

**PENERAPAN MODEL *SCIENCE LITERACY CIRCLES (SLC)* TERHADAP  
MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA  
NEGERI 10 TAKALAR**



**SKRIPSI**

**Oleh  
Rusna  
NIM 10539 1166 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JANUARI 2018**

**PENERAPAN MODEL *SCIENCE LITERACY CIRCLES (SLC)* TERHADAP  
MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA  
NEGERI 10 TAKALAR**



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Pada Jurusan Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

**Oleh  
Rusna  
NIM 10539 1166 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JANUARI 2018**



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

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **RUSNA, NIM 10539116613** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 048 Tahun 1439 H / 2018 M, pada Tanggal 07 Ramadhan 1439 H / 23 Mei 2018 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 Rabu, tanggal 23 Mei 2018.

Makassar 07 Ramadhan 1439 H  
23 Mei 2018 M

**PANITIA UJIAN**

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D (.....)
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd (.....)
4. Penguji : 1. Dr. Muhammad Arsyad, MT (.....)  
2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd (.....)  
3. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd (.....)  
4. Dewi Hikmah Marisda, 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 : **RUSNA**

NIM : 10539116613

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model *Science Literacy Circels* (SLC) terhadap Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Takalar .**

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



Makassar 07 Ramadhan 1439 H  
23 Mei 2018 M

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Dra. Hj. Rahmini Husnim, M.Pd  
NIDN. 0028124502

Pembimbing II

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

Diketahui:

Dekan F.KIP  
UNISMUH Makassar  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0962407602

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



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

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rusna  
NIM : 10539 1166 13  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : “Penerapan model *science literacy circle* (SLC) terhadap motivasi belajar fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Takalar”.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Mei 2018

Yang Membuat Pernyataan



*Rusna*  
Rusna



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

*Jl. Sultan Alauddin Telp. 866972 Kota Makassar*



**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Rusna**  
Stambuk : 10539116613  
Jurusan : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan *Perjanjian* sebagai berikut:

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

Demikian *perjanjian* saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Mei 2017

Yang Membuat Pernyataan,

**RUSNA**

## MOTTO

*Hidup itu bukan lomba lari melainkan lomba berbagi. . .  
Yang paling berharga bukansah seberapa cepat kamu bisa  
mewujudkan mimpi, namun seberapa banyak manfaat yang  
bisa kamu berikan keorang lain saat mimpi tersebut akhirnya  
terwujud.*

## PERSEMBAHAN

Karya ini kuperuntukkan buat:

Ayahandaku Dg Baco dan Ibundaku Syamsia, orang tua

angkatku Saïd Dg Ngalle dan Dg Te"ne

saudara-saudaraku serta sahabat- sahabatku.

Terimakasih yang terdalam atas keikhlasan hati dan  
doanya dalam mendukung penulis mewujudkan harapan yang

dinantikan menjadi kenyataan.

## ABSTRAK

Rusna. 2018. *Penerapan Model Science Literacy Circles (SLC) Terhadap Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Takalar*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Rahmini Hustim, dan pembimbing II Nurlina.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Takalar pada kelas X bertujuan untuk menganalisis besarnya Motivasi belajar fisika peserta didik setelah diajar dengan Model *Science Literacy Circles* (SLC).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Shot Case Study Design* yang melibatkan dua variabel terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat yaitu motivasi belajar fisika peserta didik dan variabel bebas yaitu dengan menggunakan model *Science Literacy Circles* (SLC). Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes motivasi belajar Fisika sebanyak 40 item yang berbentuk skala. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi belajar Fisika peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model *Science Literacy Circles* (SLC) sebesar 142,18 dan standar deviasi 13,57. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa motivasi belajar fisika lebih besar dari 70%. Dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar fisika telah mencapai 70% dari skor ideal yang dicapai.

**Kata kunci** : Model *Science Literacy Circles* (SLC) terhadap Motivasi belajar fisika.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta telah memberikan kekuatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Science Litearcy Circles (SLC)* terhadap motivasi belajar fisika peserta didik kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar”.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai hambatan dan kesulitan. Penulis menyadari bahwa melangkah untuk mencapai suatu tujuan, hambatan dan rintangan menemani silih berganti. Namun, berkat rahmat dan hidayah-Nya disertai usaha dan doa serta dorongan motivasi dari teman-teman seperjuangan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak segala hambatan dan kesulitan yang dihadapi penulis dapat teratasi.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya serta salam penuh hormat dengan segenap cinta ananda haturkan kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu mencurahkan cinta dan kasih sayangnya serta keikhlasan dalam mendidik penulis dengan segala jerih payahnya serta selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1)

Penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus ikhlas disampaikan dengan hormat kepada:

1. Bapak Dr. H. Abd. Rahman, SE., MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Nurlina, S.Si., M.Pd. dan Bapak Ma'ruf S.Pd., M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu Dra. Rahmini Hustim, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan ibu Nurlina, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan untuk memberi waktu serta ilmu pengetahuan dengan penuh bijaksana sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibunda Dosen Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah ikhlas menyalurkan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak kepala sekolah SMA Negeri 10 Takalar dan Guru mata pelajaran fisika yang telah memberikan waktu dan kesempatan membantu penulis dalam proses pengumpulan data untuk penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 2013 Jurusan Fisika khususnya kelas B tanpa terkecuali yang telah bersama-sama penulis menjalani masa-masa perkuliahan, atas sumbang saran dan motivasinya selama ini. Semoga persaudaraan kita tetap terajut untuk selamanya.

8. Teristimewa untuk saudara-saudariku Ratnasari, Nunu, Kak Satri, Lili Subeni, Ayu Lestari, Sulwinda yang telah memberikan motivasi semangat dan saran selama pengerjaan skripsi ini.
9. Buat sahabat-sahabatku Fitri, Fitri Magfirah, Kiki, Ani, Ramli, Novi, Risma, Anggi, Karmila, Imma yang telah memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Adik-adik Peserta didik Kelas X<sub>A</sub> SMA Negeri 10 Takalar, atas perhatian dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian ini.

Akhirnya, hanya kepada Allah SWT kita memohon semoga berkat dan rahmat serta limpahan pahala yang berlipat ganda selalu dicurahkan kepada kita dan semoga niat baik, suci serta usaha yang sungguh-sungguh mendapat ridho disisi-Nya. Amin Ya Rabbal Alamin.

Makassar, Mei 2018

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERJANJIAN</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Kajian Pustaka.....	5
1. Pengertian Motivasi .....	5
2. Motivasi Belajar .....	7
3. Indikator Belajar.....	8
4. Model <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) .....	10

5. Pengertian literasi sains.....	12
6. Ruang Lingkup Literasi Sains.....	13
B. KerangkaPikir .....	14
C. Rumusan Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Rancangan Penelitian.....	17
B. Populasi dan Sampel .....	17
C. Variabel Penelitian.....	19
D. Defenisi Operasional Variabel .....	20
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
F. Instrumen Penelitian.....	20
G. Teknik Validasi Instrumen.....	21
H. Teknik Pengumpulan Data.....	
I. Teknik Analisis Data.....	
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Hasil Penelitian .....	24
B. Pembahasan.....	27
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
A. Simpulan .....	29
B. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	JudulTabel	Halaman
Tabel 3.1	Rencana Pelakasanaan Pembelajaran .....	26
Tabel 3.2	Pelaksanaan Penelitian .....	27
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar.....	30
Tabel 3.4	Rangkuman Hasil Validasi RPP.....	31
Table 3.5	Rangkuman Hasil Validasi LKPD.....	32
Table 3.6	Rangkuman Hasil Validasi Materi Ajar Peserta Didik..	33
Table 3.7	Rangkuman Hasil Validasi Materi Ajar Peserta Didik	33
Table 4.1	Skor Akhir Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	39
Table 4.2	Distribusi Frekuensi Dan Presentase Skor Motivasi Belajar	40

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pelajaran fisika sangat menyenangkan dan menarik untuk dipelajari, karena fisika merupakan ilmu dasar dan menjadi tulang punggung perkembangan teknologi modern. Perkembangan teknologi yang pesat saat ini tidak terlepas dari andil besar pengaplikasian ilmu fisika. Peranan ilmu fisika yang besar ini menuntut manusia untuk dapat memahami dan menguasainya dengan baik. Namun sebagian besar peserta didik masih menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Anggapan ini menyebabkan rendahnya motivasi peserta didik untuk belajar khususnya pada mata pelajaran fisika.

Motivasi tidak hanya menjadikan peserta didik terlibat dalam kegiatan akademik, motivasi juga penting dalam menentukan seberapa jauh peserta didik akan belajar dari suatu kegiatan pembelajaran atau seberapa jauh menyerap informasi yang disajikan kepada mereka. Peserta didik yang termotivasi untuk belajar, khususnya pada mata pelajaran fisika akan menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari fisika. Sehingga siswa itu akan menyerap dan mengendapkan materi fisika itu dengan lebih baik. Tugas penting guru adalah merencanakan bagaimana guru mendukung dan memotivasi peserta didik.

Banyak cara untuk membuat pelajaran fisika menjadi lebih menarik, salah satunya adalah dengan menerapkan model *science literacy circles*

(SLC). Literasi sains sebagai pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dasar, pemahaman tentang sifat penyelidikan ilmiah, pola informasi berkala, diantaranya membaca, dan memahami buku pengetahuan ilmiah. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik disebabkan oleh beberapa hal antara lain, yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher centered*), terdapat beberapa kompetensi dasar yang tidak disukai oleh peserta didik terkait konten, proses, konteks, dan rendahnya sikap positif peserta didik dalam mempelajari sains. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya pengembangan bahan ajar yang memerikan pengayaan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains fisika. Bahan pengayaan ini akan relevan dalam mengembangkan pemahaman terhadap sains khususnya pada mata pelajaran fisika sebagai fenomena yang memiliki muatan konsep, proses, konteks maupun sikap yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak cara untuk membuat pelajaran fisika lebih menarik, salah satunya adalah dengan menerapkan metode *science literacy circles* (SLC). Literasi sains sebagai pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dasar, pemahaman tentang sifat penyelidikan ilmiah, pola informasi berkala, diantaranya membaca, dan memahami buku pengetahuan ilmiah. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik disebabkan oleh beberapa hal antara lain, yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher centered*), terdapat beberapa kompetensi dasar yang tidak disukai oleh peserta didik terkait konten, proses, konteks, dan rendahnya sikap positif peserta didik dalam

mempelajari sains. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya pengembangan bahan ajar yang memberikan pengayaan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains fisika. Bahan pengayaan ini akan relevan dalam mengembangkan pemahaman terhadap sains khususnya pada mata pelajaran fisika sebagai fenomena yang memiliki muatan konsep, proses, konteks maupun sikap yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar motivasi belajar fisika peserta didik SMA Negeri 10 Takalar setelah diterapkannya metode *Science Literacy Circles*?
2. Apakah motivasi belajar fisikapeserta didik SMANegeri 10 Takalartelah mencapai 70% dari skor ideal setelah diterapkannya metode *Science Literacy Circles* ?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

1. Untuk mendeskripsikan seberapa besar motivasi belajar fisika peserta didik SMA Negeri 10 Takalar setelah diterapkannya metode *Science Literacy Circles*

2. Untuk mendeskripsikan motivasi belajar fisika peserta didik SMANegeri 10 Takalar setelah diterapkannya model Science Literacy Circle setelah mencapai 70% dari skor ideal.

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memberikan motivasi dan menambah minat peserta didik untuk belajar fisika.
2. Bagi guru atau calon pendidik, diharapkan dapat memberikan kontribusi atau bahan masukan khususnya guru bidang studi fisika sebagai langkah perbaikan dalam penerapan metode-metode pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pelajaran fisika.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan informasi dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia dalam bentuk perbaikan proses pembelajaran dan mutu pendidikan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Pengertian Motivasi

Dalam aliran psikodinamika dan aliran behaviorisma terminologi motif dan *drive* (dorongan) lebih dominan digunakan daripada terminologi motivasi. Namun pada saat ini, terutama setelah dunia manajemen berkembang serta teori motivasi berprestasi (*achievement motivation theory*) dari David McClelland berkembang, istilah motivasi lebih populer.

Motivasi didefinisikan sebagai faktor-faktor internal maupun eksternal yang mendorong keinginan dan energi manusia untuk secara kontinyu menaruh minat dan perhatian terhadap pekerjaan, peranannya, atau kepada suatu subjek tertentu, serta memberikan upaya yang sungguh-sungguh dan konsisten dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut (*Business Dictionary*, 2010). Dari definisi ini jelas ada relasi positif antara motivasi, minat dan perhatian.

Sementara itu kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:756) mendefinisikan motivasi sebagai dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Brennen mendefinisikan motivasi sebagai derajat kemampuan seorang individu dalam berupaya mencapai prestasi tertentu dari suatu tujuan yang ingin diraihinya. Biehler dan Snowman (1993) menyatakan bahwa motivasi adalah daya yang membangkitkan, memilihkan, mengarahkan dan melanggengkan suatu perilaku. Sejalan dengan ini Purwanto (2004:72) juga

mengatakan bahwa dalam pengertian motivasi terkandung 3 komponen pokok, yaitu menggerakkan, mengarahkan, dan menopang tingkah laku manusia:

- a. Menggerakkan berarti menimbulkan kekuatan pada individu, memimpin seseorang untuk bertindak dengan cara tertentu. Hal ini sejalan dengan konsep membangkitkan dari Biehler dan Snowman di atas.
- b. Motivasi juga mengarahkan atau menyalurkan tingkah laku, tingkah laku individu diarahkan terhadap sesuatu (berorientasi tujuan).
- c. Motivasi menjaga dan menopang tingkah laku, lingkungan sekitar harus menguatkan (*reinforce*) intensitas dan arah dorongan-dorongan dan kekuatan-kekuatan individu.

Dalam kegiatan belajar mengajar, apabila ada seorang siswa, misalnya tidak berbuat sesuatu yang seharusnya di kerjakan, maka perlu di selidiki sebab-sebabnya. Sebab-sebab itu biasanya bermacam-macam, mungkin ia tidak senang, mungkin sakit, lapar, ada problem pribadi dan lain-lain. Hal ini berarti pada diri anak tidak terjadi perubahan energi, tidak terangsang efeksinya untuk melakukan sesuatu, karena tidak memiliki tujuan atau kebutuhan belajar. Keadaan semacam ini perlu di lakukan daya upaya yang dapat menemukan sebab-musababnya kemudian mendorong seseorang peserta didik itu mau melakukan pekerjaan yang seharusnya di lakukan, yakni belajar. Dengan kata lain siswa perlu di berikan rangsangan agar tumbuh motivasi pada dirinya. Atau singkatnya perlu diberikan motivasi.(Suyono, 2015:187)

## **2. Motivasi belajar**

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan belajar yang di kehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai (Sardiman, 1986:75)

Demikian dalam belajar, prestasi peserta didik akan lebih baik bila peserta didik memiliki dorongan motivasi dari orang tua untuk berhasil lebih besar dalam diri peserta didik itu. Sebab ada kecenderungan bahwa seseorang yang memiliki kecerdasan yang tinggi mungkin akan gagal berprestasi karena kurangnya motivasi dari orang tua.

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang di kehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Dikatakan “keseluruhan”, karena pada umumnya ada beberapa motif yang bersama-sama menggerakkan peserta didik untuk belajar. Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non-intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar.

## **3. Indikator Motivasi Belajar**

- a. Adanya Hasrat dan Keinginan Berhasil

Hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar dan dalam kehidupan sehari-hari pada umumnya disebut motif berprestasi, yaitu motif untuk berhasil dalam melakukan suatu tugas dan pekerjaan atau motif untuk memperoleh kesempurnaan. Motif semacam ini merupakan unsur kepribadian dan perilaku manusia, sesuatu yang berasal dari “dalam” diri manusia yang bersangkutan.

