mengenal Lelah  
Panas Terik Matahari  
Untuk Doa Dan Keikhlasanya Sampai terselesainya Karya Ini  
Serta Keluarga Besarku Dan Saudara-Saudariku  
Karena Atas Do'a Dan Pengorbanan Mereka Selama Ini

## ABSTRAK

**Sri Rahayu.** 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada SMA Negeri 6 Luwu Timur*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

(Dibimbing oleh : Abd. Samad dan Nurlina)

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental* dengan menggunakan model desain penelitian *Intact Group Comparison*. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Luwu Timur tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 68 orang yang ditentukan dengan teknik *simple random sampling*.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar fisika yang memenuhi kriteria valid sebanyak 30 soal dengan gerak lurus, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *posttest* kelas kontrol skor rata-rata sebesar 18,29 dan pada *posttest* kelas eksperimen skor rata-rata sebesar 20,24.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan hasil belajar peserta didik yang tidak diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (model pembelajaran konvensional).

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar Fisika

## 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 Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada SMA Negeri 6 Luwu Timur*". Tulisan ini diajukan sebagai syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Prodi 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 dijalan-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 terselesaikannya skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis secara istimewa berterima kasih kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Slamet Pamuji dan Ibunda Nurfarida, dan adik saya Anindita, serta semua keluarga besar Sukarman tercinta atas



segala jerih payah, pengorbanan dalam mendidik, membimbing, dan mendo'akan penulis dalam setiap langkah menjalani hidup selama ini hingga selesainya studi (S1) penulis.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada Bapak Drs. H. Abd. Samad, M.Si, selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. 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.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Ibu Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah

banyak berjasa. Bapak Drs. IMAM SOPI'I., selaku Kepala SMA Negeri 6 Luwu Timur yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian di SMA Negeri 6 Luwu Timur . Ibunda Nurjannah, S.Si., selaku guru Fisika di SMA Negeri 6 Luwu Timur telah memberikan bantuan dan masukannya selama penelitian.

Sahabat-sahabatku Patmawati, Erna, Fahira Ramadhani, Hardianti yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya kepada teman-teman keluarga besar Impedansi A 14 yang tak bisa disebut namanya satu persatu yang selalu memberikan inspirasi sekaligus dorongan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini, Seluruh saudara-saudari seperjuanganku mahasiswa program studi Pendidikan Fisika angkatan 2014 tanpa terkecuali, yang selama ini memberikan banyak pengalaman, seluruh pihak yang tak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu. Hal ini tidak mengurangi rasa terima kasih atas segala bantuannya.

**Atas kebersamaannya selama ini dan telah memberikan motivasi kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.**

Dengan ini penulis senantiasa, mengharapkan saran dan kritik 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.

*Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, Desember 2018

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	6
B. Kerangka Pikir .....	25
C. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	

A. Jenis Penelitian .....	28
B. Variabel dan Desain Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
D. Definisi Operasional Variabel .....	29
E. Prosedur Penelitian .....	29
F. Instrumen Penelitian.....	31
G. Teknik Analisis Data.....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	46
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Koefisien Korelasi .....	33
4.1 Statistik Skor Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA Negeri 6 Luwu Timur .....	40
4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Kontrol .....	41
4.3 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	42
4.4 Distribusi Frekuensi <i>posttest</i> Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Keberagaman Pendekatan PBM.....	13
2.2 Kerangka Pikir .....	26
4.1 Diagram distribusi frekuensi kumulatif dan presentasi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas Kontrol SMA Negeri 6 Luwu Timur.....	41
4.2 Diagram kategorisasi dan frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur...	43
4.3 Diagram kategorisasi dan frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur...	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran A	
Perangkat Pembelajaran .....	51
A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	52
A.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	97
A.3 Materi Ajar.....	102
A.4.1 Kisi kisi tes hasil belajar beserta jawaban .....	113
A.4.2 Tes hasil belajar fisika (Sebelum Validasi) .....	142
A.4.3 Tes hasil belajar fisika (Setelah Validasi) .....	154
A.5 Uji Gregory .....	163
Lampiran B	
Analisis Validitas & Reliabilitas .....	164
B.1 Analisis Validitas Item .....	165
B.2 Analisis Reliabilitas Item.....	182
Lampiran C	
Analisis Hasil Penelitian .....	184
C 1 Analisis Statistik Deskriptif .....	185
C 2 Analisis Statistik Inferensial .....	191
Lampiran D	
Absen Kehadiran .....	198
Lampiran E	
Dokumentasi.....	201
Lampiran F	
Persuratan .....	205

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok manusia guna mempertahankan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kualitas hidup manusia yang bila dipenuhi dengan baik dapat mengubah generasi. Selain itu, pendidikan juga merupakan investasi masa depan, karena hasilnya dapat dinikmati pada kehidupan generasi yang akan datang. Generasi yang baik merupakan hasil pendidikan generasi sebelumnya.

Belajar dan pembelajaran dalam kaitannya sebagai proses interaksi yang berlangsung antara guru dan peserta didik dikelas, selalu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Perkembangan yang terjadi dapat meliputi beberapa aspek dalam komponen pelajaran yakni perkembangan metode, model, pendekatan, media pembelajaran yang digunakan, hingga strategi pembelajaran yang dirancang untuk memberi suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan bagi peserta didik.

Perubahan cara pandang terhadap peserta didik sebagai objek menjadi subjek dalam proses pembelajaran menjadi titik tolak banyak ditemukannya berbagai pendekatan pembelajaran yang inovatif. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap peserta didik untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir peserta didik penalaran,

komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkeseimbangan.

Secara umum partisipasi peserta didik dalam pembelajaran relatif rendah, dimana sebagian besar peserta didik cenderung hanya mampu meniru apa yang dikerjakan guru. Peserta didik tidak mampu menggunakan buku teks secara efektif, mereka cenderung mencatat kembali konsep-konsep yang sudah ada dalam buku teks, sehingga menghabiskan banyak waktu dan pembelajaran menjadi tidak efisien. Peserta didik cenderung tidak menunjukkan minat yang baik terhadap pelajaran fisika, sehingga membuat hasil belajar peserta didik juga rendah. Terhadap rendahnya keterampilan proses sains peserta didik dapat diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan guru sangat monoton, yaitu ceramah, menjelaskan, memberi contoh, latihan, dan kerja rumah.

Pembelajaran berdasarkan masalah sebagai salah satu strategi pembelajaran kontekstual membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual berupa belajar berbagai peran orang dewasa dan melalui pelibatan mereka

dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajar yang otonom. Jika proses belajar hanya melatih peserta didik menghafal atau memecahkan soal tertulis saja, maka kemampuan berpikir peserta didik hanya akan meningkat dalam kemampuan menghafal atau mengerjakan soal tertulis saja. Untuk dapat menghadapi masalah-masalah ilmu pengetahuan alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maka peserta didik dalam proses belajarnya harus dilatih berpikir untuk memecahkan masalah-masalah autentik yang ada disekitarnya.

Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan peserta didik melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang yang beragam pada peserta didik seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan, berdiskusi, dan membuat laporan. Dengan kata lain, penggunaan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik pada SMA Negeri 6 Luwu Timur*".



## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik di SMA Negeri 6 Luwu Timur dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik di SMA Negeri 6 Luwu Timur dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional di SMA Negeri 6 Luwu Timur?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis besarnya hasil belajar fisika peserta didik di SMA Negeri 6 Luwu Timur dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.
2. Untuk menganalisis besarnya hasil belajar fisika peserta didik di SMA Negeri 6 Luwu Timur dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Untuk menguji ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan melalui model pembelajaran

berbasis masalah dan peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional di SMA Negeri 6 Luwu Timur.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah:

##### 1. Bagi Peneliti

- a. Mengaplikasikan kemampuan yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan.
- b. Dapat mengetahui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

##### 2. Bagi Pendidik Fisika (Guru Fisika)

- a. Dapat meningkatkan kemampuan penilaian.
- b. Dapat mengetahui tentang manfaat penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar fisika peserta didik.
- c. Memberi masukan dan menjadi bahan pertimbangan dalam hal penentuan strategi pembelajaran fisika.

## **^BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Hakikat Belajar**

Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan atau pengalaman-pengalaman (Baharuddin & Esa Nur Wahyuni, 2015: 14). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Cronbach bahwa belajar adalah sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman (dalam Wahab, 2015: 17). Pendapat serupa dikemukakan oleh Kimble dan Germezi bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif permanen, terjadi sebagai hasil dari pengalaman (dalam Sudjana, 2010: 5).

Belajar merupakan sebuah proses pengembangan pengetahuan keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar (Pribadi, 2011: 6). Belajar merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang dilakukan secara sadar, terencana baik di dalam maupun di luar ruangan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik (Afandi,dkk. 2013: 3).

Berdasarkan dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kata kunci dalam belajar adalah “perubahan” yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada dirinya sendiri, baik dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang bela

Proses belajar adalah serangkaian aktivitas yang terjadi secara abstrak, karena terjadi secara mental dan tidak dapat diamati. Oleh karena itu, proses belajar hanya dapat diamati jika ada perubahan perilaku dari seseorang yang berbeda dengan sebelumnya. Perubahan perilaku tersebut bisa dalam hal pengetahuan, afektif, maupun psikomotoriknya (Baharuddin & Esa Nur Wahyuni, 2015: 20).

Jadi, hakikat belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku, namun tidak semua perubahan itu merupakan hasil dari belajar, karena perubahan yang demikian dapat disebabkan oleh beberapa hal atau beberapa penyebab lainnya.

Pemahaman mengenai teori belajar akan membantu guru dalam memberikan dukungan dan bantuan kepada peserta didik sehingga dapat mencapai prestasi belajar. Teori belajar yang berkembang pada abad ke-20 dikelompokkan ke dalam dua kelompok besar yaitu kelompok behaviorisme dan konstruktivisme, dimana konstruktivisme dibagi menjadi kognitivisme dan humanisme.

Teori behaviorisme belajar merupakan suatu perubahan perilaku yang dapat diamati, yang terjadi melalui keterkaitan antara stimulus-stimulus dengan respon-respon berdasarkan prinsip-prinsip mekanistik.

Jadi belajar melibatkan terbentuknya hubungan-hubungan tertentu antara stimulus dengan respon. Teori ini menganggap bahwa respons merupakan proses belajar sebagai suatu akibat dari stimulus peserta didik.

Berbeda dengan pandangan aliran behavioristik yang memandang belajar sebagai kegiatan antara stimulus dan respons, aliran kognitivisme

memandang kegiatan belajar bukanlah sekedar stimulus dan respons, melainkan lebih dari itu, kegiatan belajar yang melibatkan kegiatan mental yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar.

Menurut aliran kognitivisme, belajar adalah sebuah proses mental yang aktif untuk mencapai, mengingat, dan menggunakan pengetahuan. Oleh karena itu perilaku yang tampak pada manusia tidak dapat diukur dan diamati tanpa melibatkan proses mental seperti motivasi, kesengajaan, keyakinan, dan lain sebagainya. Dengan kata lain, pendekatan kognitif dalam belajar memfokuskan pembahasan pada bagaimana manusia berpikir, memahami dan mengetahui (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2015: 126).

Dalam pandangan konstruktivisme “Belajar” bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada di luar dirinya, tetapi belajar lebih pada bagaimana otak memproses dan menginterpretasikan pengalaman yang baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dalam format yang baru (Trianto, 2012: 16).

Teori belajar kognitif ini sejalan dengan strategi pembelajaran inkuiri dimana peserta didik berperan sebagai ilmuwan dan mencari sendiri ataupun menemukan sendiri informasi-informasi dalam pembelajaran. Pembelajaran inkuiri juga sejalan dengan teori ini berpendapat bahwa belajar akan berarti apabila berpusat pada kepentingan peserta didik, dan apabila dilakukan melalui pengalaman sendiri, maka belajar akan tahan lama.

## 2. Konsep Dasar Pembelajaran



Kata Pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction* yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Menurut (Ngalimun, 2017: 43) *Instruction* mencakup semua peristiwa yang mungkin mempunyai pengaruh langsung kepada proses belajar manusia dan bukan saja terbatas pada peristiwa – peristiwa yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Pembelajaran mengandung arti “proses membuat orang melakukan proses sesuai dengan rancangan”.

(Rusman, 2016: 131), pembelajaran adalah kegiatan belajar yang dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan peserta didik. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku peserta didik adalah belajar. Pembelajaran adalah usaha membimbing peserta didik dan menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar (Fathurrohman: 2015: 18)

Berdasarkan dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kata kunci pembelajaran adalah “proses belajar”, yang melibatkan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh guru sebagai pengajar dan peserta didik sehingga terjadi proses belajar dalam arti adanya perubahan perilaku individu peserta didik itu sendiri.

Dalam proses pembelajaran lebih dipengaruhi oleh perkembangan hasil-hasil teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan belajar, peserta didik diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan utama, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik dituntut

beraktivitas secara penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan ajar. Menurut Sanjaya, istilah mengajar (pengajaran) atau *teaching* menempatkan guru sebagai pemeran utama memberikan informasi, maka dalam *instruction* (pembelajaran) guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator, mengatur berbagai sumber dan fasilitas untuk dipelajari peserta didik (Ngalimun, 2017: 45)

Proses pembelajaran merupakan integrasi dari berbagai elemen pembelajaran yang meliputi pendidik, peserta didik, kurikulum, dan model pendidikan. (Ngalimun, 2017: 59), komponen pembelajaran terdiri atas : tujuan pembelajaran yaitu suatu cita-cita yang hendak dicapai dengan proses pembelajaran, atau dengan kata lain rumusan keinginan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran; materi ajar atau bahan ajar adalah hal-hal yang menjadi isi proses pembelajaran yang akan dikuasai oleh peserta didik; model pembelajaran adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan; media pembelajaran adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan yang merangsang untuk mencapai tujuan pembelajaran; dan evaluasi yaitu melaksanakan penilaian terhadap suatu proses pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan pembelajaran oleh peserta didik.

### 3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berdasarkan konstruktivisme dan mengakomodasi keterlibatan peserta

didik dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. (Warsono dan Hariyanto, 2017:147)

Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, peserta didik belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun dalam kelompok.

Menurut (Warsono dan Hariyanto, 2017:147) Ada lima gambaran yang umum menjadi identifikasi pembelajaran berbasis masalah, yaitu:

- 1) Dikembangkan dari pertanyaan atau masalah. Daripada mengorganisasikan pelajaran di seputar prinsip-prinsip atau kecakapan akademik tertentu, pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran pada sejumlah pertanyaan atau masalah penting, yang baik secara sosial maupun personal bermakna bagi peserta didik. Pendekatan ini mengaitkan pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata.
- 2) Fokusnya antardisiplin. Walau pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan memusat untuk membahas subjek tertentu (sains, matematika, sejarah atau lainnya), tetapi lebih dipilih pembahasan masalah aktual yang dapat diinvestigasi dari berbagai sudut disiplin ilmu.
- 3) Penyelidikan otentik. Istilah otentik selalu dikaitkan dengan masalah yang timbul di kehidupan nyata, yang langsung dapat diamati. Oleh karena itu, masalah yang timbul juga harus dicarikan penyelesaian secara nyata. Para peserta didik harus menganalisis dan mengidentifikasi masalahnya, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, bila perlu melakukan eksperimen, membuat inferensi dan menarik simpulan. Model investigasinya tentu saja bergantung pada sifat-sifat masalah yang dikaji.
- 4) Menghasilkan artefak, baik berupa laporan, makalah, model fisik, sebuah video, suatu program komputer, naskah drama dan lain-lain.

- 5) Ada kolaborasi. Implementasi pembelajaran berbasis masalah ditandai oleh adanya kerja sama antar peserta didik satu sama lain, biasanya dalam pasangan peserta didik atau kelompok kecil peserta didik. Bekerja sama akan memberikan motivasi untuk terlibat secara berkelanjutan dalam tugas-tugas yang kompleks, meningkatkan kesempatan untuk saling bertukar pikiran dan mengembangkan inkuiri, serta melakukan dialog untuk mengembangkan kecakapan sosial.

George Polya (dalam Simanullang, dkk. 2008:9-8) menjelaskan bahwa untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Tujuan penggunaan langkah pemecahan masalah dengan teori polya adalah memperoleh kemampuan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut.

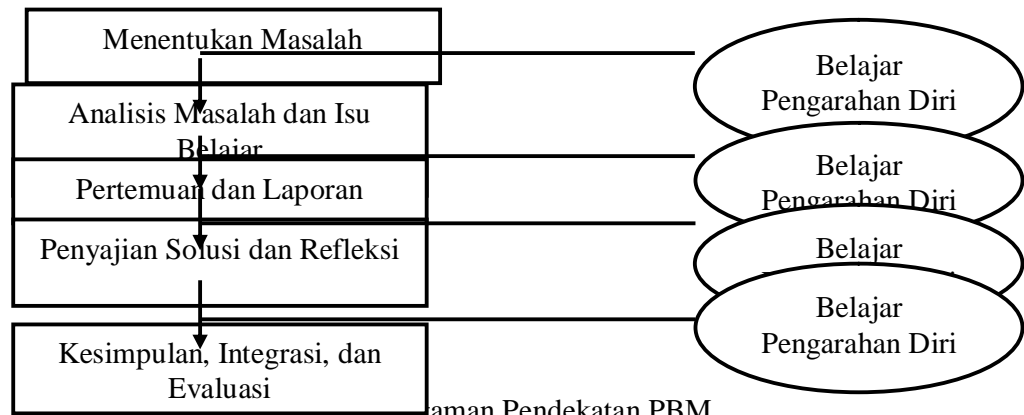
(Rusman, 2016: 232)

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.

- h. Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- i. Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dari sebuah proses belajar.
- j. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan *riview* pengalaman peserta didik dan proses belajar.

Alur Proses Pembelajaran Berbasis Masalah (Rusman, 2016: 233)

berikut ini.



Gambar 2.1 Keragaman Pendekatan PBM

Menurut (Warsono dan Hariyanto, 2017:149) Perlu suatu proses yang dapat digunakan untuk mendesain pengalaman pembelajaran berbasis masalah bagi peserta didik. Kegiatan-kegiatan tersebut dibawah ini untuk menunjang proses tersebut, yaitu sebagai berikut.

Identifikasi suatu masalah yang cocok bagi para peserta didik.

- a. Kaitkan masalah tersebut dengan konteks dunia peserta didik sehingga mereka dapat menghadirkan suatu kesempatan otentik.
- b. Organisasikan pokok bahasan di sekitar masalah, jangan berlandaskan bidang studi.



- c. Berilah para peserta didik tanggung jawab untuk dapat mendefinisikan sendiri pengalaman belajar mereka serta membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah.
- d. Dorong timbulnya kolaborasi dengan membentuk kelompok pembelajaran.
- e. Berikan dukungan kepada semua peserta didik untuk mendemonstrasikan hasil-hasil pembelajaran mereka misalnya dalam bentuk suatu karya atau kinerja tertentu.