Motif berprestasi adalah motif yang dapat dipelajari, sehingga motif itu dapat diperbaiki dan dikembangkan melalui proses belajar. Seseorang yang mempunyai motif berprestasi tinggi cenderung untuk berusaha menyelesaikan tugasnya secara tuntas, tanpa menunda-nunda pekerjaannya. Penyelesaian tugas semacam ini bukanlah karena dorongan dari luar diri, melainkan upaya pribadi.

b. Adanya Dorongan dan Kebutuhan Dalam Belajar

Penyelesaian suatu tugas tidak selamanya dilatar belakangi oleh motif berprestasi atau keinginan untuk berhasil, kadang kala seorang individu menyelesaikan suatu pekerjaan sebaik orang yang memiliki motif berprestasi tinggi, justru karena dorongan menghindari kegagalan yang bersumber pada ketakutan akan kegagalan itu.

Seorang anak didik mungkin tampak bekerja dengan tekun karena kalau tidak dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik maka dia akan mendapat malu dari dosennya, atau di olok-olok temannya, atau bahkan dihukum oleh orang tua. Dari keterangan diatas tampak

bahwa “keberhasilan” anak didik tersebut disebabkan oleh dorongan atau rangsangan dari luar dirinya.

c. Adanya Harapan dan Cita-cita Masa Depan

Harapan didasari pada keyakinan bahwa orang dipengaruhi oleh perasaan mereka tentang gambaran hasil tindakan mereka contohnya orang yang menginginkan kenaikan pangkat akan menunjukkan kinerja yang baik kalau mereka menganggap kinerja yang tinggi diakui dan dihargai dengan kenaikan pangkat.

d. Adanya Penghargaan Dalam Belajar

Pernyataan verbal atau penghargaan dalam bentuk lainnya terhadap perilaku yang baik atau hasil belajar anak didik yang baik merupakan cara paling mudah dan efektif untuk meningkatkan motif belajar anak didik kepada hasil belajar yang lebih baik. Pernyataan seperti “bagus”, “hebat” dan lain-lain disamping akan menyenangkan peserta didik, pernyataan verbal seperti itu juga mengandung makna interaksi dan pengalaman pribadi yang langsung antara siswa dan guru, dan penyampaianya konkret, sehingga merupakan suatu persetujuan pengakuan sosial, apalagi kalau penghargaan verbal itu diberikan didepan orang banyak.

e. Adanya Kegiatan yang Menarik Dalam Belajar

Baik simulasi maupun permainan merupakan salah satu proses yang sangat menarik bagi peserta didik. Suasana yang menarik menyebabkan proses belajar menjadi bermakna. Sesuatu yang

bermakna akan selalu diingat, dipahami, dan dihargai. Seperti kegiatan belajar seperti diskusi, brainstorming, pengabdian masyarakat dan sebagainya.

f. Adanya Lingkungan Belajar yang Kondusif

Pada umumnya motif dasar yang bersifat pribadi muncul dalam tindakan individu setelah dibentuk oleh lingkungan. Oleh karena itu motif individu untuk melakukan sesuatu misalnya untuk belajar dengan baik, dapat dikembangkan, diperbaiki, atau diubah melalui belajar dan latihan, dengan perkataan lain melalui pengaruh lingkungan. Lingkungan belajar yang kondusif salah satu faktor pendorong belajar anak didik, dengan demikian anak didik mampu memperoleh bantuan yang tepat dalam mengatasi kesulitan atau masalah dalam belajar.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua aspek yang menjadi indikator pendorong motivasi belajar siswa, yaitu (1) dorongan internal: adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, faktor fisiologis dan (2) dorongan eksternal: adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif.

#### **4. Model *Science Literacy Circles* (SLC)**

Model pembelajaran adalah cara-cara atau teknik penyajian bahan ajaran yang akan di gunakan oleh guru pada saat menyajikan bahan pelajaran,

baik secara individual maupun secara kelompok. Sebagai seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik. Karena itu dalam memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan keadaan atau kondisi siswa, bahan pelajaran serta sumber-sumber belajar yang ada agar penggunaan model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif dan menunjang keberhasilan belajar siswa.

Seorang guru diharapkan memiliki motivasi dan semangat pembaharuan dalam proses pembelajaran yang dijalannya. Menurut Sardiman A.M (2004), guru yang kompeten adalah guru yang mampu mengelola program belajar-mengajar. Mengelola di sini memiliki arti yang luas yang menyangkut bagaimana seorang guru mampu menguasai keterampilan dasar mengajar, seperti membuka dan menutup pelajaran, menjelaskan, memvariasi media, bertanya, memberi penguatan, dan sebagainya, juga bagaimana guru menerapkan strategi, teori belajar dan pembelajaran, dan melaksanakan pembelajaran yang kondusif.

Pembelajaran SLC merupakan pembelajaran dengan metode diskusi yang terdiri dari enam anggota kelompok dengan peran yang berbeda, yang saling berhubungan/bekerjasama guna memperoleh ide besar tentang sains (fisika) yaitu kesimpulan. Ide besar yang dihasilkan tersebut didasarkan pada catatan-catatan sains yang berhubungan dengan konsep sains yang dipelajari. Pembelajaran ini memiliki tiga komponen utama yang saling berhubungan yaitu :

- a. Arifak siswa
- b. Peran *literacy circles*
- c. pengorganisasian catatan sains

Ketiga komponen tersebut terjadi secara bersamaan, yang mencerminkan tujuh tahapan-tahapan penyelidikan sains, yaitu *questions, prediction, planning, obsrvation, conclusion, new quations or ideas, dan conclusion jurnal*. Aktivitas penyelidikan tersebut mendorong pergerakan siklus dari ide-ide dan pertanyaan-pertanyaan siswa sehingga siswa aktif dan mandiri secara induktif dalam mengembangkan ide mereka.

Peran *literacy circles* dalam pembelajaran fisika akan membentuk rasa tanggung jawab siswa dari setiap perannya. Karena kenyataannya setiap siswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang berbeda, sehingga tanpa mereka sadari terjadi aktivitas tukar menukar pengalaman, pengetahuan, atau pemahaman di antara anggota kelompok, serta perubahan perilaku belajar. Karena itu pembagian peran sangatlah penting. Enam peran *literacy circles* adalah pemimpin diskusi, penjelajah kata, visionaris, konektur pemikiran, webmaster, dan pengembang ide besar.

## 5. Pengertian literasisains

Literasi sains (*science literacy*) berasal dari gabungan dua kata latin, yaitu *l*literatur, artinya di tandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan *scientia* yang artinya memiliki pengetahuan. Menurut C.E de Boer (1991), orang yang pertama menggunakan istilah literasi sains adalah Paul de Hart Hurt dari stanford university. Menurut Hurt *science*

*literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat.

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

Sementara itu, *National Science Teacher Assosiation* (1971) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Literasi sains didefinisikan pula sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.

## **6. Ruang Lingkup Literasi Sains**

Dalam pengukuran literasi sains, PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Secara rinci, PISA, pada 2003, memaparkan dimensi literasi sains sebagai berikut.

a. Kandungan Literasi Sains

Dalam dimensi konsep ilmiah (*scientific concepts*), peserta didik perlu menangkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. Hal ini merupakan gagasan besar pemersatu yang berupaya menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik. PISA menunjukkan pertanyaan-pertanyaan yang mempersatukan konsep-konsep fisika, kimia, biologi, serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).

b. Proses Literasi sains

Proses literasi sains dalam PISA mengkaji kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan peserta didik untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti. PISA menguji lima proses semacam itu, yakni mengenali pertanyaan ilmiah, mengidentifikasi bukti, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan kesimpulan, dan menunjukkan pemahaman konsep ilmiah.

c. Konteks Literasi Sains

Konteks literasi dalam PISA, lebih pada kehidupan sehari-hari dari pada kelas atau laboratorium. Sebagaimana bentuk-bentuk literasi lainnya, konteks sains melibatkan isu-isu yang sangat penting dalam kehidupan secara umum, seperti juga terhadap kepekaan pribadi. Pertanyaan-pertanyaan dalam PISA 2000 dikelompokkan menjadi tiga area tempat

sains yang di terapkan, yaitu kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi.

Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika peserta didik menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti, serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak dapat di jawab oleh sains, mengenal bukti apa yang di perlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada.

#### **7. Tujuan Pembelajaran Sains**

Tujuan umum pembelajaran sains adalah penguasaan dan kepemilikan literasi sains (peserta didik) yang membantu peserta didik memahami sains dalam konten –proses- konteks yang lebih luas terutama dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan khusus pembelajaran yang berorientasi pada hakikat sains.

#### **B. Kerangka Pikir**

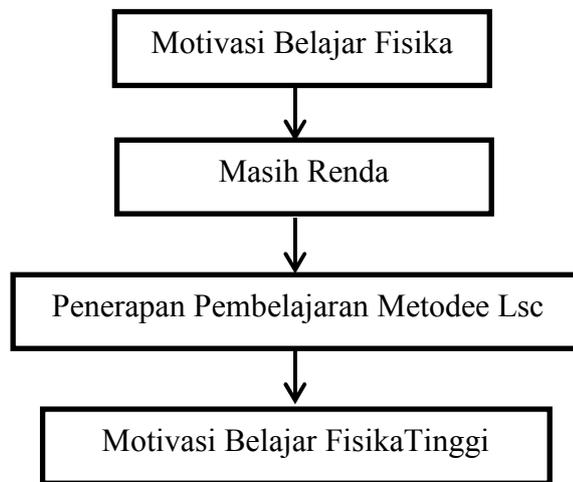
Didalam proses belajar mengajar dikelas sudah seharusnya guru memiliki gaya mengajar yang baik, dimana guru harus memiliki keterampilan dalam hal penggunaan media maupun metode dalam pembelajaran, sehingga dalam proses belajar mengajar peserta didik menjadi lebih aktif dan memahami materi pelajaran yang disajikan oleh guru khususnya dalam mata pelajaran fisika sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan efisien. Tentunya tidak terlepas dari kurikulum yang dikembangkan oleh sekolah sehingga proses belajar yang dicapai peserta

didik dengan standar kurikulum yang diterapkan. Karena kurikulum atau rancangan dalam pendidikan memiliki posisi yang strategis dimana seluruh kegiatan pendidikan bermula pada kurikulum.

Guru dalam menciptakan suasana belajar agar berjalan dengan baik, maka harus mampu mengemas proses pembelajaran dengan baik mengembangkan kreativitas yang dimiliki oleh seorang pendidik (Guru). Kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan materi atau bahan ajar yang disampaikan kepada peserta didiknya dalam hal ini ada kaitannya dengan penggunaan/pendekatan model pembelajaran, karena pendekatan/model pembelajaran yang baik yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran fisika.

Pada penelitian ini penulis ingin mengetahui informasi mengenai *Science Literacy Circles* terhadap motivasi belajar fisika peserta didik pada materi gerak lurus beraturan (GLB). Dengan pendekatan *Science Literacy Circles* ini dapat diterapkan strategi belajar mengajar yang dapat membantu peserta didik memahami pelajaran tidak hanya dari satu sisi, karena dalam literasi sains siswa dapat mengembangkan pola pikirnya dari dimensi konten, proses, dan konteks aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini dapat terlihat sikap peserta didik dalam mencapai motivasi belajar fisika 70 % dari skor ideal yang menggambarkan motivasi peserta didik berada pada kategori tinggi sesuai kategori yang dikemukakan oleh (Ridwan 2015.14).



**Gambar 2.1 Skema kerangka pikir**

### **C. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yakni motivasi belajar fisika peserta didik SMA Negeri 10 Takalar kelas X.A Telah mencapai 70% skor ideal setelah diterapkan metode *Science Literacy Circles* (SLC).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

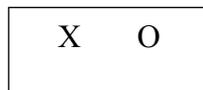
#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-Exsperimen* (Pra Eksperimen).

##### 2. Desain Penelitian

Desain yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *one-shot case study design*. Pada desain ini, maka di akhir pembelajaran sampel langsung di berikan tes akhir (*posttest*). Berikut adalah desain *one-shot case study design*



Dimana:

X = Perlakuan (Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving*)

O = Nilai *Posttest* (Setelah diberi perlakuan)

##### 3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Takalar, kabupaten Takalar Kec. Mappakasunggu, Desa Maccini baji, Jalan Dandedandere.

#### B. Populasi Dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 10 Takalar Tahun ajaran 2017/2018.

## 2. Sampel

Berdasarkan pengacakan kelas terpilih satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas  $X_A$  SMA Negeri 10 Takalar sebanyak 30 orang, yang terdiri dari peserta didik laki-laki 11 orang dan peserta didik perempuan 19 orang dengan asumsi bahwa seluruh kelas homogen, karena penentuan peserta didik pada setiap kelas melalui pengacakan.

### C. Variabel penelitian

1. Variabel bebas : Science Literacy Circles (SLC)
2. Variabel terikat : Motivasi belajar fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Takalar.

Populasi yang akan diteliti adalah seluruh peserta didik kelas X di SMAN 10 Takalar yang terdiri dari kelas  $X_A$ , dan  $X_B$

### D. Defenisi Operasional Variabel

Ada dua variabel yang diteliti dalam penelitian ini yakni :

1. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu Model Science Literacy Cicles. Model pembelajaran Science Literacy Circles adalah metode pembelajaran yang mengorganisasi catatan sains untuk membantu peserta didik memahami ide besar tentang sains. SLC memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam pemikiran kritis saat mereka secara induktif mengembangkan pengertian tentang konsep-konsep sains.

## 2. Variabel Terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah motivasi belajar Fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Takalar. Motivasi belajar Fisika adalah tingkah laku peserta didik yang meliputi minat, perhatian, keterlibatan, dan rasa ingin tahu dan keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar yang dinyatakan dengan skala motivasi.

## E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan tiga tahap, yaitu (1) tahap persiapan penelitian, (2) tahap pelaksanaan penelitian dan (3) tahap pengolahan akhir.

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Memohon perizinan dari pihak prodi dan fakultas
- b. Melakukan observasi di SMA Negeri 10 Takalar, kegiatan yang dilakukan antara lain : (1) memohon perizinan kepada kepala sekolah SMA Negeri 10 Takalar, (2) bertemu dengan Guru mata pelajaran fisika, (3) observasi terhadap populasi dan penentuan sampel penelitian.
- c. Mengadakan kajian literature mengenai model pembelajaran Science Literacy Circles.
- d. Menentukan subjek penelitian
- e. Menyusun silabus, Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai model pembelajaran *Science Literacy Circles* (SLC) yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Materi	Kompetensi Dasar
Gerak Lurus	1.2. Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.  3.4. Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan
Gerak Parabola	3.5. Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector.  4.5. Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang di lakukan pada tahap pelaksanaan yaitu :

- a. Memberikan perlakuan (treatment) terhadap kelas eksperimen berupa penerapan model pembelajaran Science Literacy Circles pada pembelajaran fisika sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Yang berdasarkan pada jadwal pembelajaran fisika di SMA Negeri 10 Takalar, dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

No	Hari/Tanggal	Pertemuan	Kegiatan/Materi	Metode
1.	Kamis, 05 Oktober 2017	1	Mengantar surat	
2.	Jum'at, 06 oktober 2017	2	Perkenalan	
3	Senin, 09 oktober 2017	3	Proses KBM dengan materi pokok Karakteristik gerak lurus beraturan (GLB)	
4.	Selasa, 10 oktober	4	Proses KBM dengan	

	2017		materi pokok pengertian percepatan	
5.	Senin, 16 oktober 2017	5	Proses KBM dengan materi kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat	
6.	Selasa, 17 oktober 2017	6	Proses KBM dengan materi pokok gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	
7.	Senin, 23 oktober 2017	7	Proses KBM dengan gerak vertikal dan gerak jatuh bebas	
8.	Selasa, 24 oktober 2017	8	Proses KBM dengan materi pokok membedakan antara GLB dan GLBB, kecepatan dan percepatan	
9.	Senin, 30 oktober 2017	9	Proses KBM dengan materi pokok kelajuan rata-rata, kelajuan sesaat, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	
	Selasa, 31 oktober 2017	10	Proses KBM dengan materi pokok pengertian gerak, jarak, perpindahan, kelajuan dan kecepatan	
11.	Jum'at, November 2017	11	Proses KBM dengan materi pokok gerak parabola	
12.	Sabtu, 04 November 2017	12	Posttest	

b. Melakukan posttest (tes akhir) setelah penerapan model pembelajaran

Science Literacy Circles pada akhir pertemuan.

c. Melakukan analisis dan pembahsan terhadap pembelajaran untuk perbaikan dan persiapan selanjutnya.

### 3. Tahap Akhir

a. Mengelola data hasil penelitian

b. Menganalisis dan membahas data hasil penelitian

- c. Menarik kesimpulan berdasarkan pengolahan data
- d. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah.

### **1. Lembar observasi**

Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran (Supardi, 2009:127). Lembar observasi digunakan untuk memantau kegiatan guru dan aktivitas peserta didik, dalam melaksanakan proses belajar mengajar serta pada saat diterapkannya pembelajaran fisika dengan model *Science Literacy Circles*.

Lembar observasi ini terdiri dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi aktivitas guru. Lembar observasi ini digunakan pada saat memulai siklus pertama hingga selesai, begitupun pada siklus II digunakan lembar observasi yang sama. Lembar observasi ini dinilai oleh dua orang observer yang masing-masing memiliki penilaian tersendiri setiap pertemuan. Sistem penilaian pada lembar observasi keterlaksanaan metode *experiential learning* adalah jika yang dichecklist Ya nilainya 1, dan jika yang dichecklist Tidak nilainya 0. Pada lembar observasi ini, tersedia juga kolom komentar mengenai penerapan metode pembelajaran yang dilaksanakan. Selain itu, setelah dilaksanakan tes siklus I,

peneliti juga meminta komentar dari peserta didik mengenai pelaksanaan metode *experiential learning* selama 7 pertemuan yang ditulis oleh peserta didik di kertas selebar. Sehingga dengan adanya lembar observasi ini dapat dijadikan acuan sebagai perbaikan mengenai kekurangan-kekurangan mengajar pada setiap pertemuan untuk pertemuan selanjutnya.

Sedangkan lembar observasi aktivitas peserta didik juga dinilai oleh dua orang observer tetapi cara penilaiannya dibagi, untuk observer 1 menilai peserta didik dari nomor urut 1 sampai 15, sedangkan observer 2 menilai peserta didik dari nomor urut 16 sampai 30. Hasil penilaian dari observer 1 dan 2 disatukan pada setiap pertemuan untuk selanjutnya dianalisis mengenai aktivitas peserta didik. Hal ini dilakukan agar hasil penilaian mengenai aktivitas peserta didik lebih efektif, akurat, dan lebih mudah jika menggunakan 2 orang observer.

## 2. Angket

Angket atau kuesioner adalah seperangkat pertanyaan yang disusun secara logis, sistematis tentang konsep yang menerangkan tentang variabel-variabel yang diteliti. Penyebaran angket/kuesioner kepada subjek penelitian bertujuan untuk memperoleh data atau informasi mengenai masalah penelitian yang menggambarkan variabel-variabel yang diteliti (Iskandar, 2008). Lembar angket ini berbentuk *checklist*. Peserta didik sebagai responden memberikan tanda *chek* (√) pada pilihan jawaban yang dianggap paling tepat untuk mewakili jawabannya. Pada setiap item, skor yang digunakan sesuai dengan

ketentuan. Skor jawaban merupakan nilai yang akan diberikan kepada responden dalam hal ini peserta didik (Sugiono, 2012). Angket ini memiliki dua jenis pertanyaan yang berbeda yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Penentuan skor jawaban untuk kedua jenis pertanyaan tersebut sebagai berikut. Ketentuan skor angket dengan pertanyaan positif, yaitu: skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju (STS), skor 2 untuk jawaban tidak setuju (TS), skor 3 untuk jawaban ragu-ragu (N), skor 4 untuk jawaban setuju (S) dan skor 5 untuk jawaban sangat setuju (ST). Sedangkan ketentuan skor untuk butir pertanyaan negatif, yaitu, skor 5 untuk jawaban sangat tidak setuju (STS), skor 4 untuk jawaban tidak setuju (TS), skor 3 untuk jawaban ragu-ragu (N), skor 2 untuk jawaban setuju (S) dan skor 1 untuk jawaban sangat setuju (ST).

Kisi-kisi yang digunakan dalam lembar angket/kuisisioner ini disusun berdasarkan indikator motivasi belajar. Adapaun indikator-indikator motivasi dalam penelitian ini terdiri atas 4, yaitu perhatian (*attention*), relefansi (*relefance*), percaya diri (*confidence*) dan kepuasan (*satisfaction*). Kisi-kisi angket motivasi belajar dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

No	Indikator Motivasi	Nomor soal		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
1	Perhatian ( <i>Attention</i> )	1, 3, 5, 8, 10, 12, 14	24, 26, 28, 30, 37	12
2	Relevansi ( <i>Relevance</i> )	16, 18, 7, 21, 31,23	35, 34, 36,	9
3	Percaya Diri ( <i>Confidence</i> )	25, 27, 29, 2, 4, 6, 32	38, 33, 39	10
4	Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> )	9, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 22	40	9

#### G. Teknik Validasi Instrumen

Sugiyono yang menyatakan bahwa instrumen yang valid adalah instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid (Iskandar, 2008). Adapun validator yang dilibatkan dalam proses validasi adalah dosen dari Universitas Negeri Makassar. Kedua dosen berasal dari fakultas FMIPA, yaitu Validator pertama Drs. Abdul Haris, M.Si dan Validator kedua Dra.Rahmini Hustim, M.Pd. Penilaian yang diberikan yakni penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), Materi Ajarn peserta didik dan angket motivasi belajar peserta didik.

Berikut hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran fisika yang telah dikembangkan meliputi :

#### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil validasi RPP dinyatakan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Validasi RPP

No	Aspek Penilaian	$\bar{A}$	Ket
1	Format RPP	3,83	Sangat Valid
2	Bahasa	4,00	Sangat Valid
3	Materi/ Isi yang Disajikan	4,00	Sangat Valid
<b>Rata-rata penilaian total</b>		3,93	Sangat Valid
<b>Reliabelitas</b>		0,9	Reliabel

Tabel 3.4 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan rencana pembelajaran (RPP) berada pada kategori layak/ valid dengan niai reliabilitas 0,9 atau berada pada kategori reliable tanpa ada saran.

#### 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Adapun yang menjadi aspek penilaian pakar dalam proses validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yakni secara umum dari segi format, isi, bahas, dan

kegunaan. Hal ini dapat dilihat pada lampiran B berikut adalah rangkuman hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Validasi RPP

No	Aspek Penilaian	$\bar{A}$	Ket
1	Format	4,00	Sangat Valid
2	Isi	4,00	Sangat Valid
3	Bahasa	4,00	Sangat Valid
4	Kegunaan LKPD	4,00	Sangat Valid
<b>Rata-rata (X)</b>		4,00	Sangat Valid
<b>Realibilitas</b>		1,00	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik untuk pembelajaran berlangsung dinyatakan memenuhi kriteria sangat valid dan reliabel. Adapun saran validator untuk LKPD ini adalah: tujuan penggunaan LKPD harus jelas.

### 3. Materi Ajar Peserta Didik

Yang menjadi aspek validasi pakar pada materi ajar adalah dari segi format, isi buku, bahan dan tulisan, manfaat/ kegunaan buku.

Tabel 3.6 Rangkuman Hasil Validasi Materi Ajar Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	$\bar{A}$	Ket
1	Format	3,83	Sangat Valid
2	Isi Buku	4,00	Sangat Valid
3	Bahan Dan Tulisan	4,00	Sangat Valid
4	Kegunaan Buku	4,00	Sangat Valid
<b>Rata-rata (X)</b>		3,95	Sangat Valid
<b>Reliabilitas</b>		1,0	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis validasi materi ajar pada Tabel 3.8 diatas dapat disimpulkan bahwa materi ajar peserta didik untuk pembelajaran fisika dengan strategi pembelajaran berkelompok dinyatakan memenuhi kriteria sangat valid

dan reliable dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Adapun saran dari validator yaitu: berikan sentuhan discovery pada buku ajar agar dari ilustrsi yang anda berikan kepaeda peserta didik mampu menemukan.

#### 4. Angket motivasi belajar (TES SIKLUS)

Yang menjadi aspek validasi pakar pada hasil belajar adalah dari segi format Tujuan, cakupan aktivitas dan bahasa.

Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Validasi Materi Ajar Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	$\bar{A}$	Ket
1	Tujuan	3,83	Sangat Valid
2	Cakupan aktivitas	4,00	Sangat Valid
3	Bahasa	4,00	Sangat Valid
	<b>Rata-rata (X)</b>	3,94	Sangat Valid
	<b>Reliabilitas</b>	1,0	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis validasi materi ajar pada Tabel 3.9 diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik untuk pembelajaran fisika dengan strategi pembelajaran Tim dinyatakan memenuhi kriteria sangat valid dan reliable dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

#### H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Observasi

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, lembar observasi digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan mencatat semua peristiwa yang terjadi selama proses pembelajaran, baik yang terjadi pada guru, peserta didik, ataupun perubahan situasi di

dalam kelas. Observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh dua orang observer. Observasi keterlaksanaan metode *Science Literacy Circles* dilakukan oleh guru pembimbing. Sedangkan observasi aktivitas peserta didik dilakukan oleh partner mengajar.

## 2. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data yang berasal dari responden, dalam hal ini adalah peserta didik. Angket diperlukan untuk dapat meningkatkan motivasi belajar yang ada dalam diri peserta didik pada mulanya dan motivasi belajar yang muncul dalam diri peserta didik setelah diberikan tindakan, serta seberapa besar pengaruh penggunaan metode *Science Literacy Circles* terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik.

### **I. Teknik Analisis Data**

Setelah pengumpulan data, data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik analisis statistik yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

#### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik pencapaian pemahaman konsep belajar peserta didik bagi kelas yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis eksperimen dan kelas yang diajar secara konvensional. Hasil analisis deskriptif ditampilkan dalam bentuk jumlah sampel, rentang, skor maksimum, skor rata-rata, standar deviasi, koefisien variansi dan presentase standar ketuntasan pemahaman konsep peserta didik.

Skor rata-rata diperoleh dari persamaan berikut :

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

(Sudjana, 2013)

Dengan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata  
 $x_i$  = Skor perolehan  
 $n$  = jumlah data

Standar deviasi kelas didapatkan dari persamaan di bawah ini :

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

(Sudjana, 2013)

Dengan :

$S$  = Standar deviasi  
 $n$  = Jumlah sampel  
 $x_i$  = titik tengah kelas

Untuk melihat apakah pembelajaran berbasis eksperimen memberikan efek yang lebih pada pemahaman konsep fisika peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional maka dicari koefisien variansnya dengan menggunakan persamaan berikut :

$$KV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\%$$

(Sudjana, 2013)

Dengan :

KV = koefisien varians  
 $S$  = standar deviasi  
 $\bar{X}$  = skor rata-rata

## 2. Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah uji-t. Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar-dasar analisis, yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini, digunakan rumus *chi-kuadrat* yang diperoleh melalui persamaan berikut :

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

(Subana, 2005)

Keterangan:

- $\chi^2$  = Chi-kuadrat
- k = banyaknya kelas interval
- $O_i$  = frekuensi observasi
- $E_i$  = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian :

Nilai yang diperoleh diatas dinyatakan sebagai  $\chi^2_{hitung}$ . Selanjutnya, nilai  $\chi^2_{tabel}$  diperoleh dari daftar  $\chi^2$  dengan dk = ( k - 3 ) pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Data dikatakan terdistribusi normal ketika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

### **b.Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Subana, 2005)

Kriteria pengujian :

Nilai yang diperoleh dari rumus diatas dinyatakan sebagai  $F_{hitung}$ . Selanjutnya nilai  $F_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi F dengan penyebut

dan pembilang  $dk = ( n - 1 )$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Kedua kelas dikatakan memiliki data yang homogen apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

### c. Pengujian Hipotesis

$$H_0 = \mu \leq \mu_0$$

$$H_a = \mu > \mu_0$$

$\mu$  = skor rata-rata populasi

$\mu_0$  = persentase skor yang dicapai yakni 70% atau 0,70

pengujian hipotesis

$$H_0 = \mu \leq 0,70$$

$$H_a = \mu > 0,70$$

Rumus yang digunakan

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s\sqrt{n}}$$

Keterangan : Nilai t yang di hitung

Rata-rata Nilai motivasi peserta didik

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pada bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan hasil analisis statistik deskriptif dan hasil analisis statistik inferensial. Pengolahan statistik deskriptif digunakan untuk menyatakan karakteristik distribusi nilai responden dan analisis statistik inferensial digunakan untuk pengujian dasar analisis yaitu uji normalitas, dan uji hipotesis untuk mengetahui nilai *posttest* peserta didik. Sebelum melakukan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap instrumen penelitian yaitu uji validitas dan reliabilitas. Pengujian tersebut untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan, serta tinggi atau rendahnya reliabilitas dari instrumen tersebut.

#### 1. Hasil Analisis Deskriptif

Adapun Gambaran motivasi belajar fisika peserta didik setelah diajar dengan menerapkan model *Science Literacy Circles* yaitu:

**Tabel 4.1 Daftar Skor Akhir Motivasi Belajar kelas Eksperimen**

Statistic	Nilai statistic
Jumlah Peserta didik	32
Skor tertinggi	169.00
Skor terendah	125.00
Skor rata-rata	142,18
Standar deviasi	13,57

<b>Varians</b>	165,40
<b>Skor Ideal</b>	200

Lampiran E

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persen Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Takalar Pada *post test*

<b>Interval %</b>	<b>Kategori Keterampilan</b>
<b>0- 40</b>	Sangat Rendah
<b>41-80</b>	Rendah
<b>81- 120</b>	Sedang
<b>121- 160</b>	Tinggi
<b>161- 200</b>	Sangat Tinggi

Adapun data yang diperoleh dari motivasi belajar Fisika peserta didik kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar setelah diajar dengan menggunakan model *Science Literacy Circles* (SLC) selama 12 kali pertemuan dengan materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), maka dapat dilihat pada Tabel 4.1 skor tertinggi dari motivasi belajar peserta didik yaitu 169 dan skor terendah yang dicapai yaitu 125 dari skor ideal 200. Adapun Jumlah sampel pada *Posttest* sebanyak 32 orang dan standar deviasi yang diperoleh sebesar 13,57 dengan skor rata-rata 142.18

## 2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

### a. Uji Normalitas *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah penelitian terdistribusi normal atau tidak. Normalitas suatu data penting karena dengan data yang terdistribusi normal,. Dalam *Ms. Excel 2007*, uji validitas yang sering digunakan adalah metode *chi Square* secara rinci. Uji Normalitas ini dilakukan pada data *Posttes* meliputi tes motivasi belajar fisika peserta didik setelah diberi perlakuan.. dapat dijelaskan hasil perhitungan uji normalitas maka diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 4,19$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 3 = 5 - 3 = 2$ ., maka diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 5,99$ .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $\chi^2_{hitung} = 4,19 < \chi^2_{tabel} = 5,99$  yang berarti motivasi belajar *posttest* fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Takalar untuk *Posttest* berdistribusi normal

(Riduwan,2014: 214)

### b. Pengujian Hipotesis

Dari hasil pengolahan data diperoleh

$$n = 32 \quad \bar{x} = 142,18 \quad s = 13,57$$

$$\mu_0 = 0,70$$

Hasil Pengujian

$$t = \frac{142,18 - 0,70}{13,57 \sqrt{32}} = \frac{141,48}{76,76} = 1,84$$

Berdasarkan hasil analisis di peroleh bahwa  $t_{hitung} = 1,84$  sedangkan nilai  $t_{tabel} = 1,69$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  di terima. Hal ini berarti motivasi belajar peserta didik setelah diterapkan model *Science Literacy Circles* telah mencapai 70%.