Sintaks dalam PBM meliputi (Warsono dan Hariyanto, 2016:150)

- a. Orientasi peserta didik kepada masalah  
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menguraikan kebutuhan logistik (bahan dan alat) yang diperlukan bagi pemecahan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang telah dipilih peserta didik bersama guru, maupun yang dipilih sendiri oleh peserta didik.
- b. Mendefinisikan masalah dan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar  
Guru membantu peserta didik mendefinisikan tugas-tugas peserta didik dalam belajar memecahkan masalah, menentukan tema, jadwal, tugas dan lain-lain.
- c. Memandu investigasi mandiri maupun investigasi kelompok  
Guru memotivasi peserta didik untuk membuat hipotesis, mengumpulkan informasi, data yang relevan dengan tugas pemecahan

masalah, melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi dan pemecahan masalah.

d. Mengembangkan dan mempresentasikan karya

Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang relevan, misalnya membuat laporan, membantu berbagi tugas dengan teman-teman di kelompoknya dan lain-lain, kemudian peserta didik mempresentasikan karya sebagai bukti pemecahan masalah.

e. Refleksi dan penilaian

Guru memandu peserta didik untuk melakukan refleksi, memahami kekuatan dan kelemahan laporan mereka, mencatat dalam ingatan butir-butir atau konsep penting terkait pemecahan masalah, menganalisis dan menilai proses-proses dan hasil akhir dari investigasi masalah. Selanjutnya mempersiapkan penyelidikan lebih lanjut terkait hasil pemecahan masalah.

Peran guru dalam Pembelajaran Berbasis Masalah

(Rusman, 2016: 234)

1. Menyiapkan perangkat berpikir peserta didik.
2. Menekankan belajar kooperatif
3. Memfasilitasi pembelajaran kelompok kecil dalam pembelajaran berbasis masalah.
4. Melaksanakan pembelajaran berbasis masalah.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah harus sesuai dengan langkah-langkah model ilmiah. Dengan demikian peserta didik belajar memecahkan masalah secara sistematis dan terencana. (Ngalimun, 2017: 179)

Oleh sebab itu, penggunaan pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan pengalaman belajar melakukan kinerja ilmiah yang sangat baik kepada peserta didik. Langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah paling sedikit ada delapan tahapan, yaitu 1) mengidentifikasi masalah, 2) mengumpulkan data, 3) menganalisis data, 4) memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada dan analisisnya, 5) memilih cara memecahkan masalah, 6) merencanakan penerapan pemecahan masalah, 7) melakukan uji coba terhadap rencana yang diterapkan, dan 8) melakukan tindakan untuk memecahkan masalah. Dari 8 langkah tersebut diatas, maka empat tahap yang pertama mutlak diperlukan untuk berbagai kategori tingkat berpikir, sedangkan empat tahap berikutnya harus dicapai bila pembelajaran dimaksudkan untuk mencapai *higher order-thinking skills* (keterampilan berpikir tingkat tinggi).

Menurut (Warsono dan Hariyanto, 2017: 149) Secara umum dapat dikembangkan bahwa kekuatan dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah yaitu.

- a. Peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.

- c. Makin mengakrabkan peserta didik dengan guru.
- d. Karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan peserta didik melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan peserta didik dalam menerapkan model eksperimen.

Sementara itu kelemahan dari penerapan model ini antara lain :

- a. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
- c. Aktivitas peserta didik yang dilaksanakan diluar sekolah sulit dipantau guru.

#### 4. Model Pembelajaran Konvensional

Menurut (Sanjaya, 2016:147) Model ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada peserta didik.

Model konvensional (ceramah) merupakan model pembelajaran yang sampai saat ini masih digunakan oleh setiap guru atau instruktur khususnya di SMA Negeri 6 Luwu Timur. Hal ini selain disebabkan oleh beberapa pertimbangan tertentu, juga adanya faktor kebiasaan baik dari guru maupun peserta didik. Guru biasanya belum merasa puas manakala dalam proses pengelolaan pembelajaran tidak melakukan ceramah. Demikian juga dengan peserta didik, mereka akan belajar manakala ada

guru yang memberikan pelajaran melalui ceramah, sehingga ada guru yang berceramah berarti ada proses belajar dan tidak ada guru berarti tidak belajar.

Ada tiga langkah pokok yang harus diperhatikan dalam model ceramah, yaitu persiapan, pelaksanaan dan simpulan. (Ngalimun, 2017:81)

Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Persiapan

Pada tahap ini yang harus dilakukan adalah:

- 1) Merumuskan tujuan yang ingin dicapai
- 2) Menentukan pokok materi yang akan diceramahkan.
- 3) Mempersiapkan alat bantu.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini ada tiga langkah yang harus dilakukan :

##### 1) Pembukaan

Langkah pembukaan dalam ceramah merupakan langkah yang menentukan. Keberhasilan pelaksanaan ceramah sangat ditentukan oleh langkah ini.

##### 2) Penyajian

Tahap penyajian adalah tahap penyampaian materi pembelajaran dengan cara bertutur. Agar ceramah berkualitas sebagai model pembelajaran, maka guru harus menjaga perhatian peserta didik agar tetap terarah pada materi pembelajaran yang sedang disampaikan.

##### 3) Mengakhiri atau menutup ceramah

Ceramah harus ditutup dengan ringkasan pokok-pokok materi agar materi pembelajaran yang sudah dipahami dan dikuasai peserta didik tidak melayang percuma.

Menurut (Sanjaya, 2016:148) Ada beberapa alasan mengapa ceramah sering digunakan. Alasan ini sekaligus merupakan keunggulan model ini.

1. Ceramah merupakan model yang murah dan mudah untuk dilakukan.
2. Ceramah dapat menyajikan materi pelajaran yang luas oleh guru dalam waktu singkat.
3. Ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang perlu ditonjolkan.
4. Melalui ceramah, guru dapat mengontrol keadaan kelas, oleh karena sepenuhnya kelas merupakan tanggung jawab guru yang memberikan ceramah.
5. Organisasi kelas dengan menggunakan ceramah dapat diatur menjadi lebih sederhana.

Menurut (Sanjaya, 2016:148) disamping beberapa kelebihan di atas, ceramah juga memiliki beberapa kelemahan.

1. Materi yang dikuasai peserta didik sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru. Kelemahan ini merupakan kelemahan yang paling dominan, sebab apa yang diberikan guru adalah apa yang dikuasainya, sehingga apa yang dikuasai peserta didik pun akan tergantung pada apa yang dikuasai guru.

2. Ceramah yang tidak disertai dengan peragaan dapat mengakibatkan terjadinya verbalisme. Oleh karena itu, dalam proses penyajiannya guru hanya mengandalkan bahasa verbal dan peserta didik hanya mengandalkan kemampuan auditifnya. Sedangkan, disadari bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan yang tidak sama, termasuk dalam ketajaman menangkap materi pembelajaran melalui pendengarannya.
3. Guru yang kurang memiliki kemampuan bertutur yang baik, ceramah sering dianggap sebagai model yang membosankan.
4. Melalui ceramah, sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh peserta didik sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum. Walaupun ketika peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya, dan

tidak ada seorangpun yang bertanya, semua itu tidak menjamin peserta didik seluruhnya paham.

##### 5. Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar” pengertian *product* (hasil) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.

Winkel (dalam Purwanto, 2014: 45) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan tersebut mengacu pada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas mengenai pengertian hasil belajar, maka penulis menyimpulkan hasil belajar adalah perubahan yang dialami seseorang akibat adanya perlakuan yang diberikan.

Setelah peserta didik melaksanakan kegiatan dan proses belajar, maka dilaksanakanlah suatu evaluasi hasil belajar. Sehingga, evaluasi hasil belajar dilaksanakan untuk melihat apakah terdapat perubahan atau tidak pada diri peserta didik, atau pembelajaran yang dilaksanakan berhasil atau tidak. Menurut Muhibin Syah, evaluasi adalah penilaian terhadap tingkat keberhasilan peserta didik mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh sebuah program.

Fisika merupakan suatu cabang ilmu Pengetahuan Alam yang sangat mendasar agar peserta didik dapat memahami gejala-gejala alam yang terjadi di sekitarnya melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal, oleh karena itu diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep-konsep fisika dan menerapkan model ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Hasil belajar fisika adalah hasil dari proses belajar yang dilakukan peserta didik dalam menguasai materi, memahami konsep, memecahkan masalah dalam pembelajaran fisika. Dengan mempelajari fisika peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menunjukkan tingkat kephahaman terhadap



suatu materi maka peserta didik dapat dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran dengan melihat hasil belajarnya.

## 6. **Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Fisika**

Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang terus mengalami perkembangan. Seiring dengan perkembangannya, masalah-masalah dalam pembelajaran fisika dicari solusi dan perbaikannya. Pembelajaran fisika sebaiknya dirancang untuk memfasilitasi peserta didik agar dalam beraktifitas bersentuhan langsung dengan objek konkrit yang terkait. Konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori tidak seharusnya diajarkan kepada peserta didik sebagai pengetahuan yang sudah jadi dan tinggal diingat saja. Melainkan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan objek konkrit yang sedang dipelajari, sehingga peserta didik belajar bagaimana mendapatkan pengetahuan. Guru menjalankan tugasnya sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik dalam penelusuran masalah terhadap fenomena yang diamati, kemudian mencari penyelesaian masalah, menganalisis masalah, dan membuat kesimpulan dari fenomena yang diamati sehingga dapat membangun pengetahuan fisika peserta didik yang akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

Model pembelajaran berbasis masalah didefinisikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah secara ilmiah. Model pembelajaran berbasis masalah mengusung gagasan utama bahwa tujuan pembelajaran dapat tercapai jika

kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang autentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Dengan kata pkehidupan. Konsekuensinya, bangunan pengetahuan maupun teori yang diajarkan tidak cukup hanya dihafal dan dipahami, melainkan harus dikaitkan dengan realita yang terjadi dan digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada. (Aziz, dkk. 2015: 201)

## **7. Penelitian Terdahulu Yang Relevan**

- a. Dari penelitian yang dilakukan oleh L. A. Kharida pada tahun 2009 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pokok Pembahasan Elastisitas Bahan” diperoleh kesimpulan: (1) penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, ditunjukkan dengan hasil belajar kognitif yang meningkat secara signifikan dari siklus 1 ke siklus 2 dengan besar peningkatan hasil belajar sebanyak 26% dengan keyuntasan belajar secara klasiskal 86,67%. (2) Aktivitas belajar peserta didik dan guru meningkat ketika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dengan peningkatan aktivitas belajar peserta didik sebesar 33%.
- b. Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Setyo Eko Atmojo pada tahun 2012 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Lingkungan” diperoleh kesimpulan: (1) Pembelajaran materi pengelolaan lingkungan dengan model pembelajaran berbasis masalah dapat

meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII A di SMP Bhakti Kedungtuban. (2) Kriteria keberhasilan berupa tercapainya standar ketuntasan belajar pada materi pokok pengelolaan lingkungan sebanyak 80% peserta didik dengan nilai hasil belajar  $\geq 75$ .

- c. Dari penelitian yang dilakukan oleh Derlina pada tahun 2013 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Optik Geometri Kelas X SMA St.Yoseph Medan” diperoleh kesimpulan: (1) Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar peserta didik. (2) Nilai rata-rata *pretest* peserta didik di kelas kontrol sebesar 34,43 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,42 sedangkan di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebesar 29,71 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 71,71.

## B. Kerangka Pikir

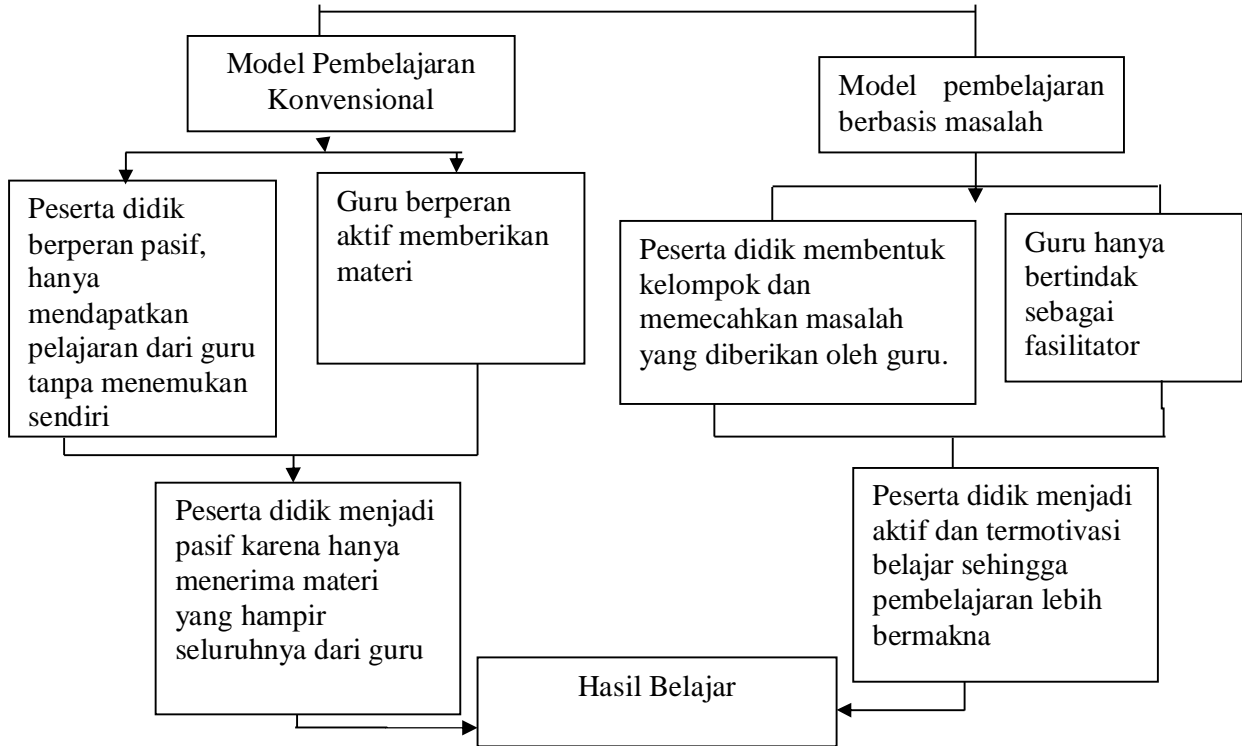
Pembelajaran fisika sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Di dunia pendidikan terungkap bahwa fakta dalam pembelajaran fisika banyak terdapat konsep-konsep yang berkaitan dengan fenomena alam sekitar. Dalam fisika, konsep-konsep tersebut sering kali disajikan dengan persamaan, sehingga banyak peserta didik beranggapan bahwa fisika adalah deretan persamaan yang sangat sulit untuk dipahami. Hal tersebut menyebabkan kemampuan peserta didik untuk berpikir dan memecahkan masalah sangat rendah.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berdasarkan yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasi keterlibatan peserta didik dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, peserta didik belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun dalam kelompok.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkeseluruhan.

Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru berperan penting dalam kegiatan perencanaan dan penilaian secara menyeluruh, maksudnya guru sebagai fasilitator dan salah satu sumber informasi mengatur bagaimana berjalannya pembelajaran yang efektif. Oleh sebab itu, dibutuhkan kecakapan dan keterampilan dalam menjalankan model pembelajaran ini. Sedangkan peserta didik berperan sebagai pelaksana dalam kegiatan pemecahan masalah baik individu maupun kelompok.

Kegiatan guru dalam proses pembelajaran



**Gambar 2.2 Kerangka Pikir**

### C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMA Negeri 6 Luwu Timur.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *True Experimental* (eksperimen sesungguhnya).

2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SMA Negeri 6 Luwu Timur Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan.

#### B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional dan variabel terikat adalah hasil belajar fisika peserta didik.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Intact Group Comparison* sebagai berikut:

R	X	O <sub>1</sub>
R	-	O <sub>2</sub>

Sumber: (Sugiyono, 2016: 112)

dengan :

R = kelompok yang dipilih secara *random*

X = perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen

O<sub>1</sub> = hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan (kelas eksperimen)

$O_2$  = hasil pengukuran kelompok yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol)

#### C. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi / Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Luwu Timur dengan jumlah peserta didik 100 orang terdiri dari tiga kelas, sebagai sampel yakni kelas X IPA 2 dengan 34 orang sebagai kelas kontrol dan kelas X IPA 3 dengan 34 orang sebagai kelas eksperimen yang ditentukan secara *random*.

#### D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah

##### 1. Variabel bebas

Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan peserta didik dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual.

Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru disekolah.

##### 2. Variabel terikat

Hasil belajar fisika adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima perlakuan yang diberikan oleh guru.

#### E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### 1) Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a) Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi Fisika SMA Negeri 6 Luwu Timur untuk meminta izin melaksanakan penelitian.
- b) Menyusun rancangan pembelajaran
- c) Membuat instrumen
- d) Uji coba instrumen

### 2) Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini :

- a) Mengajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen.
- b) Mengajar menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c) Memberikan *post-test* berupa tes hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen.
- d) Memberikan *post-test* berupa tes hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

### 3) Tahap Akhir

Pengelolaan data yang diperoleh berupa data tes hasil belajar fisika kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.



## F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan instrumen yaitu tes hasil belajar fisika. Tes yang digunakan sebagai pengumpul data variabel hasil belajar fisika dengan ranah kognitif yang mencakup ingatan (C<sub>1</sub>), pemahaman (C<sub>2</sub>), penerapan (C<sub>3</sub>) dan analisis (C<sub>4</sub>), sintesis (C<sub>5</sub>), dan evaluasi (C<sub>6</sub>). Bentuk instrumen dalam penelitian ini adalah *multiple choice test* (pilihan ganda).

### 1. Tahap Pertama

Penyusunan tes berdasarkan kisi-kisi tes sesuai dengan isi materi yang tertuang dalam konsep dan sub konsep sejumlah 50 item soal.

### 2. Tahap kedua

Semua item tes yang telah disusun dikonsultasikan ke dosen pembimbing untuk selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk melihat apakah tes kemampuan ini layak atau tidak untuk digunakan, dalam artian apakah tes kemampuan ini valid dan dapat dipercaya.

Kemudian instrumen penelitian sebelum digunakan sebagai hasil tes belajar, terlebih dahulu diujicobakan untuk menentukan validitas dan reliabilitas tes.

- a. Untuk Pengujian validitas setiap item tes dengan menggunakan rumus yakni sebagai berikut :

$$\gamma_{pb_i} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Sudijono, 2012: 258)

dengan :

$\gamma_{pb_i}$  = Koefesien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor pada tes dari peserta tes yang  
memiliki jawaban benar

$M_t$  = Rerata skor total

$SD_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada  
soal (tingkat kesukaran)

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

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

- Jika nilai(*i*)  $\gamma_{pb_i} \geq r_{tabel}$  item dinyatakan valid

- Jika nilai(*i*)  $\gamma_{pb_i} < r_{tabel}$  item dinyatakan invalid

Item yang memenuhi kriteria valid dan selanjutnya ditentukan reabilitasnya.