## **B. Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan pada kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar yang diajar menggunakan model *Science Literacy Circles* selama 12 (dua belas) kali pertemuan. Setelah peneliti mengolah data yang telah diperoleh dari hasil tes yang berupa angket sebanyak 40 nomor yang digunakan sebagai tes kemampuan untuk mengetahui motivasi belajar fisika peserta didik sekaligus tingkat penguasaan materi peserta didik, maka peneliti melakukan pengujian analisis statistik deskriptif sehingga diperoleh nilai tertinggi yaitu 169, nilai terendah 125, nilai rata-rata 142,18 yang berada pada kategori tinggi dan standar deviasi adalah 13,57. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa, motivasi belajar peserta didik pada kelas X yang menggunakan model pembelajaran *Science Literacy Circles* tergolong tinggi. Motivasi belajar yang terjadi pada peserta didik cenderung karena diterapkannya model pembelajaran *Science Literacy Circles* yang merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik atau menuntut peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok. Sehingga peserta didik tidak mengalami kebosanan atau hanya berdiam diri tanpa melakukan apapun didalam kelas karena masing-masing siswa telah memiliki tugas masing-masing. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Neni Yuniati dkk Proses pembelajaran IPA yang berjalan pada sekolah SDN

Kroyo 1 Sragen dengan pembelajaran interaktif dan mudah diserap oleh anak-anak dan lebih menarik, terdapat peningkatan motivasi belajar melalui penerapan strategi pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agus Budiman dkk yang menyatakan bahwa efektivitas mengajar jauh lebih tinggi dari metode lama (konvensional). Kecepatan pemahaman siswa terhadap pelajaran dengan metode lama 37,5% dan metode baru 92,5%. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Agus Budiman dkk mencapai 90%. Kesimpulan metode mengajar baru lebih efektif dari metode mengajar lama, penelitian yang dilakukan oleh Agus Budiman terdapat peningkatan yang sangat besar melalui penerapan strategi interaktif.

Berdasarkan hasil analisis inferensial diperoleh bahwa hasil pengujian hipotesis deskriptif dengan menggunakan uji t pihak kanan memberi kesimpulan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik lebih besar dari 70% hal ini memberi kesimpulan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik telah mencapai 70% dari skor ideal yang diperoleh. Dengan demikian pembelajaran gerak lurus beraturan memberi indikasi bahwa jika diterapkan pembelajaran fisika dengan model SLC maka motivasi belajar fisika peserta didik dapat di optimalkan. Hal ini sesuai hasil penelitian yang dikemukakan oleh W. Trie, Seno Ajie dkk bahwa terdapat peningkatan yang ditunjukkan dengan gain yang dinormalisasi untuk kemampuan tiap aspek literasi sains. Maka dapat disimpulkan penerapan model SLC dapat meningkatkan literasi sains dan mengembangkan karakter peserta didik.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Motivasi belajar Fisika peserta didik kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar setelah diajar dengan menggunakan model *Science Literacy Circles (SLC)* skor rata-rata yang diperoleh 142,18 terdapat pada kategori tinggi
2. Motivasi belajar Fisika peserta didik kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar telah mencapai 70% dari skor ideal setelah diterapka model *Science Literacy Circles(SLC)*

#### B. Saran

1. Adanya motivasi belajar yang signifikan maka disarankan kepada guru Fisika hendaknya dapat menggunakan pendekatan *Science Literacy Circles* yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih baik untuk yang akan datang.
2. Diharapkan kepada para peneliti selanjutnya dibidang pendidikan khususnya pada pembelajaran Fisika apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian lebih disempurnalagi dengan sampel yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Riduwan. 2015. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Jakarta: Alfabeta.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto. 2006. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suyono dan Hariyanto. 2015. *Implementasi Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tiro, Muhammad Arif. 2000. *Dasar-dasar Statistika*. Makassar: State University of Makassar Pers.
- Trijono, Rachmat. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Depok : Papas Sinar Sinanti
- Uus Toharuddin dan Hendrawati. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniyora.
- Whisnu Trie Seno Ajie dan Muslim. 2015. Penerapan Model Pembelajaran (GI) dengan *Science Literacy Circles (SLC)* untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika. FKIP Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Fisika*
- Whisnu Trie Ajie, T. Ramlan Ramalis, W. Liliawati. 2013. Penerapan Metode *Science Literacy Circles (SLC)* untuk meningkatkan literasi sains dan mengembangkan karakter siswa SMP. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Parabola</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2: 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 social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.

2.1 Menghargai perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dalam kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisiknya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisiknya.

**C. Indikator**

3.5.1 Memahami pengertian gerak parabola dengan benar

3.5.2 Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola dengan benar

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami pengertian gerak parabola dengan benar.
2. Siswa dapat menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola dengan benar

**E. Materi Pembelajaran**

Gerak parabola

**F. Metode Pembelajaran**

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

**G. Sumber/Media Pembelajaran**

1. Buku siswa
2. LKS

**H. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li></ul>	5 menit
Kegiatan awal	<b>Motivating your mind</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li><li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li></ul>	10 menit

<p><b>Kegiatan inti</b></p>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus di kuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak</li> </ul>	<p>45 menit</p>
-----------------------------	--	-----------------

	<p>dimengerti atau tidak dipahaminya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><i>Reflecting how you've learned</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan LKPD.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan LKPD yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Intrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Damayanti S.Pd**  
NIP.

**Rusna**  
NIM.10539116613

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Parabola</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2: 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 social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menghargai perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dalam kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

### C. Indikator

3.5.3 Mendemonstrasikan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan benar.

3.5.4 Mengaplikasikan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mendemonstrasikan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Siswa mengaplikasikan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li></ul>	5 menit

<p><b>Kegiatan awal</b></p>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan inti</b></p>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat</li> </ul>	<p>45 menit</p>

	<p>menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</p> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Parabola</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.

2.1 Menghargai perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dalam kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

### C. Indikator

- 3.5.5 Memahami vektor posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola dengan benar.
- 3.5.6 Memahami pemanfaatan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
- 3.5.7 Mengaplikasikan gerak parabola dan penerapan konsep mengenai besaran-besaran yang ada dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami vektor posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola dengan benar.
2. Siswa dapat memahami pemanfaatan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3. Siswa dapat mengaplikasikan gerak parabola dan penerapan konsep mengenai besaran-besaran yang ada dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li></ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<b><i>Motivating your mind</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya</li></ul>	10 menit

	<p>materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus di kuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> </ul>	45 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan LKS.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan LKS yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Parabola</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.

2.1 Menghargai perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dalam kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

### C. Indikator

- 4.5.1 Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan, gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak parabola dengan benar
- 4.5.2 Mempersentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mendiskusikan vektor posisi, kecepatan, gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak parabola dengan benar.
2. Siswa mempersentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

Gerak Parabola

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li></ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<b><i>Motivating your mind</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut</li></ul>	10 menit

	<p>dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus di kuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya</li> </ul>	45 menit

	<p>benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</p> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan LKS.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan LKS yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2: 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 dala, berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optic.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### **C. Indikator**

3.4.10 Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB) dengan benar

3.4.11 Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

4.4.2 Menggambarkan grafik hubungan  $v$  dengan  $t$  pada GLB dengan benar

4.4.3 Menggambarkan grafik hubungan  $s$  dan  $t$  pada GLB dengan benar

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB) dengan benar
2. Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
3. Menggambarkan grafik hubungan  $v$  dengan  $t$  pada GLB dengan benar
4. Menggambarkan grafik hubungan  $s$  dan  $t$  pada GLB dengan benar

### **E. Materi Pembelajaran**

Gerak lurus beraturan (GLB)

### **F. Metode Pembelajaran**

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### **G. Sumber/Media Pembelajaran**

1. Buku siswa
2. LKPD

## H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>Apresiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya</li> </ul>	90 menit

	<p>masing-masing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b>Triggering the memory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b>Exhibiting what your know</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b>Reflecting how you've learned</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### **C. Indikator**

3.4.4 Membedakan antara kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat dengan benar

3.4.5 Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan benar

3.4.6 Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan dengan benar

3.4.7 Menganalisis besaran-besaran dalam gerak lurus ( kecepatan dan kelajuan) dengan benar

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Membedakan antara kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat dengan benar
2. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat dengan benar
3. Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan dengan benar
4. Menganalisis besaran-besaran dalam gerak lurus ( kecepatan dan kelajuan) dengan benar

### **E. Materi Pembelajaran**

1. Kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat
2. Kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat

### **F. Metode Pembelajaran**

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### **G. Sumber/Media Pembelajaran**

1. Buku siswa
2. LKS

## H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li><li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li></ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<b><i>Motivating your mind</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li><li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li></ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<b><i>Acquiring the information</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li><li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li><li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li><li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li></ul> <b><i>Searching of the meaning</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li><li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang</li></ul>	90 menit

	<p>diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan akhir</b></p>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan LKS.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan LKS yang</li> </ul>	<p>20 menit</p>

	dilakukan.	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			20
2	Sebuah benda mula-mula diam mengalami percepatan sebesar $8 \text{ m/s}^2$ selama 4 s. hitung kecepatan dan jarak yang di tempuh selama 4 s tersebut.	Kecepatan akhir $v_t$ $v_t = v_0 + at$ $= 0 + 8(4)$ $= 32 \text{ m/s}$ Jarak tempuh $s = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ $= 0 \cdot (4) + \frac{1}{2}(4)(8)^2$ $= 32 \text{ m}$	20
3			20
4			20
5			20

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2: 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 social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural 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 procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator

3.4.8 Mengidentifikasi pengertian percepatan

3.4.9 Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata

4.4.2 Menganalisis besar percepatan

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Mengidentifikasi pengertian percepatan Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata
2. Menganalisis besar percepatan

### E. Materi Pembelajaran

Percepatan

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKS

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi</li></ul>	5 menit

	<p>duduk jika memang terlihat berantakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	
<b>Kegiatan awal</b>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> </ul>	90 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd**

NIP.

Peneliti

**Rusna**

NIM.10539116613

Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd**

Nip:19770606 200502 1 006

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator

3.4.12 Menjelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dengan benar

3.4.13 Menganalisis persamaan-persamaan pada GLBB dengan benar

3.4.14 Menerapkan persamaan-persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari Dengan benar

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dengan benar
2. Menganalisis persamaan-persamaan pada GLBB dengan benar
3. Menerapkan persamaan-persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

### E. Materi Pembelajaran

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKS

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Apresiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li><li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li></ul>	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	
<b>Kegiatan awal</b>	<p><i>Motivating your mind</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><i>Acquiring the information</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><i>Searching of the meaning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><i>Triggering the memory</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya</li> </ul>	45 menit

	<p>benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</p> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd**

NIP.

Peneliti

**Rusna**

NIM.10539116613

Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd**

Nip:19770606 200502 1 006

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator

3.4.15 Membedakan antara GLB dan GLBB dengan benar

3.4.16 Membedakan antara GLBB di percepat dan GLBB di perlambat dengan benar

3.4.17 Menganalisis besaran fisis dalam gerak lurus dengan benar

4.4.4 Menganalisis grafik gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Membedakan antara GLB dan GLBB dengan benar
2. Membedakan antara GLBB di percepat dan GLBB di perlambat dengan benar
3. Menganalisis besaran fisis dalam gerak lurus dengan benar
4. Menganalisis grafik gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan dengan benar

### E. Materi Pembelajaran

Gerak lurus

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apresiasi:	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	
<b>Kegiatan awal</b>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan</li> </ul>	45 menit

	<p>diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator

3.4.15 Menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.

3.4.16 Menganalisis persamaan gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.

3.4.17 Menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar
2. Menganalisis persamaan gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.
3. Menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

- Gerak vertikal
- Gerak jatuh bebas

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
----------	---------------------------------	---------------

<b>Pendahuluan</b>	<p><b>Apresiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> </ul>	45 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 10 Takalar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/I</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)</b>

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator

3.4.15 Menjelaskan pengertian gerak vertikal dan gerak jatuh bebas dengan benar.

3.4.16 Menganalisis persamaan gerak vertikal dan gerak jatuh bebas dengan benar.

3.4.17 Menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dengan benar.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian gerak vertikal dan gerak jatuh bebas dengan benar.
2. Menganalisis persamaan gerak vertikal dan gerak jatuh bebas dengan benar.
3. Menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal dan gerak jatuh bebas dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

- Gerak vertikal
- Gerak jatuh bebas

### F. Metode Pembelajaran

1. Model : MASTER
2. Metode : Diskusi, ceramah, *Accelerated Teaching*

### G. Sumber/Media Pembelajaran

1. Buku siswa
2. LKPD

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
----------	---------------------------------	---------------

<b>Pendahuluan</b>	<p><b>Apresiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperhatikan seluruh siswa sejenak secara bergantian dan mengucapkan salam.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk merapikan posisi duduk jika memang terlihat berantakan.</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	5 menit
<b>Kegiatan awal</b>	<p><b><i>Motivating your mind</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dan memotivasi siswa dengan menanamkan akan pentingnya materi yang akan disampaikan tersebut dalam kehidupan dengan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dengan saksama.</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan inti</b>	<p><b><i>Acquiring the information</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan kegiatan demonstrasi di depan kelas sebagai wujud awal menanamkan pengetahuan dasar kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mencoba sendiri melakukan kegiatan demonstrasi tersebut.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi yang diberikan guru lewat demonstrasi yang dilakukan dan mencoba kegiatan demonstrasi tersebut dengan arahan dari guru.</li> <li>• Guru menyampaikan secara singkat materi dan menjelaskan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.</li> </ul> <p><b><i>Searching of the meaning</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam masing-masing kelompok yang berjumlah 4 orang.</li> <li>• Guru meminta siswa dengan teman kelompoknya untuk mendalami materi yang diberikan oleh guru dalam memecahkan masalah yang di modul masing-masing</li> <li>• Siswa menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan memecahkan masalah yang ada di modul.</li> </ul> <p><b><i>Triggering the memory</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan antusias menyelidiki dan menganalisa solusi masalah yang ada di modul.</li> <li>• Siswa mendalami apa yang ia peroleh dari analisis yang ia lakukan.</li> </ul>	45 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengawasi kegiatan diskusi siswa dan membuat siswa menjadi tertarik akan pemecahan masalah yang akan diselidiki.</li> <li>• Guru membuat siswa yakin bahwa dirinya benar-benar memahami dan dapat menyimpannya dalam memori sedemikian rupa sehingga siswa bias membuka dan mengingatkan saat ia memerlukannya.</li> </ul> <p><b><i>Exhibiting what your know</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti atau tidak dipahaminya.</li> <li>• Setiap siswa dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas.</li> <li>• Siswa yang lain dapat memberikan idea tau tambahan pengetahuan mengenai hasil temuan yang dipaparkan.</li> <li>• Guru mengarahkan dan membimbing jalan kegiatan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan akhir</b>	<p><b><i>Reflecting how you've learned</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan mencatat apa yang di sampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan <i>post test</i>.</li> <li>• Siswa menginstropesi kesalahan yang ada pada dirinya dalam hal pengerjaan tes yang dilakukan.</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	10 menit

**I. Penilaian****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Intrumen</b>
<b>Psikomotorik</b> Pengamatan keterampilan	Penilaian Kerja kelompok
<b>Kognitif</b> Tes tertulis	Tes uraian

Takalar, September 2017

Guru Mata Pelajaran

**Damayanti S.Pd****NIP.**

Peneliti

**Rusna****NIM.10539116613**Mengetahui.  
Kepala Sekolah  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd****Nip:19770606 200502 1 006**

## 2. Instrumen Penilaian

- Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

---

## GERAK LURUS

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : X MIA / Ganjil  
**Hari/tanggal** :  
**Nama Kelompok** :  
**Anggota Kelompok** : 1.  
2.  
3.  
4.

### A. Tujuan :

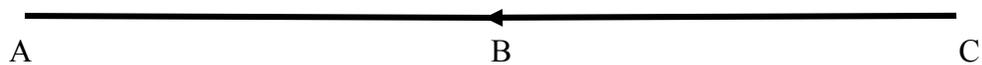
1. Menjelaskan pengertian gerak, jarak, perpindahan, kecepatan, dan kelajuan.
2. Menentukan percepatan.

### B. Alat dan Bahan

Meteran dan stopwatch

### C. Prosedur

1. Tentukan kawasan masing-masing kelompok untuk melakukan pengamatan!
2. Masing-masing kelompok, tentukan 1 orang dari setiap kelompok untuk berjalan di dalam kelas sambil memegang stopwatch untuk mengukur waktu (stopwatch dihidupkan ketika mulai berjalan dari titik A dan dimatikan pada saat sampai di titik B) selama berjalan sesuai dengan lintasan berikut:



## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 01

### GERAK LURUS

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Mengidentifikasi pengertian gerak.
- 2. Membedakan antara jarak dan perpindahan.
- 3. Membedakan antara kelajuan dan kecepatan.
- 4. Menganalisis besaran-besaran fisis pada jarak dan perpindahan

#### **Tujuan**

Menganalisis besaran-besaran fisis pada jarak dan perpindahan

***Soal Latihan!***

1. Jelaskan pengertian gerak!

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

2. Jelaskan perbedaan antara kelajuan dan kecepatan!

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

3. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan!

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

4. Sebuah mobil bergerak sejauh 12 km ke utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. tentukanlah jarak dan perpindahan mobil tersebut!

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

5. Seorang pelari berlari sejauh 3 km ke timur, kemudian pelari tersebut belok ke selatan sejauh 4 km, lalu kembali ke posisi awalnya sejauh 5 km. Berapakah jarak dan perpindahan yang ditempuh pelari tersebut?

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

6. Sebuah pesawat yang membawa penumpang sebanyak 200 orang terbang ke utara sejauh 6 km, kemudian belok ke barat sejauh 4 km. oleh karena terdapat kabut yang sangat tebal, pesawat tersebut kehilangan arah sehingga pesawat berbelok sejauh 3 km ke selatan. Tentukanlah jarak dan perpindahan yang telah di tempuh pesawat tersebut!

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

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 02

### GERAK LURUS

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Membedakan antara kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat.
- 2. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.
- 3. Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan.
- 4. Menganalisis besaran-besaran dalam gerak lurus ( kecepatan dan kelajuan)

#### **Tujuan**

Menganalisis besaran-besaran dalam gerak lurus ( kecepatan dan kelajuan)

**Soal Latihan!**

1. Jelaskan perbedaan kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat!

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

2. Jelaskan perbedaan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat!

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

3. Jarak Bandung-Jakarta adalah 180 km. Sebuah mobil dapat Menempuh jarak tersebut dalam waktu 3 jam. Tentukanlah kelajuan rata-rata mobil tersebut!

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

4. Seorang atlet berlari pada sebuah lintasan berbentuk lingkaran dengan diameter 40 m. Atlet tersebut dapat menempuh jarak 1,5 putaran dalam waktu 40 sekon. Berapakah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata pelari tersebut.

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

5. Sebuah benda bergerak mengikuti persamaan  $x = 5t^3 - 2t^2 + 1$  dengan  $s$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Tentukanlah kecepatan rata-rata pada saat  $t = 1$  sekon dan  $t = 2$  sekon!

.....  
.....

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

## **LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 03**

### **GERAK LURUS**

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Mengidentifikasi pengertian percepatan
- 2. Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata
- 3. Menganalisis besar percepatan

#### **Tujuan**

Siswa dapat menganalisis besar percepatan

**Soal Latihan!**

1. Jelaskan pengertian percepatan!

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

2. Jelaskan perbedaan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata!

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

3. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Setelah 10 sekon, kecepatan mobil berubah menjadi 30 m/s. Bearapakah percepatan mobil tersebut?

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

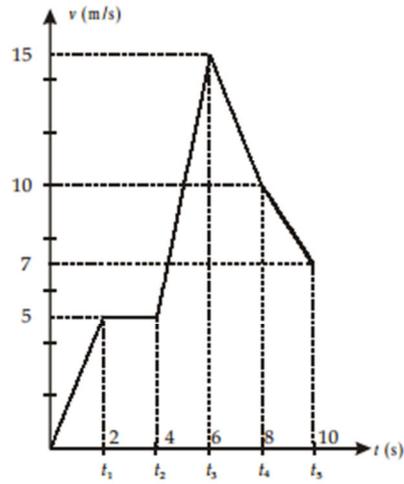
4. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Tiba-tiba, mobil itu direm sehingga dalam dua sekon kemudian, kecepatannya tiggah 10 m/s.

Tentukanlah:

- a. Waktu berhenti mobil,
- b. Jarak berhenti dari posisi awal, dan
- c. Perlambatan yang dialami mobil.

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

5. Sebuah benda bergerak melalui suatu lintasan yang lurus. Dalam grafik berikut, digambarkan bagaimana kecepatan benda ( $y$ ) berubah terhadap waktu.



Tentukanlah:

- Percepatan benda, dan
- Waktu ketika percepatan benda tersebut memiliki nilai harga terbesar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 04

### GERAK LURUS

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB)
- 2. Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari
- 3. Menggambar grafik hubungan  $v$  dengan  $t$  pada GLB
- 4. Menggambar grafik hubungan  $s$  dan  $t$  pada GLB

#### **Tujuan**

- 1. Siswa dapat menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari
- 2. Siswa dapat menggambar grafik hubungan dalam GLB

**Soal Latihan!**

1. Jelaskan pengertian gerak lurus beraturan (GLB)!

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

2. Sebuah kereta api meninggalkan stasiun dan bergerak menuju stasiun lain dengan kecepatan 72 km/jam dalam waktu 2 jam. Kemudian, kereta itu bergerak menuju stasiun berikutnya dengan kecepatan 53 km/jam dalam waktu 3 jam. Berapakah kecepatan rata-rata kereta api selama perjalanan?

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

3. Gambarkan grafik hubungan antara kecepatan dan waktu untuk benda yang bergerak lurus beraturan!

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

4. Gambarkan grafik hubungan antara jarak dan waktu untuk benda yang bergerak lurus beraturan!

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

5. Jarak dan waktu yang ditempuh seorang pelari dalam suatu perlombaan lari di tampilkan dalam table berikut.

No.	Jarak (m)	Waktu (s)
1	10	2
2	20	3
3	30	4
4	40	5
5	50	6

- Buatlah grafik jarak terhadap waktu.
- Tentukanlah kelajuan rata-rata pelari tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 05

### GERAK LURUS

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Menjelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB)
- 2. Menganalisis persamaan-persamaan pada GLBB
- 3. Menerapkan persamaan-persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari.

#### **Tujuan**

- 1. Siswa dapat menganalisis persamaan-persamaan pada GLBB
- 2. Siswa dapat menerapkan persamaan-persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari.

**Soal Latihan!**

1. Jelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB)!

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

2. Tuliskan 3 persamaan penting dalam GLBB!

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

3. Sebuah mobil bergerak dipercepat dari keadaan diam. Jika percepatan mobil  $20 \text{ m/s}^2$ , tentukanlah kecepatan mobil tersebut setelah 5 sekon!

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

4. Tonton Suprpto atlet balap sepeda Jawa Barat dapat mengayuh sepedahnya dengan kecepatan  $10 \text{ km/jam}$  pada suatu perlombaan. Atlet tersebut dapat mencapai garis *finish* dalam waktu 2 jam dengan percepatan  $20 \text{ km/jam}^2$ . Tentukanlah panjang lintasan yang di tempuh atlet tersebut.

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

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

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

## **LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 06**

### **GERAK LURUS**

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X/1

**Hari/Tanggal** :

**Nama Kelompok** :

**Nama Anggota Kelompok** :1.

2.

3.

4.

5.

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
- 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

#### **Indikator**

- 1. Menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
- 2. Merumuskan persamaan gerak vertikal keatas, gerak vertikal ke bawah dan gerak jatuh bebas.
- 3. Menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.

#### **Tujuan**

Siswa dapat menganalisis penerapan GLBB dari gerak vertikal dan gerak jatuh bebas.

**Soal Latihan!**

1. Jelaskan pengertian gerak jatuh bebas, gerak vertikal kebawah dan gerak vetikal ke atas !

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

2. Berikan contoh gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke atas dan gerak vertikal kebawah!

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

3. Tuliskan persamaan gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke atas dan gerak vertikal kebawah!

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

4. Sebuah benda di jatuhkan dari sebuah gedung yang memiliki ketinggian 45 m ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ). Tentukan:  
a. Waktu tempuh benda hingga mencapai tanah, dan  
b. Kecepatan saat menyentuh tanah.

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

5. Sebuah benda di lemparkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 10 m/s. Tentukanlah:  
a. Waktu untuk mencapai titik maksimum, dan  
b. Tinggi maksimum.

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

6. Dari salah satu bagian gedung yang tingginya 25 m, dua buah batu di jatuhkan secara berurutan. Massa batu masing-masing  $\frac{1}{2}$  kg dan 5 kg. Bila kecepatan gravitasi bumi di tempat itu  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tentukan waktu jatuh untuk kedua batu itu (abaikan gesekan udara)!

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

# **GERAK LURUS DENGAN KECEPATAN DAN PERCEPATAN KONSTAN**



## **Bahan Ajar**

**RUSNA**

**SMA NEGERI 10 TAKALAR**

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

**2017**

***Kompetensi Dasar***

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan berikut makna fisisnya.

***Indikator***

- 3.4.1 Mengidentifikasi pengertian gerak.
- 3.4.2 Membedakan antara jarak dan perpindahan.
- 3.4.3 Menghitung besar jarak dan perpindahan.
- 3.4.4 Membedakan antara kecepatan, kelajuan dan percepatan.
- 3.4.5 Menjelaskan kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata.
- 3.4.6 Menentukan besar kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata.
- 3.4.7 Menghitung besar percepatan.

***Tujuan Pembelajaran***

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Mengidentifikasi pengertian gerak.
2. Membedakan antara jarak dan perpindahan.
3. Menghitung besar jarak dan perpindahan.
4. Membedakan antara kecepatan, kelajuan dan percepatan.
5. Membedakan kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata.
6. Menentukan besar kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata.
7. Menghitung besar percepatan.

**GERAK**

**A. Pengertian Gerak**

Coba kamu perhatikan benda-benda disekitarmu! Adakah yang diam? Adakah yang bergerak? Batu-batu dipinggir jalan diam terhadap jalan kecuali jika ditendang oleh kaki maka benda tersebut akan bergerak, rumah-rumah disekitar kita diam terhadap pohon-pohon di sekelilingnya, seseorang berlari pagi di taman, dikatakan orang tersebut bergerak terhadap jalan, batu-batu, rumah-rumah maupun pohon yang dilewatinya dan masih banyak lagi. Jadi apakah yang disebut gerak itu?

Suatu benda dikatakan bergerak jika benda itu mengalami perubahan kedudukan terhadap titik tertentu sebagai acuan. Jadi, gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu. Gerak juga dapat dikatakan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu.

Berbeda halnya dengan peristiwa berikut, orang berlari di mesin lari fitness (mesin kebugaran), anak yang bermain computer dan lain sebagainya. Apakah mereka mengalami perubahan posisi atau kedudukan dalam selang waktu tertentu?

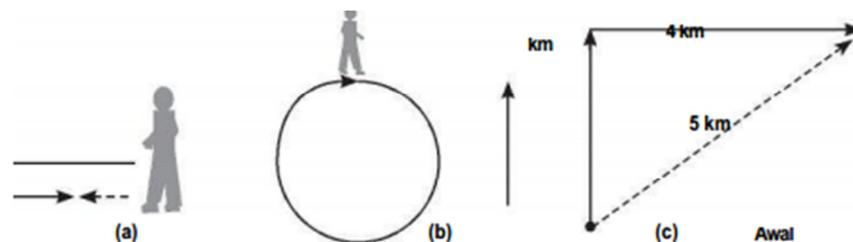
Kegiatan tersebut tidak mengalami perubahan posisi atau kedudukan karena kerangka acuannya diam. Penempatan kerangka acuan dalam peninjauan gerak merupakan hal yang sangat penting. Mengingat gerak dan diam itu mengandung pengertian yang relative. Sebagai contoh ada seorang yang duduk di dalam kereta api yang sedang bergerak dapat dikatakan irang tersebut terhadap kursi yang didudukinya dan terhadap kereta api tersebut. Namun orang tersebut relatif terhadap stasiun maupun terhadap pohon-pohon yang dilewatinya.

## B. Jarak dan Perpindahan

Jarak dan perpindahan mempunyai pengertian yang berbeda misalkan Kayla berjalan ke barat sejauh 4 km dari rumahnya kemudian 3 km ke timur. Berarti sudah berjalan menempuh jarak 7 km dari rumahnya, sedangkan perpindahannya sejauh 1 km (**Gambar 1a**).

Berbeda halnya dengan contoh berikut. Seorang siswa berlari mengelilingi lapangan 1 kali putaran. Berarti ia menempuh jarak sama dengan keliling lapangan, tetapi tidak menempuh perpindahan karena ia kembali ke titik semula.

Contoh lain, ada seorang pejalan kaki bergerak ke utara sejauh 4 km, kemudian berbelok ke timur sejauh 3 km, lalu berhenti. Berapa jarak yang di tempuh siswa tersebut?



**Gambar 1.a** Lintasan yang di tempuh pejalan kaki

### C. Kecepatan dan Kelajuan

Istilah kecepatan dan kelajuan dikenal dalam perubahan gerak, kecepatan termasuk besaran vektor sedangkan kelajuan merupakan kelajuan skalar. Besaran vektor memperhitungkan arah gerak, sedangkan besaran scalar hanya memiliki besar tanpa memperhitungkan arah gerak benda. Kecepatan merupakan perpindahan yang ditempuh tiap satuan waktu, sedangkan kelajuan didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat di tulis sebagai berikut.

$$\text{kecepatan} = \frac{\text{perpindahan (meter)}}{\text{selang waktu (detik)}}$$
$$\text{kelajuan} = \frac{\text{jarak (meter)}}{\text{satuan waktu (detik)}}$$

### D. Kecepatan Rata-Rata Dan Kelajuan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai perpindahan yang ditempuh terhadap waktu. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu x dan posisinya dinyatakan dengan koordinat x, secara matematis persamaan kecepatan rata-rata dapat ditulis sebagai berikut.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Pers – 1

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata (m/s)

$\Delta x$  : x akhir = perpindahan

$\Delta t$  : perubahan waktu (s)

Kelajuan rata-rata merupakan jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

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

Pers. – 2

Keterangan:

v : kelajuan rata-rata (m/s)

$\Delta s$  : jarak tempuh (m)

$\Delta t$  : perubahan waktu (s)

**Contoh soal:**

Amel berlari ke timur sejauh 24 m selama 14 s lalu berbalik ke barat sejauh 12 m dalam waktu 4 s. hitunglah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Amel!

**Penyelesaian:**

Kelajuan rata-rata

$$v = \frac{s_1+s_2}{t_1+t_2}; v = \frac{24+12}{14+4}; v = 2 \text{ m/s}$$

Kecepatan rata-rata (anggap perpindahan ke timur bernilai positif, ke barat negatif)

$$v \frac{\Delta s}{\Delta t}; = \frac{s_1+s_2}{t_1+t_2}; = \frac{24-12}{14-4}; = \frac{10}{8}; = 1,25 \text{ m/s}$$

**E. Percepatan**

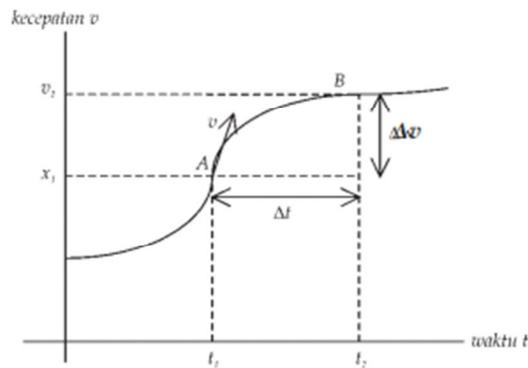
Kalau kita mengendarai sepeda motor pada saat awal, mesin motor di hidupkan tetapi sepeda motor mulai bergerak maka kecepatannya makin besar. Hal ini berarti telah terjadi perubahan kecepatan. Pada saat sepeda motor diam kecepatan nol, baru kemudian kecepatan sepeda motor tersebut makin lama makin cepat. Sepeda motor tersebut mengalami perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Dengan kata lain, sepeda motor tersebut mengalami percepatan. Percepatan adalah besaran vektor, percepatan di tulis dengan persamaa sebagai berikut:

$$\text{percepatan} = \frac{\text{perubahan kecepatan}}{\text{perubahan waktu}}$$

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

Pers. —3

Dengan  $\Delta \vec{v}$  adalah perubahan kecepatan selama waktu  $\Delta t$  . percepatan suatu benda di bedakan menjadi dua yaitu percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.