## b. Reliabilitas

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data, maka harus ditentukan reabilitasnya. Untuk perhitungan reliabilitasnya tes, maka digunakan rumus Kuder dan Richardos (KR-20) yang dirumuskan:

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

(Kasmadi, 2013: 78)

dengan:

$r_{ii}$  = Reliabilitas instrumen

$n$  = Banyaknya butir pertanyaan

$s$  = Standar deviasi dari tes

$s^2$  = Variansi total

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

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Item yang memenuhi kriteria valid mempunyai koefisien reliabilitas tes yang tinggi, maka dapat digunakan untuk tes hasil belajar fisika pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

Tabel 3.1 Koefisien korelasi

Rentang	Kategori
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Sumber : (Sugiyono, 2011: 231)

#### G. Teknik Analisis Data

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian, yakni untuk mengetahui skor rata-rata peserta didik, skor terendah, skor tertinggi, standar deviasi, distribusi dan frekuensi.

### 1. Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian, yakni untuk mengetahui skor rata-rata peserta didik, skor terendah, skor tertinggi, standar deviasi, distribusi dan frekuensi.

Rumus untuk rata-rata ( $\bar{x}$ ) adalah:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

dengan:

$\bar{X}$  = Rata-rata  
 $f_i$  = Frekuensi yang sesuai tanda kelas  
 $X_i$  = Tanda kelas interval

Rumus untuk standar deviasi ( $s$ ) adalah:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 + (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

dengan:

$S$  = Standar deviasi (simpangan baku)  
 $n$  = Banyaknya data  
 $f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas  
 $x_i$  = tanda kelas interval

(Sudjana, 2002: 95)

### 2. Analisis Inferensial

#### a) Pengujian Normalitas Data

Pengujian normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan model Chi-Kuadrat yang bertujuan untuk mengetahui data

yang diteliti, apakah data yang diperoleh dari responden berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan :

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

$k$  = Banyaknya kelas interval.

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi harapan

Kaidah keputusan pengujian normalitas adalah “Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data tidak normal, dan jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data normal”.

#### b) Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik kelas X yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di SMA Negeri 6 Luwu Timur.

$H_1$  = terdapat perbedaan

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan

Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima bilamana  $t_{hit} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$  dan  $H_1$  diterima bila  $t_{hit} \neq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$  dimana  $t_{(1-1/2\alpha)}$  diperoleh dari daftar

distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dimana  $t_{\text{tabel}}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

c) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Menurut Sudjana (dalam Hamzarudin, 2016:29) uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk perbedaan dari hasil tes dua kelompok. Untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata ini menggunakan uji dua pihak (*uji t*) dimana uji perbedaan dua rata-rata ini adalah uji hipotesis komparatif (dua sampel). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

dengan:

$$\mu_1 = \text{Rata-rata nilai KE}$$

$$\mu_2 = \text{Rata-rata nilai KK}$$

$H_1$  diterima bilamana  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  dimana  $t_{(1-1/2\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga  $t$  lainnya,  $H_1$  ditolak pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau  $H_0$  diterima.

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistic uji  $t$  sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

dengan:

$\bar{x}_1$  : Rata-rata *nilai KE*

$\bar{x}_2$  : Rata-rata *nilai KK*

$n_1$  : Jumlah peserta didik *KE*

$n_2$  : Jumlah peserta didik *KK*

$s_1^2$  : Varians *KE*

$s_2^2$  : Varians *KK*

$s$  : Standar deviasi

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pengolahan statistik deskriptif digunakan untuk menyatakan karakteristik distribusi nilai responden dan statistik inferensial digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian. Sebelum melakukan analisis deskriptif dan inferensial, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap instrumen penelitian yaitu uji validitas dan reabilitas. Pengajuan tersebut untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan, serta tinggi atau rendahnya reabilitas dari instrumen tersebut.

### **A. Analisis Hasil Penelitian**

#### **1. Pengajuan Validitas**

Pengajuan validitas setiap butir atau item instrumen dimaksudkan untuk menguji kesejajaran atau korelasi skor instrumen dan skor total instrumen yang diperoleh, yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor total individu. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi biserial, hal ini dikarenakan data dalam penelitian ini bersifat dikotomi (bersifat benar atau salah). Instrumen dalam hal ini item soal dikatakan valid apabila mempunyai nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dari hasil validitas didapat 30 nomor soal yang valid dan 20 nomor soal yang drop.

#### **2. Pengujian Reliabilitas**

38



Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang dinyatakan valid. Reabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik, dengan konsep sejauh mana hasil pengukuran terbebas dari kekeliruan pengukuran.

Pengujian reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR-20). Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel 2007, hasil dari perhitungan menunjukkan nilai  $r_{hitung}$  adalah 0,909. Nilai tersebut berada pada rentang 0,800–1,000 yang masuk dalam kategori reliabilitas yang sangat tinggi. Sehingga instrumen yang akan digunakan sebagai *posttest* pada kelas eksperimen memiliki tingkat kepercayaan yang sangat tinggi.

### 3. Analisis Deskriptif

Penelitian yang diperoleh melalui *posttest* dilaksanakan dengan menggunakan perangkat tes berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 50 soal yang valid 30 yang diperoleh melalui uji coba pada kelas non sampel.

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil penelitian pada kelas kontrol, maka diperoleh gambaran pencapaian hasil belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol sebelum diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap materi gerak lurus, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1: Statistik Skor Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA Negeri 6 Luwu Timur

Statistik	Skor Statistik	
	Kontrol	Eksperimen
Subjek	34	34

Skor Ideal	30	30
Skor Tertinggi	26	28
Skor Terendah	9	12
Rentang Skor	17	16
Banyak kelas interval	6	6
Panjang kelas interval	3	3
Skor rata-rata	18,29	20,24
Standar Deviasi	4,78	4,25

Dari Tabel 4.1 peserta didik yang berada pada kelas kontrol sebanyak 34 peserta didik dan pada kelas eksperimen juga sebanyak 34 peserta didik . Dilihat dari skor tertinggi dari hasil belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol dicapai sebesar 26 dan skor terendah yang dicapai peserta didik sebesar 9 dari skor ideal 30. Adapun skor rata-rata peserta didik sebesar 18,29 dengan standar deviasi 4,78. Sedangkan hasil belajar fisika peserta didik pada eksperimen dicapai sebesar 28 dan skor terendah 12, skor ideal 30, skor rata-rata peserta didik sebesar 20,24 dengan standar deviasi 4,25.

Jika skor hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol dianalisis menggunakan persentase pada distribusi frekuensi kumulatif, maka dapat dilihat pada Tabel berikut:.

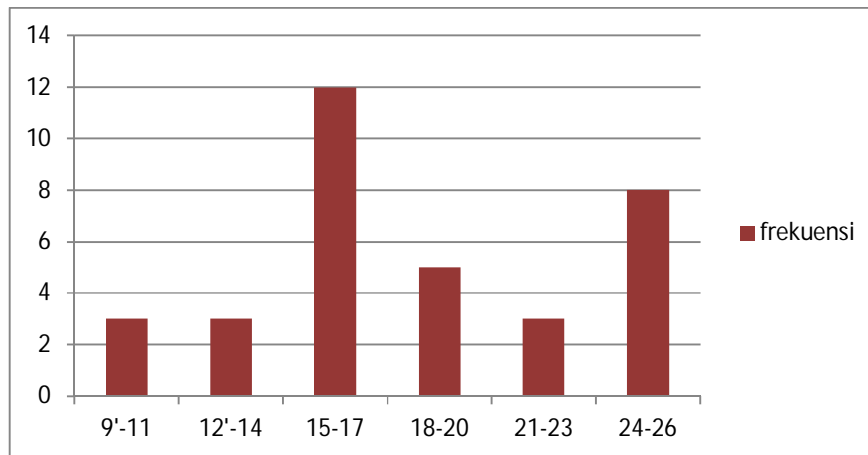
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Interval Skor	Frekuensi	Kumulatif dari bawah		Kumulatif dari atas	
		Fk	K%	Fk	K%
9 - 11	3	3	9	34	100
12 - 14	3	6	18	31	91
15 - 17	12	18	53	28	82

18 - 20	5	23	68	16	47
21 - 23	3	26	76	11	32
24 - 26	8	34	100	8	24

Dilihat dari Tabel 4.2 dapat digambarkan bahwa 23 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\leq 20$  dengan persentase kumulatif 68% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut diatas 50% serta termasuk dalam kategori rendah dan 11 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\geq 21$  dengan persentase kumulatif 32% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut dibawah 50% serta termasuk dalam kategori Tinggi.

Data distribusi Frekuensi kelas Kontrol pada Tabel 4.2 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram distribusi frekuensi kumulatif dan presentasi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas Kontrol SMA Negeri 6 Luwu Timur

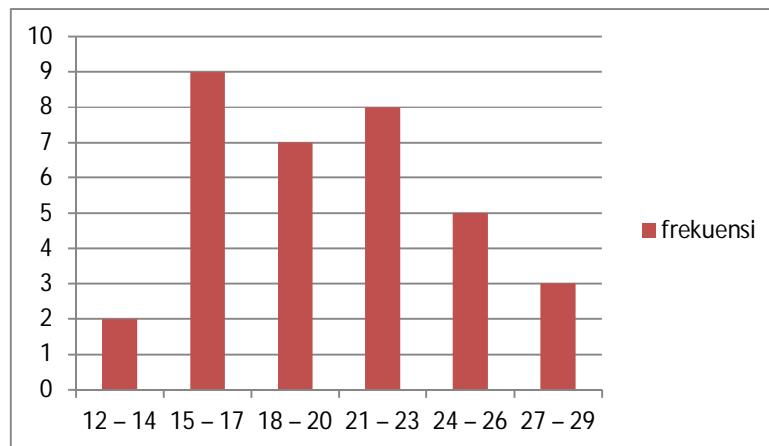
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan analisis distribusi Frekuensi dan persentase skor hasil belajar Fisika, maka dapat dilihat dari Tabel berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen

Skor	Ferkuensi	Kumulatif Dari Bawah		Kumulatif Dari Atas	
		Fk	K%	Fk	K%
12 – 14	2	2	6	34	100
15 – 17	9	11	32	32	94
18 – 20	7	18	53	23	68
21 – 23	8	26	76	16	47
24 – 26	5	31	91	8	24
27 – 29	3	34	100	3	9

Dilihat dari Tabel 4.3 dapat digambarkan bahwa 18 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\leq 20$  dengan persentase kumulatif 53% dan 16 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\geq 21$  dengan persentase kumulatif 47% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut termasuk dalam kategori Tinggi.

Data distribusi Frekuensi kelas Eksperimen pada Tabel 4.3 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



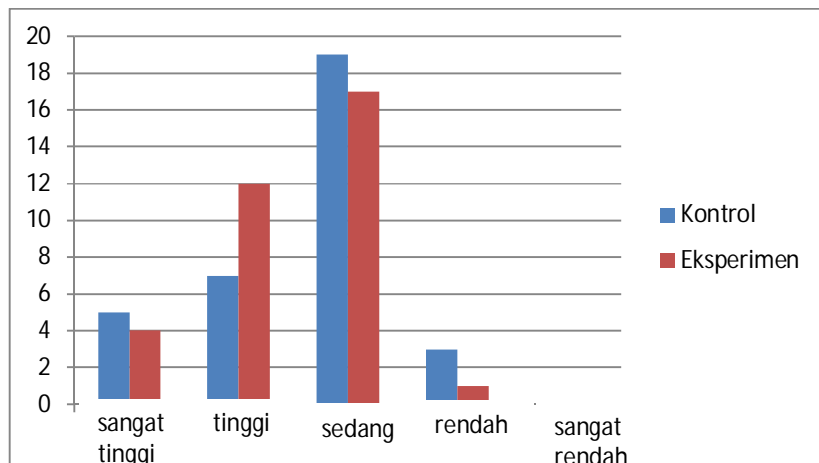
Gambar 4.2 Diagram kategorisasi dan frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur

Jika skor hasil belajar fisika peserta didik kelas Kontrol dan Eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur dianalisis dengan menggunakan persentase distribusi frekuensi, maka dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi *posttest* Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur

No	Interval Skor	(fi)	
		Kontrol	Eksperimen
1	30 - 25	5	4
2	24 - 19	7	12
3	18 - 13	19	17
4	12 - 7	3	1
5	6 - 0	0	0
Jumlah		34	34

Adapun diagram kategorisasi skor dan frekuensi hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Diagram kategorisasi dan frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen SMA Negeri 6 Luwu Timur

Berdasarkan Tabel 4.4 dan Gambar 4.3 dapat dikemukakan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Luwu Timur berada pada

kategori sedang untuk Kelas Kontrol dan berada pada kategori tinggi untuk Kelas Eksperimen setelah dilakukan *posttest*.

#### 4. Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

##### a. Uji Normalitas

Pengujian *normalitas* bertujuan untuk melihat apakah data hasil belajar fisika peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Luwu Timur setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah terdistribusi normal.

Kaidah keputusan pengujian normalitas adalah “Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data tidak normal, dan jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data normal”.

Dari hasil perhitungan maka diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 3,383$  untuk  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $\chi^2_{hitung} = 3,383 < \chi^2_{tabel} = 7,815$  yang berarti hasil belajar fisika peserta didik SMA Negeri 6 LUWU TIMUR kelas X IPA 3 berdistribusi normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C halaman 191 - 194.

##### b. Pengujian Hipotesis

Karena data terdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk menguji hipotesis penelitian. Dengan kriteria pengujiannya adalah hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima bila  $t_{hit} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$  dimana  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan selain dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata ini menggunakan uji dua pihak (*uji t*) dimana uji perbedaan dua rata-rata ini adalah uji hipotesis komparatif (dua sampel).

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{H}_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\mathbf{H}_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

dengan:

$$\mu_1 = \text{Rata-rata nilai KE}$$

$$\mu_2 = \text{Rata-rata nilai KK}$$

Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima bilamana  $t_{hit} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$ , dimana  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk(n_1 + n_2 - 2)$ .

Untuk  $H_1$  diterima bilamana  $t_{hit} \neq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$ . Jadi dari hasil analisis  $t_{hitung} = 1,788$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,668$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik antara kelas yang diajar model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (model pembelajaran konvensional).

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian *true experimental* dengan desain yang digunakan *intact group comparison* yang dilaksanakan di SMA Negeri 6 Luwu Timur dimana yang menjadi sampel adalah peserta didik kelas X IPA 2

dengan jumlah 34 peserta didik sebagai kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas X IPA 3 dengan jumlah 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan instrumen penelitian tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 soal.

Dalam proses pembelajaran setiap pertemuan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun dalam prosedur penelitian dan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial, maka hasil yang diperoleh pada analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik pada SMA Negeri 6 Luwu Timur pada kelas kontrol yaitu rata-rata skor peserta didik adalah 18,29 dan standar deviasi yaitu 4,78, sedangkan hasil yang diperoleh pada analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik SMA Negeri 6 Luwu Timur pada kelas eksperimen yaitu rata-rata skor peserta didik adalah 20,24 dan standar deviasi yaitu 4,25.

Hasil analisis skor yang diperoleh peserta didik dapat dilakukan pengkategorisasian skor ideal menggunakan skala lima yang diperoleh bahwa kategorisasi skor *posttest* hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol berada pada kategori sedang, sedangkan kategorisasi skor *posttest* hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan lebih tinggi dibanding hasil belajar fisika peserta didik yang tidak diberikan perlakuan (konvensional). Dengan demikian dapat dikemukakan



bahwa ada kecenderungan memperoleh skor dengan kategorisasi tinggi dikarenakan model pembelajaran Berbasis Masalah yang digunakan pada kelas Eksperimen.

Hasil analisis selanjutnya adalah analisis inferensial yang pertama untuk uji normalitas yang menunjukkan bahwa hasil *posttest* kelas Eksperimen dan kelas Kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Analisis kedua yaitu uji Hipotesis dimana  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik antara kelas yang diajar model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (model pembelajaran konvensional).

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Hasil belajar Fisika peserta didik kelas X IPA 2 SMA Negeri 6 Luwu Timur yang diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional (kelas kontrol) berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 18,29.
2. Hasil belajar Fisika peserta didik kelas X IPA 3 SMA Negeri 6 Luwu Timur yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (kelas eksperimen) berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 20,24.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar Fisika peserta didik pada kelas X IPA 3 SMA Negeri 6 Luwu Timur yang diajar dengan

Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Konvensional.

**B. Saran**

1. Adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan maka disarankan kepada guru fisika hendaknya dapat menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Diharapkan kepada para peneliti selanjutnya dibidang pendidikan khususnya pada pembelajaran Fisika apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian lebih disempurnakan lagi dengan sampel yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad. Evi Chamalah & Oktarina Puspita Wardani. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- Atmojo, Setyo, Eko. 2013. *Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam peningkatan hasil belajar pengelolaan lingkungan*. Jurnal pendidikan. 43(2): 134-143.
- Aziz, Azmi.,Rochmat, Joni. & Kosim. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sman 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 1(3): 200-201.
- Baharuddin & Esa Nur Wahyuni. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Derlina. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Optik Geometri Kelas X SMA St. Yoseph Medan*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung: 423-429.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*.Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kasmadi dan Nia Siti Sunariah.2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Kharida, L. A. 2009. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan*. Jurnal Pendidikan Indonesia 5: 83-89.
- Ngalimun. 2017. *Strategi Pembelajaran Dilengkapi Dengan 65 Model Pembelajaran*. Pwnwrbit Parama Ilmu: Yogyakarta.
- Pribadi, Benny A. 2011. *Model Desain Assure Untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Rusman. 2016. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT.Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- Sanjaya.2016. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Prenadamedia Group: Jakarta.
- Simanullang, Bitman dan Clara Ika Sari Budhayanti. 2008. *Pemecahan Masalah Matematika*. Direktori File UPI: 9-8.
- Sudjana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana. 2010. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*.Sinar Baru Algensindo: Bandung.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bamdung : Alfabeta

Trianto.2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progratif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wahab, Rohmalina. 2015. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Warsono dan Hariyanto.2017. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. PT. Remaja Rosdakrya: Bandung.