**Gambar 1.b** Grafik percepatan terhadap waktu

Pada suatu benda yang bergerak sembarang.

#### F. Percepatan Rata-Rata dan Percepatan Sesaat

Suatu benda bergerak dari titik A ke titik B dengan kecepatan  $\vec{v}$  yang bergantung pada waktu. Grafik kecepatan terhadap waktu di tunjukkan pada **Gambar 1.b**.

Jika benda dari titik A ke titik B adalah sembarang maka percepatan benda selang waktu dari  $t_1$  dan  $t_2$  dinyatakan dengan *percepatan rata-rata*. Percepatan rata-rata dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{percepatan} = \frac{\text{perubahan kecepatan}}{\text{perubahan waktu}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Pers. —4

dengan:

$\vec{a}$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ ),

$\vec{v}_2$  = kecepatan pada saat  $t_2$  ( $\text{m/s}$ ),

$\vec{v}_1$  = kecepatan pada saat  $t_1$  ( $\text{m/s}$ ),

**Contoh soal:**

Seseorang mengendarai sepeda motor bergerak dengan kecepatan awal 54 km/jam. Orang tersebut mempercepat laju kendaraannya sehingga dalam waktu 10 sekon kecepatannya menjadi 72 km/jam. Berapa percepatan sepeda motor tersebut?

**Penyelesaian:**

Kecepatan awal  $\vec{v}_1 = 54 \text{ km/jam} = 15 \text{ m/s}$ .

Kecepatan akhir  $\vec{v}_2 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$ .

Percepatan orang tersebut adalah

$$\begin{aligned}\vec{a} &= \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \\ &= \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1} \\ &= \frac{(20 - 15)}{(10 - 0)} \\ &= \frac{5}{10} = 0,5\end{aligned}$$

Jadi percepatan sepeda motor = 0,5 m/s<sup>2</sup>.

pada contoh diatas percepatan yang dialami oleh orang yang mengendarai sepeda motor tersebut tidak sama selama waktu 10 s. jika selama waktu  $\Delta t$  makin kecil (mendekati nol atau  $\rightarrow 0$ ) maka titik A dan B hamper berimpit dan percepatan orang tersebut disebut *percepatan sesaat*. Percepatan sesaat dapat ditentukan dengan menggunakan persamaa:

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

Pers.—5

Jika seseorang mengendarai mobil makin lama kecepatan mobil makin cepat maka suatu waktu tertentu kecepatan mobil tidak akan bertambah lagi bahkan kecepatan mobil tersebut akan berkurang dan mobil tersebut akan berhenti setelah sampai ditempat tujuan. Gerak suatu benda yang kecepatannya makin lama makin kecil disebut *benda diperlambat*.

*Perlambatan* adalah suatu percepatan yang bertanda negatif. Pembahasan suatu benda yang diperlambat sama dengan pembahasan suatu benda yang dipercepat tetapi dengan mengganti tanda percepatan dari positif ke negatif.

**Contoh soal:**

Seseorang mengendarai sepeda motor dengan kecepatan mula-mula 72 km/jam. Orang tersebut mengurangi kecepatannya menjadi 36 km/jam dalam waktu 10 sekon karena akan melewati suatu pasar. Berapa perlambatan yang telah dilakukan oleh orang tersebut dalam satuan  $\text{m/s}^2$ ?

**Penyelesaian:**

Kecepatan mula-mula  $v_1 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$ .

Kecepatan akhir  $v_2 = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$ .

Waktu yang diperlukan untuk mengubah kecepatan tersebut adalah 10 sekon. Jadi perlambatan sepeda motor tersebut adalah

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t} = \frac{(10 - 20)}{(10)} = \frac{-10}{10} = -1$$

(tanda negatif artinya benda mengalami perlambatan)

Jadi perlambatan sepeda motor adalah  $-1 \text{ m/s}^2$

**Latihan**

1. Sebutkan pengertian gerak?
2. Jelaskan perbedaan jarak dan perpindahan?
3. Leo berlari dengan rute ACB, dari posisi A pada  $x_1 = 2 \text{ m}$ , menuju ke arah kanan dan sampai pada posisi  $x_2 = 8 \text{ m}$  di titik C, kemudian berbalik ke posisi  $x_3 = 7 \text{ m}$  di titik B, jika waktu yang digunakan adalah 2 sekon, berapakah kecepatan dan kelajuan rata-rata Leo?
4. Sebuah benda bergerak dari posisi diam, setelah 4 sekon kecepatan benda menjadi  $20 \text{ m/s}$ .  
Hitunglah percepatannya!

**Kompetensi Dasar**

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan berikut makna fisisnya.

**Tujuan Pembelajaran**

Setelah proses demonstrasi, kaji pustaka, diskusi kelompok dan tanya jawab siswa dapat:

1. Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB)
2. Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari
3. Menggambarkan grafik hubungan  $v$  dengan  $t$  pada GLB
4. Menggambarkan grafik hubungan  $s$  dengan  $t$  pada GLB

**GERAK LURUS**

**A. Penegertian Gerak Lurus**

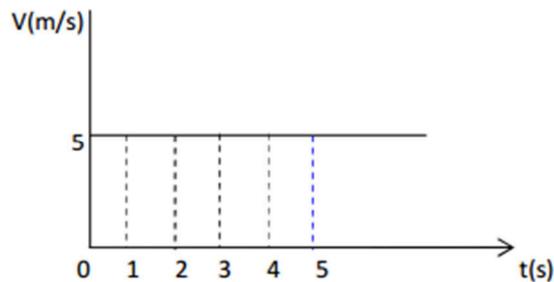
Pernahkah kamu memperhatikan kereta api yang bergerak diatas relnya? Apakah lintasannya berbelok-belok? Bahwasanya lintasn kereta api adalah garis lurus, maka kereta api mengalami gerak lurus. Jika masinis kereta api menjalankan kereta api degan kelajuan yang sama, kereta api akan menempuh jarak yang sama.

Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dikatakan melakukan gerak lurus beraturan, jadi syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah.

**B. Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan yang lurus di mana pada setiap selang waktu yang sama, benda tersebut menempuh jarak yang sama (gerak suatau benda pada lintasan yang lurus dengan kelajuan tetap).

Pada gerak lurus beraturan, benda menempuh jarak yang sama dalam waktu yang sama pula. Sebagai contoh, mobil yang melaju menempuh jarak 2 meter dalam waktu 1 detik, maka satu detik berikutnya menempuh jarak dua meter lagi, begitu seterusnya. Dengan kata lain, perbandingan jarak dengan selang waktu selalu konstan atau kecepatannya konstan perhatikan **Gambar 2.a** berikut ini.

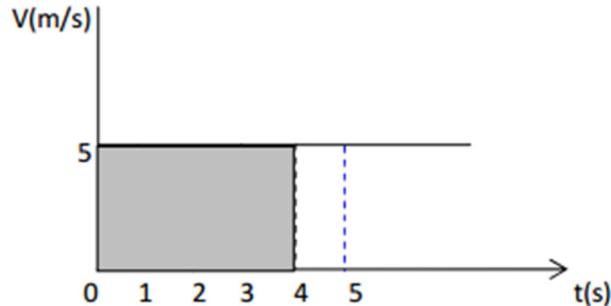


Gambar 2.a Grafik v-t untuk GLB

Grafik v-t menunjukkan hubungan antara kecepatan ( $v$ ) dan waktu tempuh ( $t$ ) suatu benda yang bergerak lurus. Berdasarkan grafik tersebut coba saudara tentukan berapa besar kecepatan benda pada saat  $t = 0$  s,  $t = 1$  s,  $t = 2$  s?

Kita dapat ketahui bahwa pada gambar 2 di atas kecepatan benda sama dari waktu ke waktu yakni 5 m/s.

Semua benda yang bergerak lurus beraturan akan memiliki grafik v-t yang berikutnya seperti gambar 6 itu. Sekarang, dapatkah saudara menghitung berapa jarak yang ditempuh oleh benda dalam waktu 5 s? Saudara menghitung luas daerah dibawah kurva bila di ketahui grafik (v-t).



Gambar 2.b Menentukan jarak dengan menghitung luas di bawah kurva

Jarak yang di tempuh = luas daerah yang di arsir pada grafik v-t

Cara menghitung jarak pada GLB, tentu saja satuan gerak satuan panjang bukan satuan luas, berdasarkan gambar 2.b di atas, jarak yang ditempuh benda = 20 m. cara lain menghitung jarak tempuh adalah dengan menggunakan persamaan GLB, telah anda ketahui bahwa kecepatan pada GLB dirumuskan: Dimana hubungan jarak terhadap waktu adalah sebagai berikut:

Jarak = kelajuan . waktu

$s = v.t$  pers. 1

jika benda memiliki jarak tertentu terhadap acuan, maka:

$$s = s_0 + v \cdot t \quad \text{pers.2}$$

dengan  $S_0$  = kedudukan benda pada  $t = 0$  (kedudukan awal) dari gambar 2.b dimana  $v = 5$  m/s, sedangkan  $t = 4$  s, sehingga jarak yang ditempuh:

$$\begin{aligned} s &= v \cdot t \\ &= 5 \text{ m/s} \cdot 4 \text{ s} = 20 \text{ m} \end{aligned}$$

Persamaan GLB, berlaku bila gerak benda memenuhi grafik seperti pada gambar 2.b pada grafik tersebut terlihat bahwa pada saat  $t = 0$  s, maka  $v = 0$ . Artinya pada mulanya benda diam, baru kemudian bergerak dengan kecepatan 5 m/s. padahal dapat saja terjadi bahwa saat awal kita amati benda sudah dalam keadaan bergerak. Sehingga benda telah memiliki kecepatan awal  $S_0$ . Untuk keadaan ini, maka GLB sedikit mengalami perubahan. Persamaan benda yang sudah bergerak sejak awal pengamatan. Dengan  $S_0$  menyatakan posisi awal benda dalam satuan meter. Selain grafik v-t di atas, pada gerak lurus terdapat juga grafik s-t yakni grafik yang menyatakan hubungan antar jarak tempuh (s) dan waktu tempuh (t).

#### **Contoh soal 1:**

Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tetap 45 km/jam. Hitung jarak yang ditempuh mobil selama 10 sekon?

*Pembahasan:*

$$\text{Dik.: } v = 45 \text{ km/jam} = 45.000/3600 \text{ s} = 12.5 \text{ m/s}$$

$$t = 10 \text{ sekon}$$

$$\text{Dit.: } s = \dots$$

$$\text{Jawab: } s = v \times t$$

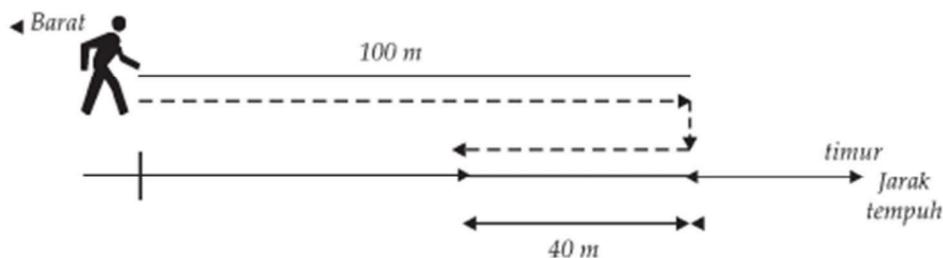
$$s = 12,5 \text{ m/s} \times 10 \text{ sekon} = 125 \text{ m}$$

## GERAK DENGAN KECEPATAN DAN PERCEPATAN KONSTAN

### A. Analisis Besaran Fisika pada Gerak dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan

Dalam kehidupan sehari-hari, jika kita berdiri di stasiun kereta api, kemudian ada kereta api melintas di depan kita maka dapat dikatakan kereta api tersebut bergerak terhadap kita. Kereta api diam jika dilihat oleh orang yang berada di dalam kereta api tetapi jika dilihat oleh orang yang ada di stasiun tersebut maka kereta api tersebut bergerak. Oleh karena itu kereta api bergerak atau diam adalah relatif. Benda disebut bergerak jika kedudukan benda itu mengalami perubahan terhadap acuannya.

Seorang anak bergerak lurus ke arah timur sejauh 100 m, kemudian anak tersebut berbalik arah bergerak ke arah barat sejauh 40 m (lihat Gambar 4.1).



Gambar 4.1 seorang siswa bergerak lurus

Jarak yang ditempuh oleh anak tersebut adalah  $100 \text{ m} + 40 \text{ m} = 140 \text{ m}$ . jarak yang ditempuh ini di sebut juga panjang lintasan. Anak tersebut mengalami perpindahan sejauh 60 m.

#### Konsep

Secara umum:

- Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan sesungguhnya yang ditempuh oleh suatu benda yang bergerak.
- Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan suatu benda.

## 1. Laju Rata-Rata dan Kecepatan Rata-Rata

Jarak adalah suatu besaran *scalar*, sedangkan perpindahan adalah suatu besaran *vektor*. Jika mengendarai mobil selama tiga jam perjalanan dan menempuh jarak 180 km maka dapat dikatakan bahwa kelajuan rata-rata adalah 180 km/ 3jam atau 60 km/jam.

### Konsep

Secara umum:

Kelajuan rata-rata didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh oleh suatu benda dibagi waktu yang diperlukan.

$$\text{kelajuan rata - rata} = \frac{\text{jarak tempuh total}}{\text{waktu yang diperlukan}}$$

$$v_{\text{rata-rata}} = \frac{s}{t}$$

Pers. 4.1

Dengan:

$v_{\text{rata-rata}}$  = kelajuan rata-rata (m/s)

s = jarak tempuh (m)

t = perubahan waktu (s).

konsep kecepatan serupa dengan konsep kelajuan, tetapi berbeda karena mencakup arah gerakan.

### Konsep

Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai perpindahan suatu benda dibagi waktu yang diperlukan benda tersebut untuk berpindah.

$$\text{kecepatan} = \frac{\text{perpindahan (meter)}}{\text{selang waktu (detik)}}$$

$$\vec{v}_{\text{rata-rata}} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1}$$

Pers. 4.2

dimana:

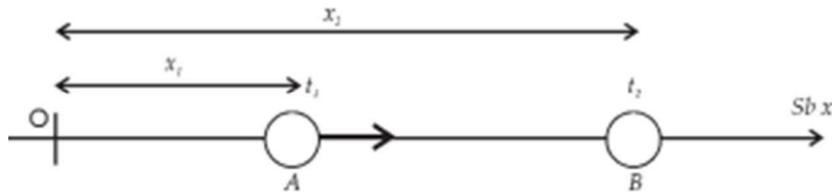
$s_2 - s_1$  = perpindahan dari kedudukan 1 ke 2 (m)

$t_2 - t_1$  = interval waktu (s)

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

### Contoh Soal 1

Suatu benda bergerak di sepanjang sumbu  $x$ . pada saat awal  $t_1 = 2$  sekon benda berada di titik A. Titik A berada pada posisi 10 m terhadap titik 0. Pada saat akhir  $t_2 = 10$  sekon benda berada di titik B. Titik B berada pada posisi 30 m terhadap titik 0. Hitunglah kecepatan rata-rata benda tersebut.



**Gambar 4.2.** Gerakan benda sepanjang sumbu  $x$  dari titik A ke B

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned}\vec{v}_{rata-rata} &= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \\ &= \frac{\Delta x}{\Delta t}\end{aligned}$$

dengan:

$\vec{v}_{rata-rata}$  = kecepatan rata-rata (m/s).

$\Delta x = x_2 - x_1$  = perpindahan (m)

$x_1$  = kedudukan di A.

$x_2$  = kedudukan di B.

$\Delta t = t_2 - t_1$  = waktu yang di perlukan.

Untuk contoh ini diperoleh dengan menggunakan persamaan 4.2 yaitu:

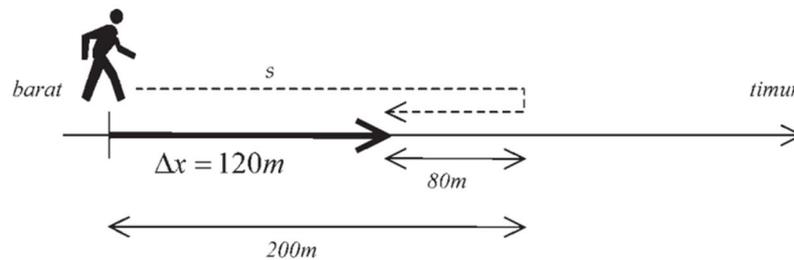
$$\vec{v}_{rata-rata} = \frac{(30 - 10)}{10 - 2} = \frac{20}{8} = 2,5$$

Jadi kecepatan rata-rata = 2,5 m/s.

### Contoh Soal 2

Seseorang berjalan ke timur sejauh 200 m, kemudian orang tersebut berbalik ke barat sejauh 80 m. waktu total yang diperlukan orang tersebut adalah 140 sekon. Berapa laju rata-rata dan kecepatan rata-rata orang tersebut?

**Penyelesaian:**



laju rata-rata =

$$\begin{aligned}v_{rata-rata} &= \frac{\text{jarak yang di tempuh}}{\text{waktu yang diperlukan}} \\ &= \frac{s}{t} \\ &= \frac{200+80}{140} \\ &= 2\end{aligned}$$

Jadi laju rata-rata = 2 m/s

$$\begin{aligned}\vec{v}_{rata-rata} &= \frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu yang di perlukan}} \\ &= \frac{\Delta x}{t} \\ &= \frac{200-80}{140} \\ &= \frac{120}{140}\end{aligned}$$

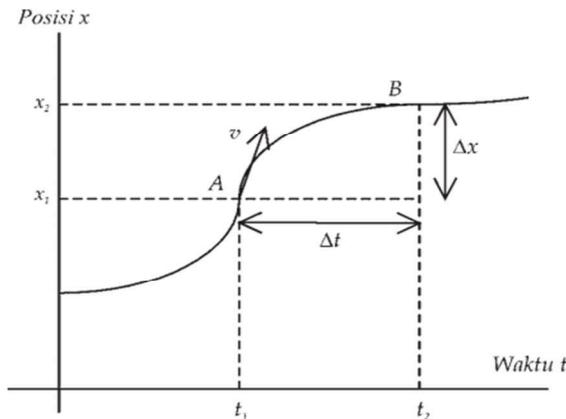
Jadi kecepatan rata-rata = 0,8 m/s

## 2. Laju Sesaat dan Kecepatan Sesaat

Jika kita mengendarai sepeda motor kesekolah yang jaraknya 10 km dalam waktu 15 menit maka kecepatan rata-rata kita mengendarai sepeda motor adalah  $10 \text{ km}/0,25 \text{ jam} = 40 \text{ km/jam}$ . Kecepatan kita selama dalam perjalanan ini kadang 60 km/jam tetapi pada saat yang lain kecepatan kita

kadang hanya 30 km/jam bahkan jika lampu pengatur lalu lintas menyala merah kita berhenti (artinya kecepatan kita adalah nol). Jadi kecepatan saat mengendarai sepeda motor selalu berubah ubah. Kecepatan yang terjadi pada saat itu di sebut kecepatan sesaat, dan besar kecepatan sesaat ini sama dengan laju sesaat.

Suatu benda bergerak dari titik A ke titik B, seperti di tunjukkan pada



**Gambar 4.4.**

kecepatan rata-rata benda dari titik A ke titik B adalah  $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ , jika titik B mendekati titik A, maka waktu yang di perlukan  $\Delta t$  semakin kecil. Pada kondisi titik B hamper berhimpit titik A maka waktu yang di perlukan  $\Delta t$  mendekati nol. Kecepatan pada saat ini di sebut kecepatan sesaat yang merupakan suatu besaran

vektor dan di tuliskan sebagai berikut:

**Gambar 4.4** Grafik posisi  $x$  terhadap waktu pada suatu benda yang bergerak lurus sembarang

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Pers.4.3

Pada umumnya untuk menyederhanakan, kecepatan sesaat disebut kecepatan dengan arah kecepatan adalah searah dengan arah garis singgug di titik itu.

### 3. Percepatan

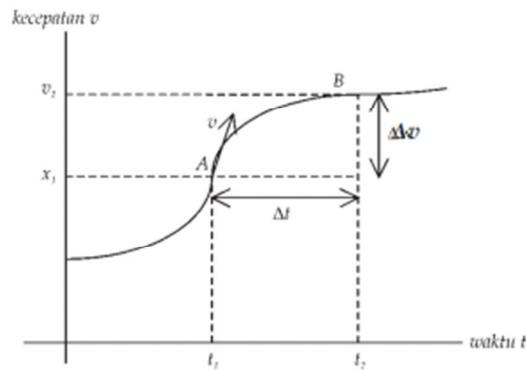
Kalau kita mengendarai sepeda motor pada saat awal, mesin motor di hidupkan tetapi sepeda motor mulai bergerak maka kecepatannya makin makin besar. Hal ini berarti telah terjadi perubahan kecepatan. Pada saat sepeda motor diam kecepatan nol, baru kemudian kecepatan sepeda motor tersebut makin lama makin cepat. Sepeda motor tersebut mengalami perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Dengan kata lain, sepeda motor tersebut mengalami percepatan. Percepatan adalah besaran vektor, percepatan di tulis dengan persamaa sebagai berikut:

$$\text{percepatan} = \frac{\text{perubahan kecepatan}}{\text{perubahan waktu}}$$

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

Pers. 4.4

Dengan  $\Delta \vec{v}$  adalah perubahan kecepatan selama waktu  $\Delta t$ . percepatan suatu benda di bedakan menjadi dua yaitu percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.



**Gambar 4.5** Grafik percepatan terhadap waktu Pada suatu benda yang bergerak sembarang.

#### 4. Percepatan Rata-Rata dan Percepatan Sesaat

Suatu benda bergerak dari titik A ke titik B dengan kecepatan  $\vec{v}$  yang bergantung pada waktu. Grafik kecepatan terhadap waktu di tunjukkan pada **Gambar 1.b**.

Jika benda dari titik A ke titik B adalah sembarang maka percepatan benda selang waktu dari  $t_1$  dan  $t_2$  dinyatakan dengan *percepatan rata-rata*. Percepatan rata-rata dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{percepatan} = \frac{\text{perubahan kecepatan}}{\text{perubahan waktu}}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

Pers. 4.5

dengan:

$\vec{a}$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ ),

$\vec{v}_2$  = kecepatan pada saat  $t_2$  ( $\text{m/s}$ ),

$\vec{v}_1$  = kecepatan pada saat  $t_1$  ( $\text{m/s}$ ),

### Contoh Soal

Seseorang mengendarai sepeda motor bergerak dengan kecepatan awal 54 km/jam. Orang tersebut mempercepat laju kendaraannya sehingga dalam waktu 10 sekon kecepatannya menjadi 72 km/jam. Berapa percepatan sepeda motor tersebut?

**Penyelesaian:**

Kecepatan awal  $\vec{v}_1 = 54 \text{ km/jam} = 15 \text{ m/s}$ .

Kecepatan akhir  $\vec{v}_2 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$ .

Percepatan orang tersebut adalah

$$\begin{aligned}\vec{a} &= \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \\ &= \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1} \\ &= \frac{(20 - 15)}{(10 - 0)} \\ &= \frac{5}{10} = 0,5\end{aligned}$$

Jadi percepatan sepeda motor =  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

pada contoh diatas percepatan yang dialami oleh orang yang mengendarai sepeda motor tersebut tidak sama selama waktu 10 s. jika selama waktu  $\Delta t$  makin kecil (mendekati nol atau  $\rightarrow 0$ ) maka titik A dan B hamper berimpit dan percepatan orang tersebut disebut *percepatan sesaat*. Percepatan sesaat dapat ditentukan dengan menggunakan persamaa:

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

Pers. 4.6

Jika seseorang mengendarai mobil makin lama kecepatan mobil makin cepat maka suatu waktu tertentu kecepatan mobil tidak akan bertambah lagi bahkan kecepatan mobil tersebut akan berkurang dan mobil tersebut akan berhenti setelah sampai ditempat tujuan. Gerak suatu benda yang kecepatannya makin lama makin kecil disebut *benda diperlambat*.

*Perlambatan* adalah suatu percepatan yang bertanda negatif. Pembahasan suatu benda yang diperlambat sama dengan pembahasan suatu benda yang dipercepat tetapi dengan mengganti tanda percepatan dari positif ke negatif.

### Contoh Soal

Seseorang mengendarai sepeda motor dengan kecepatan mula-mula 72 km/jam. Orang tersebut mengurangi kecepatannya menjadi 36 km/jam dalam waktu 10 sekon karena akan melewati suatu pasar. Berapa perlambatan yang telah dilakukan oleh orang tersebut dalam satuan  $\text{m/s}^2$ ?

**Penyelesaian:**

Kecepatan mula-mula  $v_1 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$ .

Kecepatan akhir  $v_2 = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$ .

Waktu yang diperlukan untuk mengubah kecepatan tersebut adalah 10 sekon. Jadi perlambatan sepeda motor tersebut adalah

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t} = \frac{(10 - 20)}{(10)} = \frac{-10}{10} = -1$$

(tanda negatif artinya benda mengalami perlambatan)

Jadi perlambatan sepeda motor adalah  $-1 \text{ m/s}^2$

## 5. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Suatu benda dikatakan bergerak lurus adalah jika lintasan gerak berupa garis lurus. Ketika kita mengendarai mobil di jalan tol yang lurus maka kecepatan mobil yang kita naiki bisa berubah-ubah tetapi pada saat tertentu bisa tetap. Sebagai contoh, sebuah mobil sedang bergerak dengan kelajuan 60 km/jam, mobil tersebut harus menambah kelajuannya saat akan mendahului mobil lain didepannya. Pada saat yang lain mobil tersebut harus mengurangi kelajuannya ketika ada lampu lalu lintas yang menyala merah didepannya. *Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus dan memiliki kecepatan yang tetap. Kecepatan tetap artinya besar dan arah kecepatan tidak berubah.*

Suatu mobil yang bergerak lurus beraturan maka *percepatannya adalah nol*. Berapa jarak yang ditempuh oleh mobil tersebut setelah bergerak selang waktu  $t$ ? jika kecepatan mobil tersebut  $v$  maka setelah bergerak selang waktu  $t$  dapat dihitung jarak yang ditempuh dengan menggunakan persamaa (4.1) yaitu:

$$v = \frac{s}{t} \text{ atau } s = vt$$

Pers. 4.7

dengan:

$v$  = kecepatan (m/s),

$s$  = jarak yang ditempuh (m),

$t$  = waktu yang di tempuh (s).

### Contoh Soal 1

Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pada pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan?

**Penyelesain:**

Waktu yang diperlukan mobil tersebut menempuh jarak 200 km dapat menggunakan persamaan (4.7) yaitu:

$$v = \frac{s}{t} \text{ atau } t = \frac{s}{v}$$

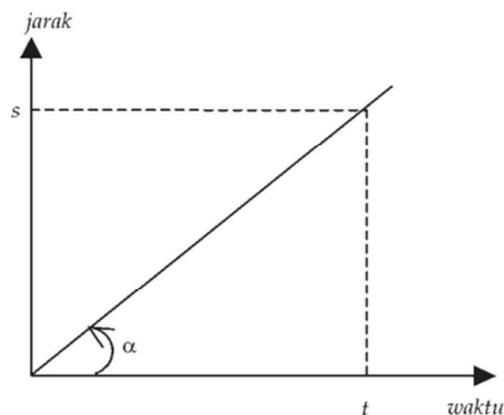
$$t = \frac{200 \text{ km}}{40 \text{ km/jam}} = 5 \text{ jam}$$

$$10.00 \text{ WIB} + 5 \text{ jam} = 15.00 \text{ WIB}$$

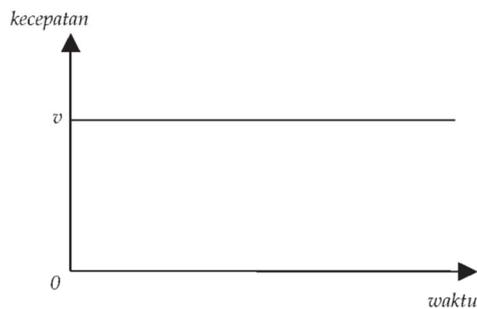
Jadi, mobil tersebut akan sampai di tempat tujuan pada pukul 15.00 WIB

Hubungan antara jarak yang di tempuh dengan waktu untuk benda yang bergerak beraturan ditunjukkan pada **Gambar 4.6**.

Dari **Gambar 4.6**. di tunjukkan bahwa:  $\tan \alpha = \frac{s}{t} = v$



**Gambar 4.6**  
*jarak yang di tempuh  
sebagai fungsi waktu*

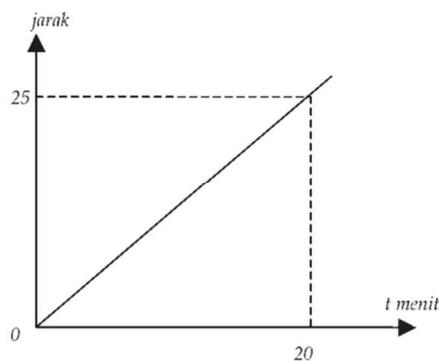


Hubungan antara kecepatan  $v$  dengan waktu  $t$  untuk benda yang bergerak lurus beraturan di tunjukkan pada **Gambar 4.7**

**Gambar 4.7** Kecepatan sebagai fungsi waktu  $t$

### Contoh Soal 2

Seseorang mengendarai mobil dengan lintasan yang di tempuh sebagai fungsi waktu di tunjukkan pada **Gambar 4.8**.



**Gambar 4.8** Jarak yang ditempuh sebagai fungsi waktu pada gerak lurus beraturan

- Berapa kecepatan mobil tersebut?
- Berapa jarak yang di tempuh setelah berjalan selama 30 menit dari keadaan diam?

**Penyelesaian:**

- Kecepatan mobil di hitung dengan menggunakan persamaan:

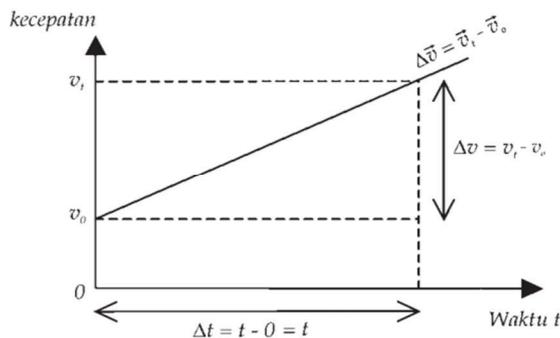
$$v = \tan \alpha = \frac{25 \text{ km}}{20 \text{ menit}} = \frac{25 \text{ km}}{\left(\frac{1}{3}\right) \text{ jam}} = 75 \frac{\text{km}}{\text{jam}}$$

- Jarak yang di tempuh oleh mobil selama 30 menit dapat di hitung dengan menggunakan persamaan (4.7) yaitu:

$$s = (75 \text{ km/jam}) \times 0,5 \text{ jam} = 37,5 \text{ km.}$$

## 6. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Jika seseorang yang mengendarai sebuah mobil yang lintasan gerakanya berupa garis lurus dan bergerak dengan perubahan kecepatannya setiap saat tetap, kama gerak mobil tersebut disebut *gerak lurus berubah beraturan*. Perubahan kecepatan per satuan waktu di sebut *percepatan*, sehingga gerak lurus berubah beraturan disebut juga sebagai yang lintasannya lurus dan percepatan yang tetap.



**Gambar 4.9** gerak lurus berubah beraturan

Sebagai contoh, seseorang yang mengendarai mobil yang lintasannya lurus dan percepatannya tetap. Pada saat  $t = 0$ , mobil tersebut bergerak dengan kecepatan  $v_0$ , dan pada  $t$  kecepatan mobil menjadi  $v_t$  seperti di tunjukkan pada **Gambar 4.9** berapa jarak yang ditempuh pada saat  $t$ ?