# LAMPIRAN A



per Angkat peMBeLAJARAN

- A.1. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
- A.2. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
- A.3. MATERI AJAR
- A.4. TES HASIL BELAJAR
- A.5 UJI GREGORY

## Lampiran A.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 6 Luwu Timur  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Semester : X/1  
Materi pokok : Gerak Lurus Dengan Kecepatan Dan Percepatan Konstan  
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.  
KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa 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, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah  
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

#### B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengidentifikasi pengertian gerak</li><li>2. Membedakan antara jarak dan perpindahan</li><li>3. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat</li><li>4. Membedakan antara percepatan rata-rata dan percepatan sesaat</li><li>5. Menyimpulkan karakteristik gerak</li></ol>

lurus beraturan (GLB) melalui percobaan dan pengukuran besaran-besaran yang terkait

- |  |  |
|--|--|
| 1.2 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan | 1. Menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah<br>2. Menyimpulkan karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB) melalui percobaan dan pengukuran besaran-besaran terkait<br>3. Menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLBB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah |
|--|--|

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses mengamati, menanya, berdiskusi, melaksanakan percobaan, mengasosiasi dan mengkomunikasikan peserta didik :

1. Dapat menjelaskan konsep dasar gerak.
2. Dapat membedakan antara jarak dengan perpindahan.
3. Dapat membedakan antara kecepatan sesaat dengan kecepatan rata rata dan percepatan sesaat dengan percepatan rata rata.
4. Dapat menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan.
5. Dapat membedakan GLB dan GLBB
6. Peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada GLB
7. Dapat menguraikan besaran-besaran fisika dalam GLBB
8. Dapat mengembangkan karakter peserta didik tentang kreatif, teliti, cermat, dan rasa ingin tahu
9. Mampu mengembangkan kedisiplinan, kejujuran, kerja sama, kepedulian dan tanggung jawab
10. Mampu menghargai kebesaran terhadap Tuhan Yang Maha Esa

#### D. Materi Ajar

- Materi Konsep

1. Pengertian gerak

Gerak merupakan perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu. Perubahan letak benda dilihat dengan membandingkan letak benda tersebut terhadap suatu titik yang dianggap tidak bergerak (titik acuan), sehingga gerak memiliki pengertian yang relatif atau nisbi. Jika kedudukan benda tersebut tetap terhadap titik acuan, maka benda tersebut tidak bisa dikatakan bergerak terhadap titik acuan tersebut. Jadi Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contoh gerak lurus di kehidupan sehari-hari adalah gerak benda yang jatuh bebas.

2. Jarak dan Perpindahan

Jika suatu benda bergerak, maka benda itu akan berubah posisi. Perubahan posisi benda pada waktu tertentu disebut dengan perpindahan. Sedangkan panjang lintasan yang sebenarnya yang ditempuh oleh benda selama bergerak disebut jarak.

Jarak (besaran skalar) dan perpindahan (besaran vektor) memiliki dimensi yang sama namun makna fisisnya berbeda.

Jarak dan perpindahan dapat ditentukan dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$\Delta x = x_{\text{akhir}} - x_{\text{awal}}$$

dengan  $x$  = posisi benda

Perpindahan memiliki besar dan arah maka perpindahan merupakan besaran vektor. Sedangkan jarak hanya besaran yang berupa nilai tanpa arah, sehingga jarak merupakan besaran skalar.

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)		
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Orientasi peserta didik terhadap masalah	Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama.	Menjawab salam dan berdoa.
	Memeriksa kehadiran peserta didik.	Memberitahukan kepada guru apabila ada peserta didik yang tidak hadir.
	Menanyakan kesiapan peserta didik untuk melakukan pembelajaran.	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.



	<p>Guru menyajikan</p> <p>➤ Masalah dengan pertanyaan, pada saat kita berada dan duduk diam di dalam mobil yang sedang melaju, apakah kita dikatakan bergerak? Jelaskan alasannya!</p> <p>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<p>Mencoba menjawab pertanyaan guru</p> <p>Mendengarkan penjelasan guru.</p>
--	---	--

**Kegiatan Inti (30 Menit)**

Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>Mendefinisikan masalah dan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Tahap 2)</p>	<p>Guru memberikan masalah kepada peserta didik dengan mendemonstrasikan, serta memperagakan berjalan dari sudut kanan ruangan kelas sampai ke sudut kiri belakang kelas.</p> <p>Meminta beberapa peserta didik untuk memberikan penjelasan tentang demonstrasi yang ditunjukkan.</p>	<p>Mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru.</p> <p>Beberapa peserta didik memberikan penjelasan tentang hasil pengamatannya.</p>
	<p>Membimbing peserta didik untuk merumuskan permasalahan sesuai dengan demonstrasi yang diberikan.</p>	<p>Merumuskan masalah berdasarkan demonstrasi yang diberikan dengan bimbingan guru.</p>

**Kegiatan Inti (35 Menit)**

Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<p>Memandu investigasi mandiri maupun investigasi kelompok (Tahap 3)</p>	<p>Guru membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil.</p>	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan yang didapat dari proses mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru.</p>

Mengembangkan dan mempresentasikan karya (Tahap 4)	Membagikan LKPD kepada setiap kelompok.	Menerima LKPD dan mempelajarinya secara berkelompok.
	Membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai dengan LKPD.	Melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja yang dibuat pada LKPD dengan bimbingan guru.
	Membimbing peserta didik dalam menyajikan hasil kegiatan, merumuskan kesimpulan/menemukan konsep.	Mengolah dan menganalisis data serta menuliskan jawaban pada LKPD dengan bimbingan guru.
	Menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil percobaan mengenai hubungan antara suhu dan meminta peserta didik lain untuk menanggapi.	Perwakilan kelompok melaporkan hasil temuan dan diskusi dari kelompoknya dan peserta didik lain menanggapi.
	Memberikan klarifikasi apabila terdapat kelompok yang salah konsep.	Memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru
<b>Kegiatan Penutup ( 10 Menit )</b>		
<b>Sintaks</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>
Refleksi dan penilaian (Tahap 5)	Mengevaluasi langkah-langkah kegiatan yang telah dilakukan.	Membuat kesimpulan hasil pengamatan dengan bimbingan guru.
	Mempertegas konsep yang telah dikemukakan peserta didik tentang gerak	Mendengarkan penjelasan guru tentang gerak
<b>Kegiatan Penutup (5 Menit)</b>		
<b>Sintaks</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>
	Meminta peserta didik untuk mencari tahu tentang materi pembelajaran pertemuan berikutnya yaitu GLB dan GLBB.	Mencatat tugas dari guru.
	Berdoa dan menutup pembelajaran dengan salam.	Berdoa dan membalas salam peserta didik .

E. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Teknik Penilaian : Tes Tertulis  
 Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

No	Soal	Jawaban
1	Jelaskan perbedaan jarak dan perpindahan !	<p>Jarak :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak adalah besaran skalar</li> <li>- Jarak adalah panjang lintasan gerak sebuah benda</li> <li>- Jarak selalu bertanda positif</li> </ul> <p>Perpindahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perpindahan adalah besaran vektor</li> <li>- Perpindahan hanya ditentukan oleh perpindahan awal dan kedudukan akhir</li> <li>- Perpindahan dapat bertanda negatif atau positif tergantung pada arah perpindahan.</li> </ul>
2.	Mobil bergerak dengan kecepatan tetap 108 km/jam. Hitung perpindahan mobil selama 15 detik !	<p>Dik:  <math>v = 108 \text{ km/jam} = 30 \text{ m/s}</math>  <math>t = 15 \text{ detik}</math></p> <p>Dit:  <math>\Delta s = \dots\dots?</math></p> <p>Penyelesaian  <math>\Delta s = vt</math>  <math>= 30 \times 15</math>  <math>= 450 \text{ m}</math></p>

Skor:

1. Jika menjawab sesuai poin : 2
2. Jika hanya diketahui : 1  
 Jika hanya diketahui dan ditanyakan : 2  
 Jika diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian : 3
3. Jika hanya diketahui : 1  
 Jika hanya diketahui dan ditanyakan : 2  
 Jika hanya diketahui, ditanyakan, penyelesaian : 3

Angkona , 10 Oktober 2018

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika.

Mahasiswa

.....  
 NIP.

.....  
 NIM.

## Lampiran A.2 Lembar Kerja Peserta Didik

### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok :

Nama :

1. .

2. .

3. .

4. .

A. Judul Pembelajaran : Gerak

B. Tujuan Pembelajaran :

- Dapat menjelaskan konsep gerak
- Mengetahui penyebab terjadinya gerak
- Mengetahui hubungan antara perpindahan dengan waktu
- Mampu menggambarkan grafik jarak terhadap waktu

C. Pelaksanaan percobaan

Alat dan Bahan :

- Lintasan : 1 buah
- Mobil mainan : 1 buah

D. Prosedur Kerja :

1. Siapkan lintasan atas meja kemudian letakkan mobil di atas lintasan.
2. Mintalah salah seorang teman mendorong mobil mainan tersebut.
3. Perhatikan apa yang terjadi pada mobil mainan tersebut.

Setelah melakukan pengamatan jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Setelah mengamati percobaan sederhana diatas jelaskan konsep dasar yang menyebabkan mobil tersebut bergerak!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD)**

Kelompok :  
Nama :  
1.  
2.  
3.  
4.

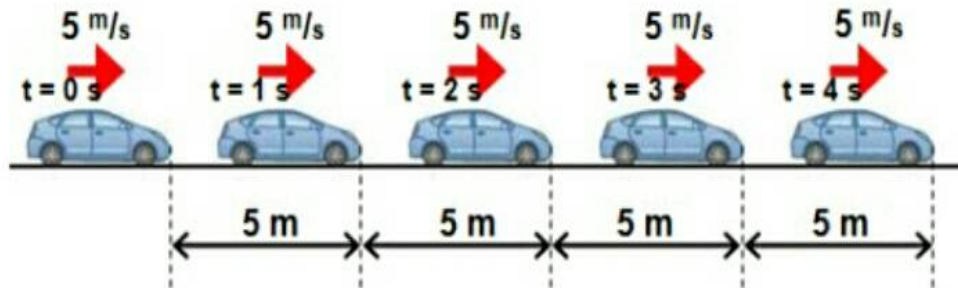
A. Judul pembelajaran : GLB dan GLBB

B. Tujuan pembelajaran :

- Mengetahui konsep dasar gerak lurus beraturan
- Mengetahui konsep dasar gerak lurus berubah beraturan
- Mampu membedakan GLB dengan GLBB

C. Pelaksanaan percobaan

Gambar I Gerak Lurus Beraturan



Gambar II Gerak Lurus Berubah Beraturan



## Lampiran A.3 Materi Ajar

### KINEMATIKA GERAK LURUS



#### A. Pengertian Gerak

Gerak merupakan perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu. Perubahan letak benda dilihat dengan membandingkan letak benda tersebut terhadap suatu titik yang dianggap tidak bergerak (titik acuan), sehingga gerak memiliki pengertian yang relatif atau nisbi. Jika kedudukan benda tersebut tetap terhadap titik acuan, maka benda tersebut tidak bisa dikatakan bergerak terhadap titik acuan tersebut. Jadi Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. contoh gerak lurus di kehidupan sehari-hari adalah gerak benda yang jatuh bebas.

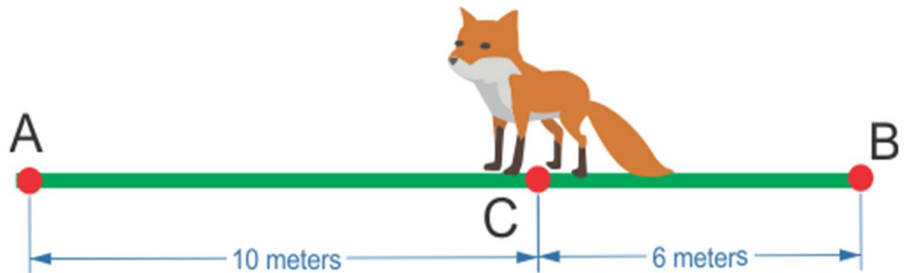
#### B. Besaran-Besaran pada Gerak

##### 1. Jarak dan Perpindahan

Jika suatu benda bergerak, maka benda itu akan berubah posisi. Perubahan posisi benda pada waktu tertentu disebut dengan perpindahan.

Sedangkan panjang lintasan yang sebenarnya yang ditempuh oleh benda selama bergerak disebut jarak.

Jarak (besaran skalar) dan perpindahan (besaran vektor) memiliki dimensi yang sama namun makna fisisnya berbeda. Perhatikanlah gambar berikut ini.



Seekor serigala bergerak dari titik A ke titik B sejauh 16 meter. Kemudian dia berbalik alik dan berhenti di titik C sejauh 6 meter dari titik B. Berapa jarak dan perpindahan serigala tersebut dari titik A ke titik C?

Jawabannya, jarak yang ditempuh serigala tersebut dari titik A ke titik C sebesar 16 meter + 6 meter = 22 meter. Sedangkan perpindahan yang ditempuh sebesar 10 meter.

Jarak dan perpindahan dapat ditentukan dengan persamaan matematis sebagai berikut;

$$\Delta x = x_{akhir} - x_{awal}$$

dengan  $x$  = posisi benda

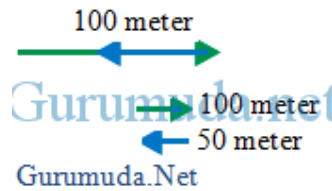
Perpindahan memiliki besar dan arah maka perpindahan merupakan besaran vektor. Sedangkan jarak hanya besaran yang berupa nilai tanpa arah, sehingga jarak merupakan besaran skalar.



### Contoh Soal

Sebuah mobil bergerak lurus ke timur sejauh 100 meter lalu bergerak lurus ke barat sejauh 50 meter. Tentukan jarak dan perpindahan mobil dari posisi awal!

Pembahasan



$$\text{Jarak} = 100 \text{ meter} + 50 \text{ meter} = 150 \text{ meter}$$

Besar perpindahan =  $100 \text{ meter} - 50 \text{ meter} = 50 \text{ meter}$  dan arah perpindahan ke timur.

## 2. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan dan kecepatan adalah dua buah besaran fisika yang berbeda arti. Kelajuan adalah jarak yang ditempuh benda tiap satuan waktu, sedangkan kecepatan adalah perpindahan benda tiap satuan waktu. Kelajuan dan kecepatan dinyatakan dalam satuan seperti kilometer/jam, mil/jam atau meter/sekon. Tetapi dalam SI satuan laju dan kecepatan adalah meter/sekon (m/s). Kelajuan merupakan besaran skalar, sehingga selalu bernilai positif, sedangkan kecepatan merupakan besaran vektor, sehingga dapat bernilai positif atau negatif.

### 1) Kelajuan dan Kecepatan Rata-rata

Kelajuan rata-rata adalah jarak tempuh dibagi selang waktu. Kelajuan rata-rata dapat ditentukan dengan persamaan matematik sebagai berikut.

$$\bar{v} = \frac{s}{t}$$

Dengan  $\bar{v}$  = laju rata-rata (m/s)

$s$  = jarak yang ditempuh oleh benda (m)

$t$  = selang waktu (s)

Sedangkan kecepatan rata-rata adalah perpindahan tiap selang waktu. Kecepatan rata-rata dapat ditentukan dengan persamaan matematik sebagai berikut.

$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Dengan  $\bar{v}$  = kecepatan rata-rata (m/s)

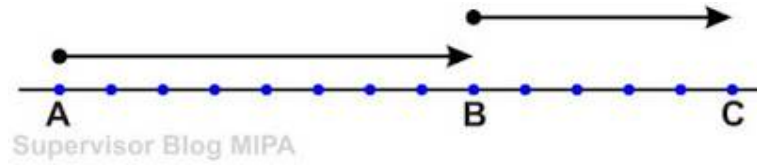
$\Delta s$  = perpindahan (m)

$\Delta t$  = selang waktu (t)

### Contoh Soal

Yulisa berjalan ke Timur sejauh 80 m, kemudian berbalik arah ke Barat menempuh jarak 50 m. perjalanan tersebut memerlukan waktu 50 s. berapakah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Yulisa dalam perjalanannya?

### Penyelesaian

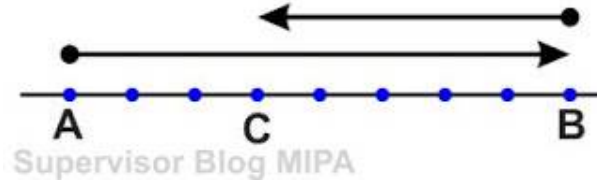


Jarak total = AC

$$AC = AB + BC$$

$$AC = 80 \text{ m} + 50 \text{ m}$$

$$AC = 130 \text{ m}$$



Perpindahan = AC

$$AC = AB - BC$$

$$AC = 80 \text{ m} - 50 \text{ m}$$

$$AC = 30 \text{ m}$$

Maka:

Kelajuan rata-rata = jarak total/waktu tempuh

$$\text{Kelajuan rata-rata} = 130 \text{ m}/50 \text{ s}$$

$$\text{Kelajuan rata-rata} = 2,6 \text{ m/s}$$

Kecepatan rata-rata = perpindahan/waktu tempuh

Kecepatan rata-rata = 30 m/50 s

Kecepatan rata-rata = 0,6 s.

### 3. Percepatan dan Perlajuan

Dalam fisika percepatan adalah perubahan kecepatan tiap satuan waktu. Sedangkan perlajuan adalah perubahan kelajuan tiap satuan waktu. Percepatan merupakan besaran vektor yang mempunyai besar dan arah. Satuan untuk pengukuran percepatan adalah meter per detik kuadrat (m/ ). Percepatan dapat ditentukan dengan persamaan matematik sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}$$

Dengan  $\bar{a}$  = Percepatan rata-rata

$\Delta v$  = Perubahan kecepatan (m/s<sup>2</sup>)

$\Delta t$  = Selang waktu (s)

$a$  = Percepatan sesaat (m/s<sup>2</sup>)

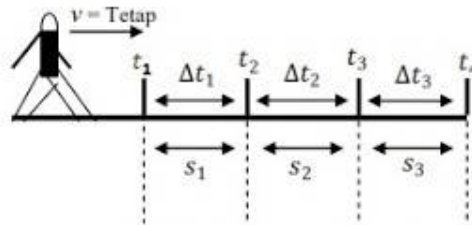
Percepatan merupakan besaran vektor, maka arah percepatan rata – rata besarnya adalah  $\Delta v/\Delta t$ , sedangkan arah percepatan sesaat sama dengan arah limit dari perubahan vektor kecepatan dan besarnya adalah  $dv/dt$ .

### C. Macam-Macam Gerak Lurus

Di dalam fisika gerak lurus dibedakan menjadi 2 yaitu:

#### 1. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

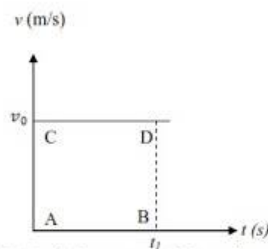
Salah satu jenis gerak yang dipelajari dalam fisika adalah gerak dalam lintasan lurus dengan kecepatan atau laju tetap. Gerak yang demikian disebut dengan gerak lurus beraturan. Sebuah benda yang bergerak lurus beraturan akan menempuh jarak yang sama dalam selang waktu yang sama.



Gambar 2.1 Gerak lurus beraturan

berdasarkan gambar diatas, seseorang dikatakan bergerak lurus beraturan dalam selang waktu  $t_1$  sampai  $t_4$ , jika jika dalam selang waktu  $\Delta t_1$  menempuh jarak  $s_1$ , dalam selang waktu  $\Delta t_2$  menempuh jarak  $s_2$  dan dalam selang waktu  $\Delta t_3$  menempuh jarak  $s_3$  dan  $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$  serta  $s_1 = s_2 = s_3$

Meskipun konsep gerak lurus beraturan ini hanya sebuah konsep ideal, tetapi asumsi-asumsi dari konsep ini sangat bermanfaat. Benda yang bergerak lurus beraturan mempunyai kecepatan (laju) tetap, maka grafik kecepatan terhadap waktu dari gerak ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.2 Grafik kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan

Berdasarkan grafik di atas, maka kecepatan benda setiap saat dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$V = v_0$$

Sehingga benda yang bergerak lurus beraturan tidak mempunyai percepatan, hal ini karena sesuai dengan persamaan berikut ini,

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = 0$$

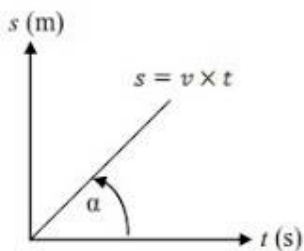
Sedangkan, jarak yang ditempuh benda dapat ditentukan berdasarkan luas persegi panjang ABCD pada grafik di atas adalah

$$\begin{aligned} s &= \text{luas persegi panjang ABCD} \\ &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= t_1 - 0 \times v_0 - 0 \end{aligned}$$

Dengan mengambil nilai  $t_1 - 0 = t$ , dan  $v_0 - 0 = v$ , maka,

$$s = v \times t$$

Berdasarkan persamaan di atas, maka grafik jarak (s) terhadap waktu (t) dari benda yang bergerak lurus beraturan ditunjukkan pada gambar di bawah ini



Gambar 2.3 Grafik jarak terhadap waktu dari gerak lurus beraturan

Berdasarkan grafik di atas, maka kecepatan benda dapat ditentukan dari kemiringan kurva  $s = f(t)$ , yaitu  $v = \tan \alpha$ , Dengan  $\alpha$  = sudut antara kurva dan sumbu t positif.

## 2. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak dengan lintasan lurus dan percepatannya tetap. Benda yang bergerak lurus berubah beraturan mempunyai perubahan kecepatan yang sama dalam selang waktu yang sama yaitu;

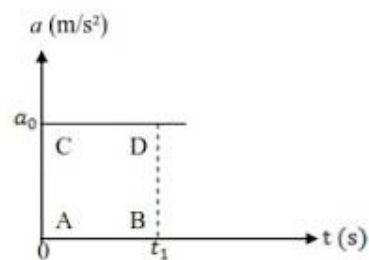
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \text{constant}$$

Dimana  $a$  = Percepatan  $m/s^2$

$\Delta v$  = Perubahan kecepatan  $m/s$

$\Delta t$  = Selang waktu

Karena benda yang bergerak lurus berubah beraturan mempunyai percepatan tetap, maka grafik percepatan terhadap waktu dari gerak lurus berubah beraturan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.4 Grafik percepatan terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan

Berdasarkan grafik, maka percepatan benda setiap saat dapat dinyatakan dengan persamaan berikut ini.

$$a = a_0$$

Sehingga kecepatan benda setiap saat dapat ditentukan dari grafik sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 v &= \text{luas persegi panjang ABCD} \\
 &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
 &= t_1 - 0 \times a_0 - 0
 \end{aligned}$$

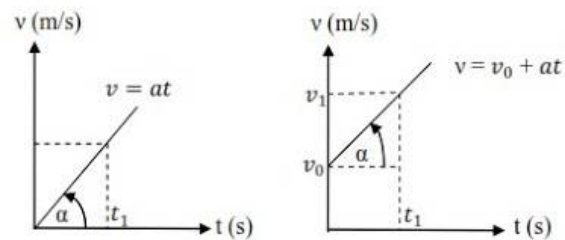
dengan mengambil nilai  $t_1 - 0 = t$ , dan  $a_0 - 0 = a$ , maka

$$v = at$$

Persamaan di atas berlaku jika  $v_0 = 0$ , tetapi pada umumnya  $v_0 \neq 0$ , sehingga untuk kasus umum berlaku persamaan berikut

$$v = v_0 + at$$

Berdasarkan persamaan kecepatan benda yang bergerak lurus berubah beraturan, maka grafik kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 2.5 Grafik kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan

Dari gambar di atas maka jarak benda yang ditempuh oleh benda setiap saat dapat ditentukan seperti berikut



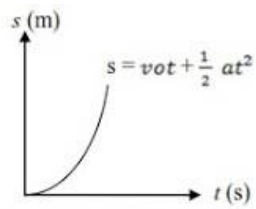
$$\begin{aligned}
 s &= \text{luas trapesium ABCD} \\
 &= \text{jumlah sisi sejajar} \times \frac{1}{2} \text{ tinggi} \\
 &= [(v_0 - 0)(vt - 0)] \times \frac{1}{2}(t_1 - 0)
 \end{aligned}$$

Dengan mengambil nilai  $v_0 - 0 = v_0$ ,  $vt - 0 = v$  dan  $t_1 - 0 = t$ ,

$$\text{maka } s = (v_0 + v) \times \frac{1}{2} t$$

$$\text{Karena } v = v_0 + at \text{ maka, } s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Sehingga grafik jarak (s) terhadap waktu (t) dapat dilihat pada gambar dibawah



Gambar 2.6 Grafik jarak terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan

## Lampiran A.4.2 Tes hasil belajar fisika (Sebelum divalidasi)

### TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 6 Luwu Timur  
Kelas / Semester : X IPA / Ganjil  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Pokok Bahasan : GERAK LURUS  
Waktu : 2 x 45 Menit

---

#### PILIHAN GANDA

##### PETUNJUK:

- Berilah tanda silang (X) huruf jawaban yang dianggap paling benar pada lembar jawaban
- Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	:	<del>X</del>	b	c	d
		e			
Dibetulkan menjadi	:	a	<del>X</del>	c	<del>X</del>
			e		

---

- Benda dikatakan bergerak jika ...?
  - Mengalami proses
  - Mengalami perpindahan
  - Mengalami perubahan bentuk
  - Mengalami pemuaiian
- Suatu benda dikatakan bergerak apabila...?
  - Kedudukan suatu benda berubah terhadap benda lainnya
  - Kedudukan suatu benda dipengaruhi oleh benda lainnya
  - Kedudukan suatu benda dapat mengubah benda lainnya
  - Kedudukan suatu benda tidak dapat mengubah benda lainnya
- Arifin berangkat sekolah menggunakan sepeda. Pernyataan berikut yang benar adalah...?
  - Arifin bergerak terhadap sepeda
  - Arifin bergerak terhadap sekolah
  - Sepeda bergerak terhadap Arifin
  - Sekolah bergerak terhadap Arifin
- Suatu benda yang bergerak lurus beraturan memiliki...?
  - Kecepatan tetap dan percepatan berubah
  - Kecepatan dan percepatan tetap
  - Kecepatan dan percepatan berubah
  - Kecepatan tetap dan percepatan nol

5. Pernyataan berikut ini yang menggambarkan definisi gerak secara lengkap menurut fisika, kecuali...
  - a. Dina berlari karena dikejar anjing
  - b. Bus itu baru saja bergerak dari stasiun
  - c. Para pelari mulai berlari dari garis star
  - d. Kami berjalan meninggalkan kantin
6. Seorang siswi berjalan lurus 2 meter ke barat, kemudian belok ke selatan sejauh 6 meter dan belok lagi ketimur sejauh 10 meter. Perpindahan anak tersebut dari posisi awal adalah...?
  - a. 5 m
  - b. 7 m
  - c. 8 m
  - d. 10 m
7. Seorang siswa berjalan ketimur sejauh 4 meter, lalu berbalik arah berjalan kebarat sejauh 4 meter. Jarak dan perpindahan siswa tersebut adalah..?
  - a. 8 m dan 10 m
  - b. 8 m dan 0 m
  - c. 10 m dan 8 m
  - d. 10 m dan 0 m
8. Arifin berjalan kebarat sejauh 100 meter lalu berbalik arah ketimur sejauh 20 meter. Jarak dan perpindahan yang ditempuh Arifin adalah ...?
  - a. 60 m dan 100 m
  - b. 80 m dan 100 m
  - c. 120 m dan 80 m
  - d. 120 m dan 100 m
9. Sebuah mobil yang sedang bergerak dengan kecepatan 20 m/s direm, sehingga 15 sekon kemudian kecepatannya menjadi 11 m/s. Mobil tersebut mengalami perlambatan sebesar ....
  - a.  $0,6 \text{ m/s}^2$
  - b.  $0,8 \text{ m/s}^2$
  - c.  $9 \text{ m/s}^2$
  - d.  $50 \text{ m/s}^2$
10. Valentino rossi mengendarai sepeda motornya pada lintasan yang lurus ke kanan 1000 meter. Karena pertamaxnya di tangki motor mau habis, maka ia balik lagi ke SPBU yang jaraknya 400 meter. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh oleh Valentino rossi...
  - a. 600 m dan 1400 m
  - b. 1400 m dan 600 m
  - c. 1200 m dan 1400 m

d. 2800 m dan 600 m

11. Sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan awal 4 m/s. Jika benda tersebut dipercepat dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$  selama 8 sekon, maka jarak yang ditempuh benda tersebut adalah ....

- a. 160 m
- b. 140 m
- c. 128 m/s
- d. 96 m/s

12. Jika Budi mengendarai sepeda motor yang memiliki kecepatan tetap 36 km/jam selama 10 sekon. Maka jarak yang ditempuh oleh Budi adalah....?

- a. 100 m
- b. 34 m
- c. 124 m
- d. 44 m

13. Reza berlari dengan kecepatan 2 m/s. Jarak yang ditempuh Reza selama 3,5 menit adalah....?

- a. 420 m
- b. 120 m
- c. 320 m
- d. 220 m

14. Sebuah sepeda dapat menempuh jarak 9 km dalam waktu 30 menit. Kecepatan tetap sepeda tersebut adalah ....

- a. 5 m/s
- b. 8 m/s
- c. 10 m/s
- d. 12 m/s

15. Sebuah sepeda motor bergerak sejauh 20 km dalam waktu 15 menit. Kecepatan rata-rata mobil tersebut adalah ,,,,

- a. 50 km/jam
- b. 70 km/jam
- c. 80 km/jam
- d. 100 km/jam

16. Sebuah mobil menempuh jarak sejauh 4 km dalam waktu 10 menit, maka kecepatan mobil tersebut adalah...
- 24 km/jam
  - 34 km/jam
  - 14 km/jam
  - 44 km/jam
17. Jika Bud mengendarai sepeda motor yang memiliki kecepatan tetap 36 km/jam selama 10 sekon. Maka jarak yang ditempuh oleh Budi adalah....?
- 100 m
  - 34 m
  - 124 m
  - 44 m
18. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan konstan. Dalam waktu 6 sekon mobil tersebut menempuh jarak 180 meter. Dalam waktu 8 sekon mobil menempuh jarak ...
- 200 m
  - 220 m
  - 240 m
  - 280 m
19. Sebuah benda bergerak lurus berubah beraturan dengan kecepatan awal 4 m/s. Jika pada detik ke 5 kecepatan benda menjadi 9 m/s, maka percepatan benda tersebut adalah.....
- $1 \text{ m/s}^2$
  - $2 \text{ m/s}^2$
  - $3 \text{ m/s}^2$
  - $4 \text{ m/s}^2$
20. Dari pilihan jawaban berikut, manakah yang merupakan definisi atau pengertian dari Kelajuan Sesaat.....
- kelajuan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati nol
  - kelajuan rata-rata hasil dari perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya
  - hasil bagi jarak total yang ditempuh dengan waktu tempuhnya
  - hasil bagi perpindahan dengan selang waktu

21. Sebuah benda menggelinding lurus ke bawah disepanjang bidang miring dengan kelajuan awal 4 m/s. Jika pada detik ke-4 kecepatannya menjadi 12 m/s, maka percepatan bola tersebut adalah.....
- 4 m/s<sup>2</sup>
  - 3 m/s<sup>2</sup>
  - 2 m/s<sup>2</sup>
  - 1 m/s<sup>2</sup>

22. Perhatikan tabel berikut ini !

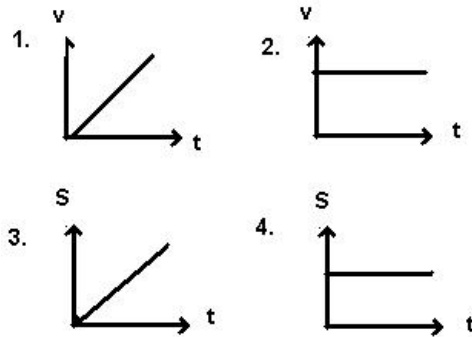
Nama	Jarak tempuh (s)	Waktu (t)
Tika	200	20
David	220	21
Dian	180	15
Leon	300	25

Berdasarkan tabel tersebut, yang memiliki kecepatan paling besar adalah...

- Tika
  - David
  - Dian
  - Leon
23. Jika kita mengendarai mobil selama 5 jam perjalanan dan menempuh jarak 180 km maka dapat dikatakan bahwa kelajuan rata-ratanya adalah ...
- 60 km/jam
  - 36 km/jam
  - 900 km/jam
  - 120 km/jam
24. Sebuah mobil mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan tetap 24 m/s<sup>2</sup>. Maka kecepatan mobil setelah bergerak selama 18 sekon adalah....
- 2 m/s
  - 24 m/s
  - 36 m/s
  - 42 m/s

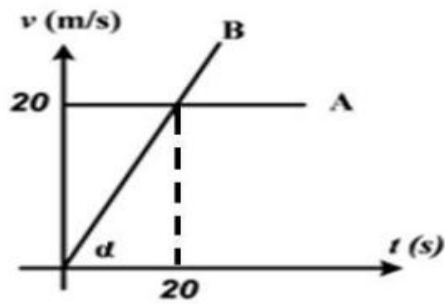
25. Budi dan Badu adalah dua sahabat yang sangat akrab. Mereka adalah mahasiswa perantauan yang sedang menuntut ilmu di suatu kampus ternama. Pada hari lebaran Budi dan Badu berencana pulang kampung. Jika kampung budi dapat ditempuh dengan Bus selama 2 jam dengan yang memiliki kecepatan tetap 80 km/jam. Berapa jam yang diperlukan untuk sampai di kampung Badu jika jaraknya ditambah 320 km lagi .
- 6 jam
  - 4 jam

- c. 2 jam
  - d. 3 jam
26. Jarak kota Banda Aceh ke kota Medan adalah 420 km. Jarak tersebut dapat ditempuh dalam waktu 7 jam. Tentukanlah waktu yang diperlukan mobil tersebut untuk mencapai kota Pekanbaru yang memiliki jarak 900 km dari kota Banda Aceh jika kecepatan yang digunakan sama ketika mobil tersebut menempuh dari Kota Banda Aceh menuju Meda.
- a. 9 Jam
  - b. 7 Jam
  - c. 15 Jam
  - d. 20 Jam
27. Perhatikan grafik berikut:



Sebuah mobil yang sedang bergerak dinyatakan dengan grafik. Mobil melakukan Gerak Lurus Beraturan kemudian Gerak Lurus Berubah Beraturan. Dari grafik tersebut di atas, manakah jawaban yang tepat:

- a. 1 dan 2
  - b. 3 dan 1
  - c. 1 dan 4
  - d. 2 dan 3
28. Suatu benda mengalami perlambatan konstan dengan kecepatannya yang berubah dari 30 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75m . Benda tersebut kemudian akan berhenti setelah menempuh lagi jarak sejauh .....?
- a. 80 m
  - b. 75 m
  - c. 50 m
  - d. 25 m
29. Diberikan grafik hubungan (v,t) dari gerak dua buah mobil (lihat gbr). Mobil A bergerak dengan kecepatan tetap 20 m/s (GLB), mobil B memiliki kecepatan awal = 0 dan mengalami percepatan (GLBB).



Jika kedua mobil bergerak dari tempat yang sama, maka mobil B akan menyusul mobil A setelah mobil A bergerak sejauh...?

- a. 200 m
- b. 400 m
- c. 600 m
- d. 800 m

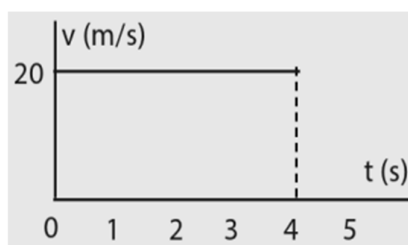
30. Perhatikan grafik s-vs-t berikut ini !



Grafik diatas membandingkan hubungan jarak dan waktu pada gerak suatu benda. Berdasarkan grafik tersebut kelajuan benda adalah....

- a. 15 m/s
- b. 20 m/s
- c. 25 m/s
- d. 30 m/s

31. Grafik suatu benda bergerak lurus beraturan tampak seperti gambar berikut ini. Jarak yang ditempuh selama 4 sekon adalah .....

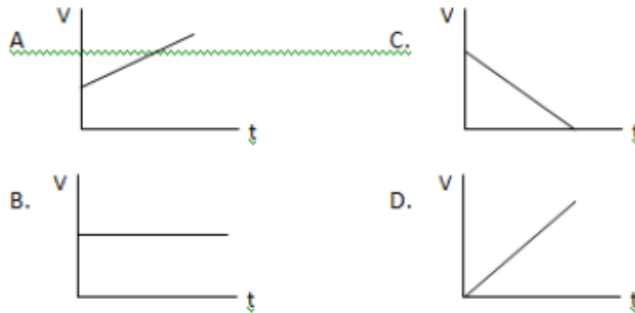


- a. 20 m
- b. 40 m



- c. 60 m
- d. 80 m

32. Grafik hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan adalah ....



33. Gerak suatu benda pada garis lurus dengan kecepatan tetap merupakan pengertian dari.....

- a. Gerak Melingkar
- b. Kecepatan
- c. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
- d. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

34. Berikut ini yang termasuk GLBB dipercepat adalah ....

- a. batu yang dilempar vertikal ke atas
- b. bola yang menggelinding turun pada bidang miring licin
- c. mobil yang sedang direm hingga berhenti
- d. mobil yang sedang berputar

35. Perhatikan ciri-ciri gerak berikut!

- 1) Lintasan gerak berupa garis lurus
- 2) Percepatan geraknya nol
- 3) Percepatan geraknya stabil
- 4) Kecepatan gerak konstan

Pernyataan yang merupakan ciri-ciri GLB ditunjukkan oleh nomor ....

- a. (1), (2), dan (3)
- b. (1), (3), dan (4)
- c. (2), (3), dan (4)
- d. (1), (2), dan (4)

36. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Bola menggelinding ke bawah pada bidang miring dan licin
- 2) Seseorang bersepeda menuruni bukit tanpa dikayuh
- 3) Bola kasti dilempar vertikal ke atas sampai mencapai titik tertingginya
- 4) Bola ping pong menggelinding di atas pasir

Contoh gerak lurus berubah beraturan dipercepat ditunjukkan oleh pernyataan nomor...

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)

37. Dari beberapa kejadian berikut, yang merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan dipercepat adalah.....

- a. Bola ditendang miring keatas
- b. Buah jatuh dari pohonnya
- c. Kelereng menggelinding diatas pasir
- d. Bola dilempar vertikal keatas

38. Sebuah benda bergerak lurus beraturan dalam waktu 10 sekon dan menempuh jarak 80 meter, kecepatan benda tersebut adalah ....

- a. 4 m/s
- b. 6 m/s
- c. 8 m/s
- d. 10 m/s

39. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Bola yang dilempar vertikal ke atas mengalami GLBB dipercepat
- 2) Matahari terbit dari timur dan tenggelam di barat adalah gerak semu
- 3) Buah kelapa yang jatuh dari pohonnya mengalami GLBB dipercepat

Pernyataan yang benar adalah ....

- a. (1) dan (2)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. (1) dan (3)
- d. (2) dan (3)

40. Alan berada ditempat A, lalu ketempat B dengan kecepatan 20 m/s dalam waktu 2 sekon. Setelah sampai di B, Alan pergi ketempat C dengan kecepatan 30 m/s dalam waktu 3 sekon. Besar percepatan rata – rata yang dialami alan adalah...?

- a.  $7 \text{ m/s}^2$
  - b.  $8 \text{ m/s}^2$
  - c.  $9 \text{ m/s}^2$
  - d.  $10 \text{ m/s}^2$
41. Jika kita mengendarai mobil selama 5 jam perjalanan dan menempuh jarak 180 km maka dapat dikatakan bahwa kelajuan rata-ratanya adalah ...
- a. 60 km/jam
  - b. 36 km/jam
  - c. 900 km/jam
  - d. 120 km/jam
42. Sebuah bola dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 30 m/s. Jika percepatannya adalah  $10 \text{ m/s}^2$  ke bawah, berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertingginya.....
- a. 2 s
  - b. 3 s
  - c. 4 s
  - d. 5 s
43. Sebuah motor bergerak lurus ke timur sejauh 300 meter selama 6 sekon lalu bergerak lurus ke barat sejauh 20 meter selama 2 sekon. Kelajuan rata – rata dan kecepatan rata – rata motor adalah...?
- a. 20 m/s dan 30 m/s
  - b. 20 m/s dan 40 m/s
  - c. 40 m/s dan 30 m/s
  - d. 40 m/s dan 35 m/s
44. Ira berjalan lurus ke timur sejauh 6 meter selama 2 sekon lalu berbelok ke utara sejauh 8 meter selama 3 sekon. Kelajuan rata – rata dan kecepatan rata – rata ira adalah .....?
- a. 2,9 m/s dan 2 m/s
  - b. 2,8 m/s dan 2 m/s
  - c. 2,8 m/s dan 3 m/s
  - d. 2,7 m/s dan 3 m/s
45. Wana setiap pagi jogging mengelilingi lapangan yang berukuran 200 m dan 600 m sebanyak 8 kali dalam waktu 1 jam. Kecepatan rata – rata dan kelajuan rata –rata gerak wana adalah.....?
- a. 2 km/jam dan 0 km/jam
  - b. 2 km/jam dan 2 km/jam
  - c. 3 km/jam dan 2 km/jam
  - d. 4 km/jam dan 0 km/jam
46. Andika mengendarai motor gede dari kota A ke kota C tetapi sempat singgah ke kota B yang terletak diantara kedua kota itu. Dari kota A ke kota B yang berjarak 30km Andika tempuh dalam waktu 1 jam.

Selanjutnya, dari kota B ke kota C yang berjarak 40 km Andika tempuh dalam waktu 1 jam 20 menit. Kecepatan rata-rata motor gede Andika adalah....

- a. 30 km/jam
- b. 35 km/jam
- c. 40 km/jam
- d. 50 km/jam

47. Rena berjalan ke Timur sejauh 80 m, kemudian berbalik arah ke Barat menempuh jarak 50 m. Perjalanan tersebut memerlukan waktu 50 s. Berapakah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Rena dalam perjalanannya?

- a. 0,3 m/s
- b. 0,4 m/s
- c. 0,5 m/s
- d. 0,6 m/s

48. Kecepatan gerak sebuah mobil berubah dari 10 m/s menjadi 16 m/s dalam selang waktu 3 sekon. Berapakah percepatan rata-rata mobil dalam selang waktu tersebut?

- a. 2 m/s
- b. 4 m/s
- c. 6 m/s
- d. 8 m/s

49. Sebuah benda bergerak dengan percepatan  $8 \text{ m/s}^2$ . Jika kecepatan awal benda 6 m/s, tentukan kecepatan benda setelah menempuh jarak 4 m!

- a. 20 m/s
- b. 15 m/s
- c. 48 m/s
- d. 10 m/s

50. Mobil bergerak lurus dan kecepatannya dinyatakan dalam bentuk persamaan  $v = 2t^2 + 4t$ , dengan v dalam m/s dan t dalam s. Jika posisi awal mobil dinyatakan dalam persamaan  $\frac{1}{2}t^2$ , maka perubahan posisi mobil pada selang waktu 1s sampai 2s adalah sebesar....

- a. 20 m
- b. 15 m
- c. 13 m
- d. 10 m

### Lampiran A.4.3 Tes hasil belajar fisika (Setelah divalidasi)

#### TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 6 Luwu Timur  
Kelas / Semester : X IPA / Ganjil  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Pokok Bahasan : GERAK LURUS  
Waktu : 2 x 45 Menit

---

---

#### PILIHAN GANDA

##### PETUNJUK:

1. Berilah tanda silang (X) huruf jawaban yang dianggap paling benar pada lembar jawaban
2. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	X: a	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	: <del>X</del> a	b	c	X d	e

---

1. Benda dikatakan bergerak jika ...?
  - a. Mengalami proses
  - b. Mengalami perpindahan
  - c. Mengalami perubahan bentuk
  - d. Mengalami pemuaiian
2. Arifin berangkat sekolah menggunakan sepeda. Pernyataan berikut yang benar adalah...?
  - a. Arifin bergerak terhadap sepeda
  - b. Arifin bergerak terhadap sekolah
  - c. Sepeda bergerak terhadap Arifin
  - d. Sekolah bergerak terhadap Arifin
3. Seorang siswi berjalan lurus 2 meter ke barat, kemudian belok ke selatan sejauh 6 meter dan belok lagi ketimur sejauh 10 meter. Perpindahan anak tersebut dari posisi awal adalah....?
  - a. 5 m
  - b. 7 m
  - c. 8 m
  - d. 10 m

4. Sebuah mobil yang sedang bergerak dengan kecepatan 20 m/s direm, sehingga 15 sekon kemudian kecepatannya menjadi 11 m/s. Mobil tersebut mengalami perlambatan sebesar....
- a.  $0,6 \text{ m/s}^2$
  - b.  $0,8 \text{ m/s}^2$
  - c.  $9 \text{ m/s}^2$
  - d.  $50 \text{ m/s}^2$
5. Sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan awal 4 m/s. Jika benda tersebut dipercepat dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$  selama 8 sekon, maka jarak yang ditempuh benda tersebut adalah ....
- a. 160 m
  - b. 140 m
  - c. 128 m/s
  - d. 96 m/s
6. Jika Budi mengendarai sepeda motor yang memiliki kecepatan tetap 36 km/jam selama 10 sekon. Maka jarak yang ditempuh oleh Budi adalah....?
- a. 100 m
  - b. 34 m
  - c. 124 m
  - d. 44 m
7. Reza berlari dengan kecepatan 2 m/s. Jarak yang ditempuh Reza selama 3,5 menit adalah....?
- a. 420 m
  - b. 120 m
  - c. 320 m
  - d. 220 m
8. Sebuah sepeda dapat menempuh jarak 9 km dalam waktu 30 menit. Kecepatan tetap sepeda tersebut adalah ....

- a. 5 m/s
  - b. 8 m/s
  - c. 10 m/s
  - d. 12 m/s
9. Jika Bud mengendarai sepeda motor yang memiliki kecepatan tetap 36 km/jam selama 10 sekon. Maka jarak yang ditempuh oleh Budi adalah...?
- a. 100 m
  - b. 34 m
  - c. 124 m
  - d. 44 m
10. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan konstan. Dalam waktu 6 sekon mobil tersebut menempuh jarak 180 meter. Dalam waktu 8 sekon mobil menempuh jarak ...
- a. 200 m
  - b. 220 m
  - c. 240 m
  - d. 280 m
11. Dari pilihan jawaban berikut, manakah yang merupakan definisi atau pengertian dari Kelajuan Sesaat.....
- a. kelajuan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati nol
  - b. kelajuan rata-rata hasil dari perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya
  - c. hasil bagi jarak total yang ditempuh dengan waktu tempuhnya
  - d. hasil bagi perpindahan dengan selang waktu
12. Sebuah benda menggelinding lurus ke bawah disepanjang bidang miring dengan kelajuan awal 4 m/s. Jika pada detik ke-4 kecepatannya menjadi 12 m/s, maka percepatan bola tersebut adalah....
- a.  $4 \text{ m/s}^2$
  - b.  $3 \text{ m/s}^2$

- c.  $2 \text{ m/s}^2$
- d.  $1 \text{ m/s}^2$

13. Perhatikan tabel berikut ini !

Nama	Jarak tempuh (s)	Waktu (t)
Tika	200	20
David	220	21
Dian	180	15
Leon	300	25

Berdasarkan tabel tersebut, yang memiliki kecepatan paling besar adalah...

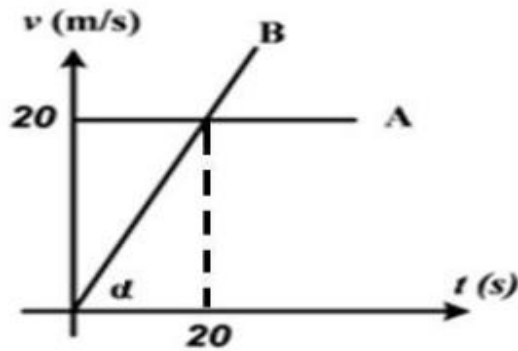
- a. Tika
  - b. David
  - c. Dian
  - d. Leon
14. Jika kita mengendarai mobil selama 5 jam perjalanan dan menempuh jarak 180 km maka dapat dikatakan bahwa kelajuan rata-ratanya adalah ...
- a. 60 km/jam
  - b. 36 km/jam
  - c. 900 km/jam
  - d. 120 km/jam
15. Budi dan Badu adalah dua sahabat yang sangat akrab. Mereka adalah mahasiswa perantauan yang sedang menuntut ilmu di suatu kampus ternama. Pada hari lebaran Budi dan Badu berencana pulang kampung. Jika kampung budi dapat ditempuh dengan Bus selama 2 jam dengan yang memiliki kecepatan tetap 80 km/jam. Berapa jam yang diperlukan untuk sampai di kampung Badu jika jaraknya ditambah 320 km lagi .
- a. 6 jam
  - b. 4 jam
  - c. 2 jam
  - d. 3 jam



16. Suatu benda mengalami perlambatan konstan dengan kecepatannya yang berubah dari 30 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75m . Benda tersebut kemudian akan berhenti setelah menempuh lagi jarak sejauh .....

- a. 80 m
- b. 75 m
- c. 50 m
- d. 25 m

17. Diberikan grafik hubungan (v,t) dari gerak dua buah mobil (lihat gbr). Mobil A bergerak dengan kecepatan tetap 20 m/s (GLB), mobil B memiliki kecepatan awal = 0 dan mengalami percepatan (GLBB).



Jika kedua mobil bergerak dari tempat yang sama, maka mobil B akan menyusul mobil A setelah mobil A bergerak sejauh...?

- a. 200 m
- b. 400 m
- c. 600 m
- d. 800 m

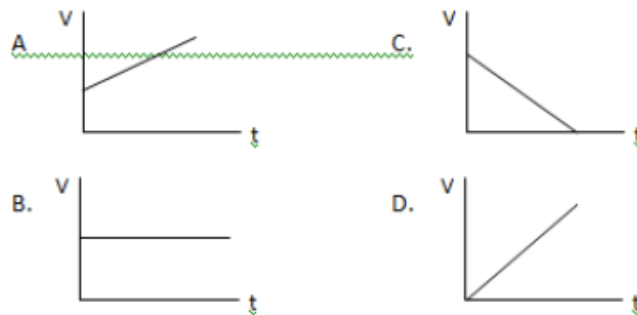
18. Perhatikan grafik s-vs-t berikut ini !



Grafik diatas membandingkan hubungan jarak dan waktu pada gerak suatu benda. Berdasarkan grafik tersebut kelajuan benda adalah....

- 15 m/s
- 20 m/s
- 25 m/s
- 30 m/s

19. Grafik hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan adalah ....



20. Berikut ini yang termasuk GLBB dipercepat adalah ....

- batu yang dilempar vertikal ke atas
- bola yang menggelinding turun pada bidang miring licin
- mobil yang sedang direm hingga berhenti
- mobil yang sedang berputar

21. Perhatikan ciri-ciri gerak berikut!

- 1) Lintasan gerak berupa garis lurus
- 2) Percepatan geraknya nol
- 3) Percepatan geraknya stabil
- 4) Kecepatan gerak konstan

Pernyataan yang merupakan ciri-ciri GLB ditunjukkan oleh nomor ....

- a. (1), (2), dan (3)
- b. (1), (3), dan (4)
- c. (2), (3), dan (4)
- d. (1), (2), dan (4)

22. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Bola menggelinding ke bawah pada bidang miring dan licin
- 2) Seseorang bersepeda menuruni bukit tanpa dikayuh
- 3) Bola kasti dilempar vertikal ke atas sampai mencapai titik tertingginya
- 4) Bola ping pong menggelinding di atas pasir

Contoh gerak lurus berubah beraturan dipercepat ditunjukkan oleh pernyataan nomor...

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)

23. Sebuah benda bergerak lurus beraturan dalam waktu 10 sekon dan menempuh jarak 80 meter, kecepatan benda tersebut adalah ....

- a. 4 m/s
- b. 6 m/s
- c. 8 m/s
- d. 10 m/s

24. Sebuah bola dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 30 m/s. Jika percepatannya adalah  $10 \text{ m/s}^2$  ke bawah, berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertingginya.....
- 2 s
  - 3 s
  - 4 s
  - 5 s
25. Sebuah motor bergerak lurus ke timur sejauh 300 meter selama 6 sekon lalu bergerak lurus ke barat sejauh 20 meter selama 2 sekon. Kelajuan rata – rata dan kecepatan rata – rata motor adalah...?
- 20 m/s dan 30 m/s
  - 20 m/s dan 40 m/s
  - 40 m/s dan 30 m/s
  - 40 m/s dan 35 m/s
26. Wana setiap pagi jogging mengelilingi lapangan yang berukuran 200 m dan 600 m sebanyak 8 kali dalam waktu 1 jam. Kecepatan rata – rata dan kelajuan rata –rata gerak wana adalah.....?
- 2 km/jam dan 0 km/jam
  - 2 km/jam dan 2 km/jam
  - 3 km/jam dan 2 km/jam
  - 4 km/jam dan 0 km/jam
27. Andika mengendarai motor gede dari kota A ke kota C tetapi sempat singgah ke kota B yang terletak diantara kedua kota itu. Dari kota A ke kota B yang berjarak 30km Andika tempuh dalam waktu 1 jam. Selanjutnya, dari kota B ke kota C yang berjarak 40 km Andika tempuh dalam waktu 1 jam 20 menit. Kecepatan rata-rata motor gede Andika adalah...
- 30 km/jam
  - 35 km/jam
  - 40 km/jam
  - 50 km/jam

28. Rena berjalan ke Timur sejauh 80 m, kemudian berbalik arah ke Barat menempuh jarak 50 m. Perjalanan tersebut memerlukan waktu 50 s. Berapakah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Rena dalam perjalanannya?
- 0,3 m/s
  - 0,4 m/s
  - 0,5 m/s
  - 0,6 m/s
29. Kecepatan gerak sebuah mobil berubah dari 10 m/s menjadi 16 m/s dalam selang waktu 3 sekon. Berapakah percepatan rata-rata mobil dalam selang waktu tersebut?
- 2 m/s
  - 4 m/s
  - 6 m/s
  - 8 m/s
30. Mobil bergerak lurus dan kecepatannya dinyatakan dalam bentuk persamaan  $v = 2t^2 + 4t$ , dengan  $v$  dalam m/s dan  $t$  dalam s. Jika posisi awal mobil dinyatakan dalam persamaan  $\frac{1}{2}t^2$ , maka perubahan posisi mobil pada selang waktu 1s sampai 2s adalah sebesar....
- 20 m
  - 15 m
  - 13 m
  - 10 m

### Lampiran A.5 Uji Gregory

Perangkat pembelajaran sebelum digunakan dalam penelitian dikonsultasikan ke pembimbing, selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut di validasi oleh dua validator

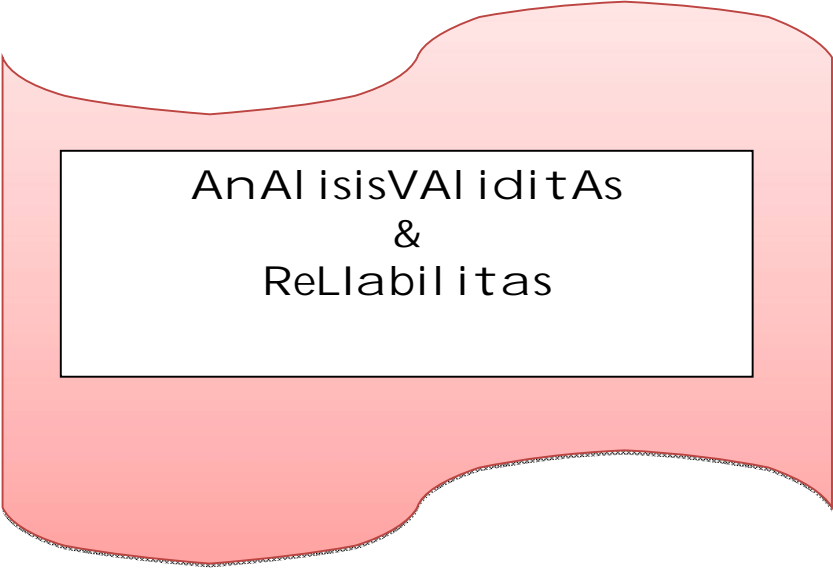
Hasil validasi oleh dua validator tersebut dengan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, Bahan Ajar dan Instrumen Tes Hasil Belajar) hasilnya layak untuk digunakan yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel A.5.1 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

No	Perangkat	Uji Gregory	Keterangan
1	RPP	1,00	Layak digunakan
2	LKPD	1,00	Layak digunakan
3	Bahan Ajar	1,00	Layak digunakan
4	Instrumen Tes Hasil Belajar	1,00	Layak digunakan

dari tabel diatas berdasarkan uji Gregory dengan syarat  $r \geq 0,75$ , maka semua perangkat layak digunakan dalam penelitian.

# LAMPIRAN B



AnAl isisVAI iditAs  
&  
ReLlabil itas

**B.1. ANALISIS VALIDITAS ITEM**

**B.2. ANALISIS RELIABILITAS ITEM**

### B.1. Analisis Validitas Item

Semua item yang telah disusun di uji validitasnya, diperoleh bahwa dari 50 item soal yang divalidasi terdapat 30 item soal yang valid dan yang drop sebanyak 20 item. Adapun jumlah anggota yang digunakan untuk uji coba sebanyak 35 peserta didik. Validitas instrument dianalisis menggunakan persamaan koefisien korelasi biserial dengan rumus sebagai berikut:

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

dengan:

$Y_{pbi}$  = Koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor pada tes dari peserta yang memiliki jawaban benar

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknyapesertadidikyangbenar}}{\text{jumlahseluruhpesertadidik}}$$

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

Dengan kriteria jika  $Y_{pbi} \geq r_{\text{tabel}}$  maka item dinyatakan valid dan jika  $Y_{pbi} < r_{\text{tabel}}$  maka item dinyatakan drop. Dengan  $r_{\text{tabel}} = 0,361$ . Untuk lebih jelasnya, perhitungan validitas item instrumen dipaparkan pada tabel dibawah ini.





RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	1	2	3	4	5	6	7
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
$\gamma_{pbi}$	0.488	0.140	0.512	0.145	0.119	0.494	0.058
status	valid	drop	valid	drop	drop	valid	drop
<b>Reliabilitas</b>							
n	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
$p^*q$	0.226	0.250	0.226	0.214	0.226	0.249	0.171
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL							
	8	9	10	11	12	13	14	
A1	1	1	0	1	0	1	1	
A2	1	0	0	1	0	0	0	
A3	1	0	1	0	0	0	0	
A4	1	0	0	1	0	1	1	
A5	0	0	1	0	1	0	0	
A6	0	1	1	1	1	0	1	
A7	1	0	1	1	1	0	0	
A8	1	0	1	0	0	0	0	
A9	0	0	1	1	0	0	0	
A10	1	1	1	0	1	1	0	
A11	0	1	1	0	0	1	1	
A12	0	0	0	1	0	0	1	
A13	1	0	0	0	0	1	1	
A14	0	0	1	0	0	0	0	
A15	1	0	0	0	0	0	0	
A16	1	0	1	0	0	0	1	
A17	0	0	0	0	0	0	0	
A18	0	1	1	1	1	1	1	
A19	0	0	0	0	0	0	0	
A20	0	0	1	0	0	0	1	
A21	1	0	1	0	0	1	0	
A22	1	1	1	1	1	1	1	
A23	1	1	0	0	0	0	0	
A24	1	0	1	0	1	1	1	
A25	0	0	0	0	0	0	0	

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	8	9	10	11	12	13	14
A26	1	1	1	0	1	1	1
A27	0	0	1	0	1	0	1
A28	0	0	0	0	0	0	1
A29	1	0	0	1	0	0	0
A30	1	1	1	1	1	1	1
A31	1	0	1	1	0	1	1
A32	0	1	0	1	1	1	1
	18	10	19	13	11	13	17
<b>Validitas</b>							
P	0.563	0.313	0.594	0.406	0.344	0.406	0.531
Q	0.438	0.688	0.406	0.594	0.656	0.594	0.469
Mp	20.722	26.500	21.526	24.384	25.909	25.923	24.294
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>ypbi</i>	0.026	0.488	0.146	0.387	0.472	0.541	0.486
Status	drop	valid	drop	valid	valid	valid	valid
<b>Reliabilitas</b>							
N	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.246	0.215	0.241	0.241	0.226	0.241	0.249
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	15	16	17	18	19	20	21
A1	0	0	0	1	1	0	1
A2	0	0	0	0	1	0	1
A3	0	1	0	0	0	0	0
A4	0	0	0	1	1	0	1
A5	0	0	0	0	0	0	0
A6	1	0	0	0	0	1	1
A7	0	0	0	0	0	0	0
A8	0	1	1	1	1	0	0
A9	0	1	0	0	0	0	1
A10	0	0	0	0	1	0	1
A11	0	0	1	0	1	0	0
A12	0	0	0	1	0	1	0
A13	1	0	0	0	0	1	0
A14	1	1	0	0	1	0	0
A15	0	0	0	0	0	0	0

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	15	16	17	18	19	20	21
A16	0	1	0	0	1	1	1
A17	0	1	0	0	1	0	1
A18	1	0	1	1	0	1	0
A19	0	1	1	0	0	0	0
A20	0	0	0	0	1	0	1
A21	0	1	1	0	0	0	1
A22	0	1	1	1	1	1	1
A23	0	1	1	0	0	0	0
A24	1	0	1	1	1	1	1
A25	1	1	0	0	1	1	0
A26	1	1	1	0	0	1	1
A27	0	0	1	0	0	1	1
A28	0	0	0	0	1	0	0
A29	0	0	0	1	0	1	0
A30	0	0	1	1	1	1	1
A31	0	0	1	1	0	0	1
A32	0	0	0	0	1	1	1
	7	12	12	10	16	13	17
<b>Validitas</b>							
P	0.219	0.375	0.375	0.313	0.500	0.406	0.531
Q	0.781	0.625	0.625	0.688	0.500	0.594	0.469
Mp	21.429	18.333	25.583	26.200	20.563	24.615	23.941
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>γ<sub>pbi</sub></i>	0.058	0.207	0.475	0.464	0.004	0.410	0.441
Status	drop	drop	valid	valid	drop	valid	valid
<b>Reliabilitas</b>							
N	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.171	0.234	0.234	0.215	0.250	0.241	0.249
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	22	23	24	25	26	27	28
A1	1	1	1	0	1	0	0
A2	1	1	1	0	1	0	0
A3	1	0	1	0	0	1	0
A4	1	1	1	0	1	0	0
A5	0	0	0	1	0	0	1
A6	0	0	1	1	1	0	0

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	22	23	24	25	26	27	28
A7	0	0	0	0	0	0	0
A8	0	1	0	1	1	0	0
A9	0	1	1	0	1	1	1
A10	1	0	0	0	1	0	0
A11	0	0	0	1	1	0	0
A12	0	1	0	0	1	0	1
A13	0	0	1	0	1	0	0
A14	0	0	0	0	0	0	1
A15	1	0	1	1	0	0	0
A16	0	1	1	0	1	0	0
A17	1	0	0	1	0	1	0
A18	0	0	1	1	1	1	1
A19	1	1	0	0	1	0	0
A20	0	0	0	0	0	0	0
A21	0	0	0	0	1	0	0
A22	1	1	1	1	1	0	1
A23	1	1	0	1	0	0	0
A24	0	0	0	1	0	0	0
A25	0	0	0	0	1	0	0
A26	1	0	0	1	1	1	1
A27	1	1	0	1	1	0	0
A28	0	0	1	0	0	1	0
A29	0	0	0	0	0	1	1
A30	1	1	0	1	0	0	1
A31	1	1	0	1	1	0	1
A32	1	1		1	0	0	1
	15	14	13	15	20	6	10
<b>Validitas</b>							
P	0.469	0.438	0.406	0.469	0.625	0.188	0.313
Q	0.531	0.563	0.594	0.531	0.375	0.813	0.688
Mp	24.133	24.214	21.000	24.733	21.400	20.000	26.000
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>γ<sub>pb</sub></i>	0.411	0.394	0.047	0.479	0.136	0.031	0.448
Status	Valid	Valid	drop	valid	drop	drop	Valid
<b>Reliabilitas</b>							
N	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.249	0.246	0.241	0.249	0.234	0.152	0.215
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	29	30	31	32	33	34	35
A1	0	1	0	0	1	1	1
A2	0	1	0	1	1	1	1
A3	0	0	0	1	1	1	0
A4	0	1	0	1	1	1	1
A5	0	0	0	0	1	0	0
A6	1	0	0	0	1	0	1
A7	0	0	0	0	0	0	0
A8	0	0	0	0	0	0	0
A9	0	0	0	0	1	0	0
A10	0	0	1	0	1	0	0
A11	0	1	0	0	1	0	0
A12	1	0	0	0	1	1	1
A13	0	1	1	0	1	0	0
A14	0	0	0	1	1	1	0
A15	0	0	0	0	1	0	0
A16	0	0	0	0	1	0	0
A17	0	0	1	0	1	0	0
A18	1	1	0	1	1	1	1
A19	0	0	0	0	1	1	1
A20	0	0	0	0	1	0	0
A21	0	1	0	1	0	0	1
A22	1	1	0	1	1	1	1
A23	0	0	1	0	1	0	0
A24	0	0	0	0	1	0	1
A25	1	1	1	0	1	1	0
A26	0	0	0	1	0	0	1
A27	0	1	0	1	1	1	1
A28	0	0	0	0	0	0	0
A29	1	0	0	0	0	1	0
A30	1	1	1	1	1	1	1
A31	1	1	1	1	1	1	1
A32	1	1		1	1	1	1
	9	13	8	12	26	15	15
<b>Validitas</b>							
P	0.281	0.406	0.250	0.375	0.813	0.469	0.469
Q	0.719	0.594	0.750	0.625	0.188	0.531	0.531
Mp	26.556	25.308	22.125	26.833	20.846	24.267	26.800
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>γ<sub>pb</sub></i>	0.457	0.480	0.112	0.593	0.080	0.426	0.715

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	29	30	31	32	33	34	35
Status	Valid	Valid	Drop	Valid	Drop	Valid	Valid
Reliabilitas							
N	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.202	0.241	0.187	0.234	0.152	0.249	0.249
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	36	37	38	39	40	41	42
A1	1	0	1	0	0	1	0
A2	1	0	1	0	0	1	0
A3	1	1	1	0	0	0	0
A4	1	0	1	0	0	1	0
A5	0	1	0	0	0	1	0
A6	0	0	1	0	1	1	0
A7	0	0	0	0	0	0	0
A8	0	1	1	1	0	0	0
A9	0	1	0	0	0	1	0
A10	1	1	0	0	1	1	0
A11	1	1	0	0	0	0	0
A12	0	1	0	0	1	1	1
A13	0	0	0	0	0	0	0
A14	0	1	0	0	1	1	0
A15	1	0	1	1	0	1	0
A16	0	1	1	0	1	1	0
A17	0	1	1	0	1	1	0
A18	1	0	1	0	1	0	1
A19	1	1	1	0	1	1	0
A20	0	1	1	0	1	0	0
A21	0	1	0	0	0	0	1
A22	0	1	0	0	1	0	0
A23	0	1	1	0	0	0	0
A24	1	0	1	0	1	1	1
A25	0	0	0	0	0	0	0
A26	1	1	1	0	0	1	1
A27	1	1	1	0	1	0	1
A28	0	0	0	1	1	0	0
A29	1	0	0	0	1	0	0
A30	1	0	1	1	1	0	0

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL						
	36	37	38	39	40	41	42
A31	1	1	1	0	1	1	1
A32	1	0	1	1	0	1	1
	16	18	19	5	15	17	8
<b>Validitas</b>							
P	0.500	0.563	0.594	0.156	0.469	0.531	0.250
Q	0.500	0.438	0.406	0.844	0.531	0.469	0.750
Mp	24.188	19.389	23.053	22.000	20.800	20.765	28.125
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>γ<sub>pb</sub></i>	0.444	0.157	0.370	0.077	0.031	0.030	0.532
Status	Valid	drop	valid	drop	drop	drop	Valid
<b>Reliabilitas</b>							
N	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.250	0.246	0.241	0.131	0.249	0.249	0.157
KR-20	0.922						

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL							
	43	44	45	46	47	48	49	50
A1	0	0	0	0	0	1	1	0
A2	0	0	0	0	1	0	0	0
A3	0	0	0	0	1	0	1	1
A4	0	0	0	0	0	1	0	0
A5	0	0	0	0	0	0	1	0
A6	1	1	1	0	0	0	0	1
A7	0	0	0	0	0	0	0	1
A8	0	0	1	0	1	0	1	1
A9	0	0	0	0	0	1	0	0
A10	0	0	0	0	1	0	0	0
A11	0	0	0	0	0	0	1	1
A12	0	0	0	1	0	1	1	0
A13	0	0	0	0	0	0	0	0
A14	0	0	0	0	0	0	1	0
A15	0	0	0	0	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0	0	0
A17	0	1	0	0	0	0	0	0
A18	1	1	1	0	1	1	0	1
A19	0	1	0	0	0	0	1	0
A20	0	0	0	0	0	0	0	0
A21	0	0	1	1	0	0	0	1



RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL							
	43	44	45	46	47	48	49	50
A22	1	1	0	0	1	1	0	1
A23	1	1	0	0	0	0	0	0
A24	1	0	1	1	1	0	1	0
A25	0	1	0	1	0	1	0	0
A26	0	0	1	1	0	0	0	1
A27	0	1	1	1	1	1	1	1
A28	1	0	0	0	1	0	1	0
A29	0	1	0	0	0	0	1	0
A30	1	0	1	1	0	1	0	1
A31	1	0	0	1	1	0	1	1
A32	0	0	0	1	1	1	0	1
	8	9	8	9	11	10	13	13
<b>Validitas</b>								
P	0.250	0.281	0.250	0.281	0.344	0.313	0.406	0.406
Q	0.750	0.719	0.750	0.719	0.656	0.688	0.594	0.594
Mp	26.125	21.444	26.875	26.889	25.091	26.600	19.538	25.615
Mt	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531	21.531
St	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238	8.238
<i>γ<sub>pb</sub></i>	0.392	0.069	0.445	0.483	0.401	0.491	0.100	0.510
Status	Valid	drop	valid	valid	valid	valid	drop	valid
<b>Reliabilitas</b>								
N	50	50	50	50	50	50	50	50
Variansi	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531	20.531
p*q	0.187	0.202	0.187	0.202	0.225	0.215	0.241	0.241
KR-20	0.922							

1. Untuk validasi soal no 4 dari 50 soal yang telah diteskan kepada 32 peserta didik

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

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah peserta didik yang menjawab benar}}$$
$$M_p = \frac{223}{10} = 22.300$$

b. Mean dari skor total ( $M_t$ )

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah responden}}$$

$$M_t = \frac{657}{32} = 20,531$$

c. Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$$Y_{pbi} = \frac{22,300 - 20,531}{8,238} \sqrt{\frac{0,312}{0,688}}$$

$$Y_{pbi} = \frac{1,769}{8,238} \sqrt{0,454}$$

$$Y_{pbi} = 0,214. 0,673$$

$$Y_{pbi} = 0,145$$

Karena  $r_{pbi}$  yang diperoleh dalam perhitungan (0,145) ternyata lebih kecil dari pada  $r_{tabel}$  (0,349), maka dapat diambil kesimpulan bahwa butir item nomor 4 tersebut drop.

**2. Untuk validasi soal no 1 dari 50 soal yang telah ditekankan kepada 32 peserta didik**

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

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

$$M_p = \frac{287}{11} = 26.090$$

**d. Mean dari skor total ( $M_t$ )**

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah responden}}$$

$$M_t = \frac{657}{32} = 20,531$$

**e. Proporsi peserta didik yang menjawab benar**

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$$Y_{pbi} = \frac{26,090 - 20,531}{8,238} \sqrt{\frac{0,344}{0,656}}$$

$$Y_{pbi} = \frac{5,559}{8,238} \sqrt{0,524}$$

$$Y_{pbi} = 0,674. 0,724$$

$$Y_{pbi} = 0,488$$

Karena  $r_{pbi}$  yang diperoleh dalam perhitungan (0,488) ternyata lebih besar dari pada  $r_{tabel}$  (0,349), maka dapat diambil kesimpulan bahwa butir item nomor 1 tersebut valid.

## B.2. Analisis Reliabilitas Item

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$$\sum pq = 6,845$$

$$n = 50$$

Jumlah skor peserta didik ( $\sum fX$ ) = 657

Jumlah kuadrat skor tiap peserta didik ( $\sum fX^2$ ) = 15285

a. Mencari varians

$$s^2 = \frac{(N)(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{N(N-1)}$$

$$s^2 = \frac{(32)(15285) - (657)^2}{32(32-1)}$$

$$s^2 = \frac{489120 - 431649}{32(31)}$$

$$s^2 = \frac{57471}{992} = 57,934$$

a. Mencari realibilitas (r)

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{32}{31} \right) \left( \frac{57,934 - 6,845}{57,934} \right)$$

$$r_{11} = (1,032)(0,881)$$

$$= 0,909$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai reliabilitas tes yaitu 0,909 dan berada pada rentang 0,800 – 1,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar fisika peserta didik memiliki kategori reliabilitas tinggi.

Tabel. Kriteria Reliabilitas

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

# LAMPIRAN C



AnAl isis hasil PENELITIAN

C.1 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

C.2 ANALISIS STATISTIK INFERENSIAL

## Lampiran C.1 Analisis Statistik Deskriptif

### 1) Skor dan ketuntasan Posttest Peserta Didik Kelas X IPA 2 (Kelas Kontrol)

No	Nama	Skor	Nilai	Keterangan
1	Abd. Basir	25	83	TUNTAS
2	Ainun Hidayah	24	80	TUNTAS
3	Anggi Aulia Sutrisno	15	50	tidak tuntas
4	Azzahra	17	56	tidak tuntas
5	Dafit Aksan	24	80	TUNTAS
6	Dewi Anggraeni	18	60	tidak tuntas
7	Dwi Sinta Anggraeni	16	53	tidak tuntas
8	Dwika Dendrawan	16	53	tidak tuntas
9	Fadli Adriawan	26	87	TUNTAS
10	Fadya Amalya Putri	14	46	tidak tuntas
11	Febriyanti	14	46	tidak tuntas
12	Feby Alfianti	24	80	TUNTAS
13	Harbianti	17	56	tidak tuntas
14	Hassah Glen Fadly	26	87	TUNTAS
15	Hein Taufan	18	60	tidak tuntas
16	Heri	18	60	tidak tuntas
17	Kartika Natalia	14	46	tidak tuntas
18	M . Adam	16	53	tidak tuntas
19	M. Fajri	16	53	tidak tuntas
20	M . Sabir	16	53	tidak tuntas
21	Muh. Syarief	18	60	tidak tuntas
22	Muhammad Gosul	15	50	tidak tuntas
23	Mustakim	21	70	tidak tuntas
24	Nugrah	16	53	tidak tuntas
25	Nur Hikmah	15	50	tidak tuntas
26	Obi Gunanda	20	66	tidak tuntas
27	Putri Ananda	16	53	tidak tuntas

28	Rabiatul Adawiyah	25	83	TUNTAS
29	Ruth Wulandari	11	37	tidak tuntas
30	Serti R	11	37	tidak tuntas
31	Siti Maryam	23	76	TUNTAS
32	Syamsidar	22	73	tidak tuntas
33	Umi Salma	25	83	TUNTAS
34	Yulfi Pratiwi	9	30	tidak tuntas

- a. Skor tertinggi = 26
- b. Skor terendah = 9
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi – skor terendah (26-9 = 17)
- d. Banyaknya Data (n) = 34
- e. Banyaknya Kelas (K) =  $1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 34$   
 $= 6,05 \approx 6$  (dibulatkan)
- f. Panjang kelas interval (i) =  $\frac{R}{K}$   
 $= \frac{17}{6} = 2,8 \approx 3$  (dibulatkan)

**Tabel 1. Tabel Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol**

Interval Skor	Tepi Kelas		$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
	Bawah	Atas					
9 - 11	8,5	11,5	3	10	100	30	300
12 - 14	11,5	14,5	3	13	169	39	507
15 - 17	14,5	17,5	12	16	256	192	3072
18 - 20	17,5	20,5	5	19	361	95	1805
21 - 23	20,5	23,5	3	22	484	66	1452
24 - 26	23,5	26,5	8	25	625	200	5000
<b>Jumlah</b>			<b>34</b>			<b>622</b>	<b>12136</b>



$$\text{g. Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{622}{34} = 18,29$$

$$\begin{aligned} \text{h. Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 + (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(34)12136 - (622)^2}{34(34-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{412624 - 386884}{1122}} \\ &= \sqrt{22,94117647} = 4,78 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians } (S^2) &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{34(12136) - (622)^2}{34(34-1)} \\ &= \frac{412624 - 386884}{1122} \\ &= \frac{25740}{1122} = 22,94 \end{aligned}$$

**1) Skor dan ketuntasan Posttest Peserta Didik Kelas X IPA 3 (Kelas Eksperimen)**

No	Nama	Skor	Nilai	Keterangan
1	Adinda Ekaristi	18	60	Tidak Tuntas
2	Adnan Fadhil	19	63	Tidak Tuntas
3	Anang Ma'ruf	12	40	Tidak Tuntas
4	Anisah Safitri	14	46	Tidak Tuntas
5	April Ismail	17	56	Tidak Tuntas
6	Arafa	22	73	Tidak Tuntas
7	Ardian Pangingi	23	76	Tuntas
8	Aswar	15	50	Tidak Tuntas
9	Ayu Listari	18	60	Tidak Tuntas
10	Chairun Nisha Usman	24	80	Tuntas
11	Cindy Florensia	22	73	Tidak Tuntas
12	Diah Kastuti	15	50	Tidak Tuntas
13	Ella Dianti	24	80	Tuntas
14	Fikran	16	53	Tidak Tuntas

15	Indana Zulfa Rijal	21	70	Tidak Tuntas
16	Kartika	16	53	Tidak Tuntas
17	Khairriyah	27	90	Tuntas
18	Mike Ose	22	73	Tidak Tuntas
19	Misrah	21	70	Tidak Tuntas
20	Muh. Zaenal	16	53	Tidak Tuntas
21	Nanda Arfikasari	24	80	Tuntas
22	Nasriana	16	53	Tidak Tuntas
23	Nur Halisah	18	60	Tidak Tuntas
24	Nurul Istiqomah	18	60	Tidak Tuntas
25	Rangga	16	53	Tidak Tuntas
26	Restiana	18	60	Tidak Tuntas
27	Rio Falkin Ruru	18	60	Tidak Tuntas
28	Riyadi Ramdani Basri	24	80	Tuntas
29	Shintia Monicha	23	76	Tuntas
30	Siti Rahmawati	25	83	Tuntas
31	Sukmawati	18	60	Tidak Tuntas
32	Sulfiana	16	60	Tidak Tuntas
33	Suwanto	27	90	Tuntas
34	Titik Nofiyanti	28	93	Tuntas

- a. Skor tertinggi = 28
- b. Skor terendah = 12
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi – skor terendah (28-12 = 16)
- d. Banyaknya Data (n) = 34
- e. Banyaknya Kelas (K) =  $1 + 3,3 \log n$
- $$= 1 + 3,3 \log 34$$
- $$= 6,05 \approx 6 \text{ (dibulatkan)}$$
- f. Panjang kelas interval (i) =  $\frac{R}{K}$

$$= \frac{16}{6} = 2,6 \approx 3 \text{ (dibulatkan)}$$

**Tabel 1. Tabel Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen**

Interval Skor	Tepi Kelas		$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
	Bawah	Atas					
12 - 14	11,5	14,5	2	13	169	26	338
15 - 17	14,5	17,5	9	16	256	144	2304
18 - 20	17,5	20,5	7	19	361	133	2527
21 - 23	20,5	23,5	8	22	484	176	3872
24 - 26	23,5	26,5	5	25	625	125	3125
27 - 29	26,5	29,5	3	28	784	84	2352
<b>Jumlah</b>			<b>34</b>			<b>688</b>	<b>14518</b>

a. Skor rata-rata ( $\bar{X}$ ) =  $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{688}{34} = 20,24$

b. Standar Deviasi =  $\sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 + (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$

$$= \sqrt{\frac{(34)14518 - (688)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{493612 - 473344}{1122}}$$

$$= \sqrt{18,06417112} = 4,25$$

c. Varians ( $S^2$ ) =  $\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$

$$= \frac{34(14518) - (688)^2}{34(34-1)}$$

$$= \frac{493612 - 473344}{1122}$$

$$= \frac{20268}{1122} = 18,06$$

## Lampiran C.2 Analisis Statistik Inferensial

### a. Uji Normalitas Data

#### a) Kelas Eksperimen (X IPA 3)

- 1) Banyaknya data (n) : 34
- 2) Skor rata-rata : 20,24
- 3) Standar deviasi : 4,25
- 4) Skor tertinggi : 28
- 5) Skor terendah : 12
- 6) Jangkauan (R) : 16
- 7) Jumlah kelas interval (K) : 6

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Z <sub>tabel</sub>	Luas Z <sub>tabel</sub>	Fe	fo	(fe-fo) <sup>2</sup> /fe
	11,5	-2,05	0,4793				
12 – 14				0,0711	2,4174	2	0,072
	14,5	-1,33	0,4082				
15 - 17				0,1791	6,0894	9	1,391
	17,5	-0,61	0,2291				
18 - 20				0,1893	6,4362	8	0,379
	20,5	0,10	0,0398				
21 - 23				0,1959	6,6606	8	0,269
	23,5	0,82	0,2939				
24 - 26				0,1455	4,9470	4	0,181
	26,5	1,55	0,4394				
27 - 29				0,0487	1,6558	3	1,091
	29,5	2,26	0,4881				

Keterangan berdasarkan Tabel 1.1 di atas yaitu :

a. Kolom 1 : Kelas Interval diperoleh dari

: Skor terendah + Panjang Kelas

:  $12 + 3 = 15 + 3 = 18$ , dst. Sehingga ditulis  $12 - 134$

$15 - 17$

b. Kolom 2 : Batas Kelas (BK) =  $12 - 0,5 = 11,5$  (BK1)

$$\text{BK2} = \text{BK1} + \text{panjang kelas} = 11,5 + 3 = 14,5$$

$$\text{BK3} = \text{BK2} + \text{panjang kelas} = 14,5 + 3 = 17,5$$

$$\text{BK4} = \text{BK3} + \text{panjang kelas} = 17,5 + 3 = 20,5$$

$$\text{BK5} = \text{BK4} + \text{panjang kelas} = 20,5 + 3 = 23,5$$

$$\text{BK6} = \text{BK5} + \text{panjang kelas} = 23,5 + 3 = 26,5$$

$$\text{BK7} = \text{BK6} + \text{panjang kelas} = 26,5 + 3 = 29,5$$

c. Kolom 3 :  $Z_{\text{batas kelas}} = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{st}$

$$Z_{\text{BK1}} = \frac{11,5 - 20,06}{4,17} = -2,05$$

$$Z_{\text{BK2}} = \frac{14,5 - 20,06}{4,17} = -1,33$$

$$Z_{\text{BK3}} = \frac{17,5 - 20,06}{4,17} = -0,61$$

$$Z_{\text{BK4}} = \frac{20,5 - 20,06}{4,17} = 0,10$$

$$Z_{\text{BK5}} = \frac{23,5 - 20,06}{4,17} = 0,82$$

$$Z_{\text{BK6}} = \frac{26,5 - 20,06}{4,17} = 1,55$$

$$Z_{\text{BK7}} = \frac{29,5 - 20,06}{4,17} = 2,26$$

d. Kolom 4 : *Z*tabel (menggunakan daftar tabel *Z*)

Z untuk batas kelas	Ztabel
- 2,05	0,4793
-1,33	0,4082
-0,61	0,2291
0,10	0,0398
0,82	0,2939
1,55	0,4394
2,26	0,4881

e. Kolom 5 : Luas *Z*tabel

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_1 = 0,4793 - 0,4082 = 0,0711$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_2 = 0,4082 - 0,2291 = 0,1791$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_3 = 0,2291 - 0,0398 = 0,1893$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_4 = 0,0398 - 0,2939 = 0,1959$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_5 = 0,2939 - 0,4394 = 0,1455$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_6 = 0,4394 - 0,4881 = 0,0487$$

f. Kolom 6 : Frekuensi harapan ( $f_e$ ) =  $n \times$  Luas *Z*tabel

$$f_{e1} = 34 \times 0,0711 = 2,4174$$

$$f_{e2} = 34 \times 0,1791 = 6,0894$$

$$f_{e3} = 34 \times 0,1893 = 6,4362$$

$$f_{e4} = 34 \times 0,1959 = 6,6606$$

$$f_{e5} = 34 \times 0,1455 = 4,9470$$

$$f_{e6} = 34 \times 0,0487 = 1,6558$$

g. Kolom 8 : Nilai  $X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$

$$\text{Nilai } X^2_1 = \frac{(2-2,4174)^2}{2,4174} = 0,072$$

$$\text{Nilai } X^2_2 = \frac{(9-6,0894)^2}{6,0894} = 1,391$$

$$\text{Nilai } X^2_3 = \frac{(8-6,4362)^2}{6,4362} = 0,379$$

$$\text{Nilai } X^2_4 = \frac{(8-6,6606)^2}{6,6606} = 0,269$$

$$\text{Nilai } X^2_5 = \frac{(4-4,9470)^2}{4,9470} = 0,181$$

$$\text{Nilai } X^2_6 = \frac{(3-1,6558)^2}{1,6558} = 1,091$$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Kebebasan (dk)} &= k - 3 \\ &= 6 - 3 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

$$X^2_{\text{tabel}} = 7,815$$

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh  $X^2_{\text{hitung}} = 3,383$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ , maka diperoleh  $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $X^2_{\text{hitung}} = 3,383 < X^2_{\text{tabel}} = 7,815$  yang berarti hasil belajar fisika peserta didik SMA Negeri 6 LUWU TIMUR kelas X IPA 3 berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

$H_1$  = Terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Jika  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima, jika  $t_{hitung} = t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

**c. Uji Perbedaan Dua Rata – Rata**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_1$  diterima bilamana  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  dimana  $t_{(1-1/2\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga  $t$  lainnya,  $H_1$  ditolak pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau  $H_0$  diterima.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kelas	
Eksperimen	Kontrol
$n_1 = 34$	$n_2 = 34$
$\bar{X}_1 = 20,24$	$\bar{X}_2 = 18,29$
$S_1 = 4,25$	$S_2 = 4,78$

Menentukan nilai S

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(34 - 1)(4,25)^2 + (34 - 1)(4,78)^2}{34 + 34 - 2} \\
 &= \frac{33 (18,06) + 33 (22,84)}{66} \\
 &= \frac{595,98 + 753,72}{66}
 \end{aligned}$$



$$= \frac{1349,7}{66}$$

$$S^2 = 20,45$$

$$S = 4,52$$

Menentukan nilai  $t_{tabel}$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{20,24 - 18,29}{4,52 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}} = \frac{1,95}{1,09} = 1,788$$

Dengan  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{tabel} t(1 - \frac{1}{2} \alpha)$  ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ )

$$t_{tabel} = (1 - 0,025) \text{ (dk = 34 + 34 - 2)}$$

$$t_{tabel} = (0,975) (66)$$


$$t_{tabel(0,975)(66)} = 1,668$$

$$\text{Jadi } t_{hitung} > t_{tabel} = 1,788 > 1,668$$

Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima bilamana  $t_{hit} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$  dimana  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Untuk  $H_1$  diterima bilamana  $t_{hit} \neq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$ . Jadi dari hasil analisis  $t_{hitung} = 1,788$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,668$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik antara kelas yang diajar model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

# LAMPIRAN D



Absen kehadiran





# LAMPIRAN E



dokumentasi

Pembelajaran Di Kelas eksperimen





Pembelajaran Di Kelas Kontrol







# LAMPIRAN F



PERSURATAN



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 : SRI RAHAYU  
Stambuk : 10539123714  
Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains peserta Didik pada SMA Negeri 6 Luwu Timur	✓		
2	Penerapan Model Syndicte Group Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Dan Hasil Belajar Siswa			
3	Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Exmple Non Example			

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

Makassar, 22 Desember 2017

Ketua Prodi,



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



Terakreditasi Program Studi B



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan

Nama : Sri Rahayu

NIM : 10539123714

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada SMA Negeri 6 Luwu Timur.

Telah diperiksa dan di teliti ulang, maka proposal ini telah memenuhi persyaratan untuk diujikan.

Makassar, 14 Januari 2018

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Nurlina, S.Si, M.Pd.  
NIDN. 0905098902

Diketahui:

Dekan FKIP  
UNISMUH Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



Nurlina, S.Si, M.Pd.  
NIDN. 0905098902



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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ  
 BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini ..kemis..... Tanggal ..18..... Dzulhijjah 1434.....H bertepatan tanggal  
 ..30.../..Agustus....2018...M bertempat diruang ..Mirihal.1..... kampus Universitas  
 Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

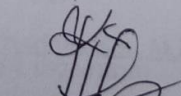

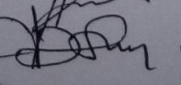
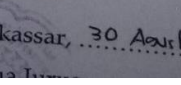
Penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil  
belajar Peserta didik Pada SMAN 6 Luwu Timur

Dari Mahasiswa :

Nama : ..Sri.. Rahayu.....  
 Stambuk/NIM : ..10539123714.....  
 Jurusan : ..Pendidikan Fisika.....  
 Moderator : ..Yusri.. Handayani ..S.Pd.. M.Pd.....  
 Hasil Seminar : .....  
 Alamat/Telp : ..Jl. Tabasalarang / 082384170528.....

Dengan penjelasan sebagai berikut :

- Pelaksanaan penelitian berdasarkan judul
- Discover Tipe studi Kasus.
- Hipotesis di lerus

Disetujui  
 Moderator : Yusri Handayani S.Pd. M.Pd (  )  
 Penanggung I : Dr. Muh. Tawil M.si. M.Pd (  )  
 Penanggung II : Ristawati S.Pd. M.Pd (  )  
 Penanggung III : Ors. H. Abd. Samad M.si (  )

Makassar, 30 Agustus .....2018





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 : Sri Rahayu  
Nim : 10539 1237 14  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada SMAN 6 Luwu Timur.

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda Tangan
1.	Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd	12/9 - 2018	
2.	Drs. H. Abd. Samad, M.Si	6/9 - 2018	
3.	Riskawati, S.Pd., M.Pd	7/9 - 2018	
4.	Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd	7/9 - 2018	

Makassar, September 2018

Mengetahui;

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMA NEGERI 6 LUWU TIMUR**  
Alamat : Jln Poros Angkona Solo Desa Lamaeto Kec.Angkona  
E-mail : smaangkona@yahoo.co.id

**Surat keterangan**

**Nomor : 422/006.d/SMAN 6-LT/I/2018**

Yang Bertanda tangan di bawa ini :

N a m a : Drs.Imam Sopi'i  
N I p : 19660504 199303 1 019  
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina,Tk.I,IV/b  
Jabatan : Kepala UPT SMA Negeri 6 Luwu Timur

Menerangkan Bahwa :

Nama : Sri Rahayu  
NIM : 10539123714  
Program : Strata 1(S1)  
Jurusan : Pendidikan Fisika

Benar Melaksanakan Kegiatan Observasi sebagai Langkah awal melaksanakan  
Penelitian Pada SMA Negeri 6 Luwu Timur bulan Januari 2018

Surat Keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Diketahui  
Kepala UPT SMA Neg.6 Luwu Timur  
Drs.Imam Sopi'i  
Nip.19660504 199303 1 019

Angkona,16 Januari 2018  
Guru Mata Pelajaran

Nurjannah,S.Si  
Nip.19800425 200604 2 014



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

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

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 035/ P2SP/ IX/ 2018

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

Nama : Sri Rahayu

NIM : 10539123714

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

**Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap  
Hasil Belajar Peserta Didik pada SMAN 6 Luwu Timur**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 20 September 2018

Koordinator,

*P2SP FMIPA UNM*







PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN

**SMA NEGERI 6 LUWU TIMUR**

Alamat : Jln.Poros Angkona-Solo Desa Lamaeto Kec.Angkona

E-mail : smaangkona@yahoo.co.id



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

NO.149/421.3.422/149/UPT.SMAN.6-LT/X/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Drs. IMAM SOPI'I  
**Pangkat /Gol** : Pembina TK. I / IV b  
**Jabatan** : Kepala SMAN 6 Luwu Timur

Menerangkan bahwa :

**Nama** : Sri Rahayu  
**Nim** : 10539123714  
**Program studi** : Pendidikan Fisika  
**Fakultas** : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
**Universitas** : Universitas Muhammadiyah Makassar

Yang tersebut diatas adalah **BENAR** telah mengadakan penelitian/pengumpulan data pada tanggal 29 September s.d 29 November 2018 di SMAN 6 Luwu Timur untuk penyusunan Skripsi yang berjudul

**“Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada SMAN 6 Luwu Timur”**

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan kepadanya untuk digunakan seperlunya.

Angkona, 29 Oktober 2018

Kepala SMAN 6 Luwu Timur







**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Sri Rahayu

NIM : 10539123714

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

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	5 s.d 11.08	<i>[Signature]</i>	5/5/2018	<i>[Signature]</i>
2	Kajian Teori Pendukung	5/5/18	<i>[Signature]</i>	10/5/2018	<i>[Signature]</i>
3	Metode Penelitian	5/5/18	<i>[Signature]</i>	12/5/18	<i>[Signature]</i>
4	Persetujuan Seminar	17/04/2018	<i>[Signature]</i>	15/5/18	<i>[Signature]</i>
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	5 s.d 26/12/18	<i>[Signature]</i>	20/12/18	<i>[Signature]</i>
2	Prosedur Penelitian	5/5/18	<i>[Signature]</i>	4/1/19	<i>[Signature]</i>
3	Analisis Data	5/5/18	<i>[Signature]</i>	7/1/19	<i>[Signature]</i>
4	Hasil dan Pembatasan	5/5/18	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
5	Kesimpulan	5/5/18	<i>[Signature]</i>	11/1/19	<i>[Signature]</i>
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	20/12/2018	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>



Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika  
Nurlina, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0923078201

## RIWAYAT HIDUP



Sri Rahayu. Dilahirkan di Solo Kabupaten Luwu Timur pada tanggal 24 April 1996. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Ayahanda Slamet Pamuji dan Ibunda Nurfarida dari dua bersaudara dengan Anindita Putri Fajar Feni, penulis masuk pendidikan taman kanak-kanak di TK Darma Wanita tahun 2000 tamat tahun 2002, pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan dasar di SDN 203 Bongkamanu dan tamat pada tahun 2008, kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan pada sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Angkona dan tamat pada tahun 2011, kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Angkona atau yang dikenal sekarang SMA Negeri 6 Luwu Timur dan tamat pada tahun 2014. Selanjutnya pada tahun yang sama terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar program strata 1.