Pada saat persamaan (4.6) di rumuskan percepatan adalah:

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \rightarrow \Delta \vec{v} = \vec{v}_t - \vec{v}_0 = \vec{a} \Delta t$$

$$\vec{v}_t = \vec{v}_0 + \vec{a} \Delta t$$

Pers. 4.8

dengan:

$\vec{v}_t$  = kecepatan pada waktu  $t$  (m/s),

$\vec{v}_0$  = kecepatan awal ( $t = 0$ ) (m/s),

$\vec{a}$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$\Delta t = t$  waktu (s), untuk  $t_0 = 0$

Pada gerak lurus berubah beraturan, besar jarak yang di tempuh adalah sama dengan luas bidang yang di batasi oleh grafik  $v$  terhadap  $t$ . jarak yang di tempuh pada gerak lurus berubah beraturan sama dengan luas bidang arsiran yang berbentuk trapesium:

$\Delta s$  = luas trapesium

= jumlah kedua sisi sejajar  $\times \frac{1}{2}$  tinggi

$$= (v_0 + v_1) \times \frac{1}{2} t$$

Karena  $v_t = v_0 + at$  maka luas trapesium  $\Delta s$

$$\begin{aligned}\Delta s &= (v_0 + (v_0 + at)) \frac{1}{2} t \\ &= (2v_0 + at) \frac{1}{2} t \\ &= v_0 t + \frac{1}{2} at^2\end{aligned}$$

Jarak yang di tempuh oleh benda adalah pisisi benda pada saat  $t$  di kurangi posisi benda pada saat awal atau  $\Delta s = s_t - s_0$ , sehingga persamaan di atas dapat ditulis menjadi:

$$s_t - s_0 = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$s_t = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Pers. 4.9

dengan:

$s_t$  = posisi benda saat  $t$  (m),

$s_0$  = posisi benda saat awal atau  $t = 0$  (m).

jika posisi benda saat awal atau saat  $t = 0$  adalah nol, maka  $s_0 = 0$  sehingga persamaan (4.9) menjadi:

$$s_t = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Pers. 4.10

dengan:

$s_t$  = jarak yang ditempuh dalam waktu  $t$  (m).

## 7. Gerak Jatuh Bebas

Salah satu contoh yang paling umum mengenai gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah benda yang mengalami jatuh bebas dengan jarak yang tidak jauh dari permukaan tanah. Selama ini kita mempercayai pemikiran bahwa benda yang massanya besar akan jatuh lebih cepat dibandingkan dengan benda yang massanya lebih kecil.

Ternyata, Galileo menemukan bahwa semua benda akan jatuh dengan percepatan konstan yang sama jika tidak ada udara atau hambatan lainnya. Ia menyatakan bahwa untuk sebuah benda yang jatuh dari keadaan diam, jarak

yang ditempuh akan sebanding dengan kuadrat waktu atau  $y = t^2$  dan tidak tergantung oleh massanya.



**Gambar 4.10** (a) sebuah bola dan lembaran kertas yang ringan dijatuhkan pada tinggi dan waktu yang sama. (b) percobaan yang sama diulangi dengan kertas si bentuk gumpalan

Ketika membahas benda-benda yang jatuh bebas, kita bisa memakai persamaan-persamaan pada GLBB, hanya saja untuk percepatan  $a$  di ganti dengan percepatan gravitasi  $g$  dengan nilai  $9,8 \text{ m/s}^2$  atau biasanya di bulatkan menjadi  $10 \text{ m/s}^2$ . Selain itu, karena gerak tersebut arahnya vertikal, kita akan mengganti perpindahan ( $x$ ) menjadi ketinggian ( $y$ ). secara matematis persamaan pada gerak jatuh bebas dirumuskan sebagai berikut:

$$v_t = v_0 + gt$$

$$y = v_0t + 1/2 gt^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2gy$$

Pers. 4.11

Dimana :

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$v_t$  = kecepatan akhir (m/s)

$g$  = percepatan gravitasi  
(  $9,8 \text{ m/s}^2$  atau  $\sim 10 \text{ m/s}^2$ )

$y$  = ketinggian benda (m)

$t$  = waktu (s)

Dari persamaan yang jatuh dari ketinggian  $y$  akan sampai di permukaan bumi dalam waktu  $t$  tersebut.

Untuk mendapatkan kecepatan jatuh benda tersebut dapat di hitung dengan persamaan:

$$v_t = v_0 t + gt$$

$$v_t = 0 + g \sqrt{\frac{2 \cdot y}{g}}$$

$$v_t^2 = g^2 \cdot \frac{2y}{g}$$

$$v_t^2 = g \cdot 2 \cdot y$$

$$v_t = \sqrt{2 \cdot g \cdot y}$$

Pers. 4.12

### Contoh Soal

Buah mangga ( $m = 0,3 \text{ kg}$ ) jatuh dari pohonnya dengan ketinggian 8 m. sedangkan buah kelapa ( $m = 0,5 \text{ kg}$ ) jatuh dari atas pohonnya berketinggian 8 m. gesekan udara di abaikan dan percepatan gravitasi adalah  $10 \text{ m/s}^2$ .

Tentukan:

- Perbandingan waktu jatuh buah mangga dan buah kelapa.
- Perbandingan kecepatan jatuh mangga dan buah kelapa.

**Penyelesaian:**

Diketahui:  $y_1 = 8 \text{ m}$  (mangga)

$y_2 = 8 \text{ m}$  (kelapa)

$g = 10 \text{ m/s}^2$

Jawab:

- Waktu jatuh

Waktu jatuh buah mangga adalah:

$$t = \sqrt{\frac{2y_1}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8 \text{ m}}{10 \text{ m/s}^2}} = \sqrt{\frac{16}{10}} = \sqrt{1,6} = 1,26 \text{ s}$$

Waktu jatuh buah kelapa adalah:

$$t = \sqrt{\frac{2y_2}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8 \text{ m}}{10 \text{ m/s}^2}} = \sqrt{\frac{16}{10}} = \sqrt{1,6} = 1,26 \text{ s}$$

- Kecepatan jatuh

Kecepatan jatuh mangga adalah:

$$v_t = \sqrt{2 \cdot g \cdot y_1} = \sqrt{2 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 8 \text{ m}} = \sqrt{160} = 12,6 \text{ m/s}$$

Kecepatan jatuh buah kelapa adalah:

$$v_t = \sqrt{2 \cdot g \cdot y_2} = \sqrt{2 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 8 \text{ m}} = \sqrt{160} = 12,6 \text{ m/s}$$

Ternyata, waktu jatuh dan kecepatan jatuh buah mangga dan buah kelapa sama.

## 8. Gerak Vertikal

Benda yang jatuh ini merupakan contoh dari gerak lurus dengan percepatan tetap yaitu sama dengan percepatan gravitasi. Percepatan gravitasi ini juga bekerja pada benda yang dilemparkan vertikal ke atas tetapi akan memperlambat gerak benda. Persamaan-persamaan pada gerak vertikal dapat adalah:

$$v_t = v_0 - gt$$
$$y = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2gy$$

Pers. 4.13

Dimana:

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$v_t$  = kecepatan akhir (m/s)

$g$  = percepatan gravitasi ( $9,8 \text{ m/s}^2 - 10 \text{ m/s}^2$ )

$y$  = ketinggian benda (m)

$t$  = waktu (s)

### Contoh Soal

Sebuah benda dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 20 m/s. berapakah ketinggian benda tersebut saat kecepatannya menjadi 5 m/s?

***Penyelesaian:***

Diketahui:  $v_0 = 20 \text{ m/s}$

$$v_t = 5 \text{ m/s}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Jawab:

Waktu yang dibutuhkan benda dapat ditentukan dengan persamaan kecepatan berikut:

$$v_t = v_0 - g t$$

$$5 = 20 - 10 t$$

$$10 t = 20 - 5$$

$$t = 15 / 10$$

$$t = 1,5 \text{ s}$$

Berarti ketinggiannya dapat diperoleh:

*Cara pertama:*

$$y = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = (20 \text{ m/s} \cdot 1,5 \text{ s}) - (1/2 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot (1,5 \text{ s})^2)$$

$$y = 30 \text{ m} - (5 \text{ m/s}^2 \cdot 2,25 \text{ s}^2)$$

$$y = 30 \text{ m} - 11,25 \text{ m}$$

$$y = 18,75 \text{ m}$$

*cara kedua:*

$$v_t^2 = v_0^2 - 2 g y$$

$$(5 \text{ m/s})^2 = (20 \text{ m/s})^2 - 2 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot y$$

$$25 = 400 - 20 \cdot y$$

$$20 \cdot y = 400 - 25$$

$$y = 375 / 20$$

$$y = 18,75 \text{ m}$$

## 9. Ketinggian Maksimum Gerak Vertikal

Untuk menentukan ketinggian maksimum, kita hitung posisi bola ketika kecepatannya sama dengan nol ( $v_t = 0$ ) pada titik tertinggi. Pada saat mula-mula gravitasi  $g$ . sehingga kita dapat persamaan:

$$v_t^2 = v_0^2 - 2 g y$$

$$0 = v_0^2 - 2 g y$$

$$2 g y = v_0^2$$

Ketinggian maksimum  $\rightarrow$

$$y = \frac{v_0^2}{2g}$$

Pers. 4.14

Waktu yang dibutuhkan benda mencapai titik tertinggi adalah:

$$v_t = v_0 - gt$$

$$0 = v_0 - gt$$

$$gt = v_0$$

$$t = \frac{v_0}{g}$$

$\rightarrow$  (waktu yang diperlukan ke ketinggian maksimum)

### Contoh Soal

Sebuah bola dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 30 m/s. Jika percepatan gravitasi adalah  $10 \text{ m/s}^2$ , berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik tertingginya, dan berapakah ketinggian maksimumnya?

**Jawab:**

a. Waktu yang dibutuhkan untuk menempuh titik tertingginya adalah:

$$t = \frac{v_0}{g} = \frac{30 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}^2} = 3 \text{ s}$$

b. Ketinggian maksimum adalah:

$$y = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{(30 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 10 \text{ m/s}^2} = \frac{900}{20} = 45 \text{ m}$$

## GERAK PARABOLA (GERAK PELURU)

### A. Gerak Parabola

Perhatikan **Gambar 5.1**. Bagaimana lintasan yang ditempuh atlet tersebut? Atlet menempuh lintasan parabola (melengkung). Gerak parabola merupakan perpaduan gerak lurus beraturan (GLB) pada arah horizontal dengan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) pada arah vertikal. Gerak parabola juga dikenal dengan gerak peluru. Lemparan bola, bola yang ditendang, peluru yang ditembakkan dari senapan, atlet

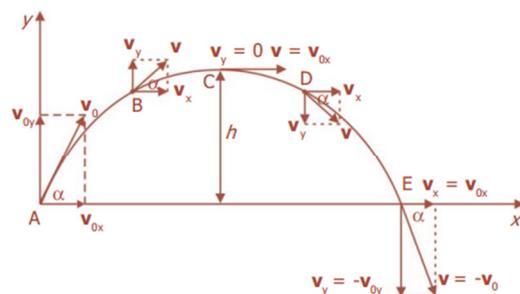


Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar Jilid 1*, PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2005

**Gambar 5.1** Atlet yang melakukan lompat tinggi.

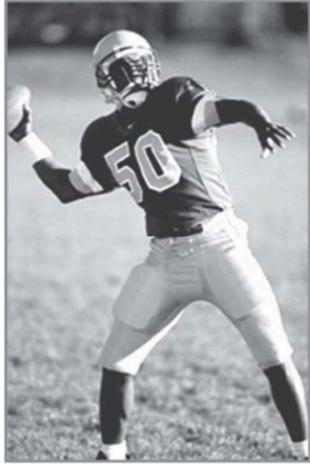
yang melakukan lompat jauh atau lompat tinggi, merupakan contoh gerak parabola. Pada pembahasan ini kita mengabaikan gesekan udara, dan tidak akan memperhitungkan dengan proses bagaimana benda dilemparkan, tetapi hanya memerhatikan gerakannya setelah dilempar dan bergerak bebas di udara dengan pengaruh gravitasi semata. Oleh karena itu, percepatan benda tersebut disebabkan oleh percepatan gravitasi ( $g$ ) yang arahnya ke bawah (menuju pusat Bumi).

Perhatikan **Gambar 5.2** Sebuah benda mula-mula berada di pusat koordinat, dilemparkan ke atas dengan kecepatan  $v_0$  dan sudut elevasi  $\alpha$ . Pada arah sumbu  $x$ , benda bergerak dengan kecepatan konstan, atau percepatan nol ( $a = 0$ ), sehingga komponen kecepatan  $v_x$  mempunyai besar yang sama pada setiap titik lintasan tersebut, yaitu sama dengan nilai awalnya  $v_{0x}$  pada sumbu  $y$ , benda mengalami percepatan gravitasi  $g$ .



**Gambar 5.2** Lintasan gerak peluru.

Untuk menganalisis gerak peluru, kita tinjau gerak dalam arah sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ .



Sumber: CD ClipArt

1. Vektor kecepatan awal (titik A)

Komponen vektor kecepatan awal pada sumbu  $x$  dan  $y$  adalah:

$$v_{0x} = v_0 \cdot \cos \alpha$$

Pers. 5.1

2. Kecepatan benda setiap saat (titik B).

Pada arah sumbu  $x$  (GLB)

**Gambar**  
bentuk li

$$v_x = v_0 = v_0 \cdot \cos$$

Pers. 5.2

### Konsep

Gerak parabola merupakan perpaduan dari gerak lurus beraturan yang mengarah horizontal dan gerak lurus berubah beraturan yang mengarah vertikal.

Pada arah sumbu  $y$  (GLBB)

$$\begin{aligned} v_y &= v_{0y} - gt \\ v_y &= v_0 \cdot \sin \alpha - gt \end{aligned}$$

Pers. 5.3

Besarnya kecepatan adalah:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

3. Posisi benda setiap saat
  - Pada arah sumbu  $x$

$$\begin{aligned} x &= v_{0x} \cdot t \\ x &= v_0 \cos \alpha t \end{aligned}$$

Pers. 5.4a

- Pada arah sumbu  $y$

$$\begin{aligned} y &= v_0 \cdot t - \frac{1}{2}gt^2 \\ y &= v_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2}gt^2 \end{aligned}$$

Pers. 5.4b

4. Tinggi maksimum benda ( $h$ )

Pada saat benda mencapai ketinggian maksimum, misalnya, di titik C kecepatan arah vertikal sama dengan 0.

$$\begin{aligned}v_y &= 0 \\v_0 \sin \alpha - gt &= 0 \\v_0 \sin \alpha - gt &= 0 \\v_0 \sin \alpha &= gt \\t &= \frac{v_0 \sin \alpha}{g}\end{aligned}$$

Pers. 5.5

dengan  $t$  adalah waktu untuk mencapai ketinggian maksimum. Jika  $t$  kita substitusikan ke persamaan (5.4b), maka:

$$y = v_0 \sin \alpha \left( \frac{v_0 \sin \alpha}{g} \right) - \frac{1}{2} g \left( \frac{v_0 \sin \alpha}{g} \right)^2$$

$$y = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g} - \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

$$h = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Pers. 5.6

$h$  = tinggi maksimum

5. Jarak jangkauan benda ( $R$ )

Pada saat benda menyentuh tanah, misalnya di titik E, posisi vertikal benda adalah nol.

# **GERAK PARABOLA (GERAK PELURU)**



**BUKU SISWA KELAS X**

**RUSNA**

**SMA NEGERI 4 LUWU**

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

**2017**

## GERAK PARABOLA (GERAK PELURU)

### A. Pengertian Gerak Peluru

Gerak peluru merupakan suatu jenis gerakan benda yang pada awalnya diberi kecepatan lalu menempuh lintasan yang arahnya sepenuhnya dipengaruhi oleh gravitasi.

Karena gerak peluru termasuk dalam pokok bahasan kinematika (ilmu fisika yang membahas tentang gerak benda tanpa mempersoalkan penyebabnya). Demikian juga gaya gesekan udara yang menghambat gerak benda. Kita hanya meninjau gerakan benda tersebut setelah diberikan kecepatan awal dan bergerak dalam lintasan melengkung dimana hanya terdapat pengaruh gravitasi.

Mengapa dikatakan gerak peluru? Kata peluru yang dimaksudkan disini hanya istilah, bukan peluru pistol, senapan, atau senjata lainnya. Dinamakan gerak peluru karena mungkin jenis gerakan ini mirip gerakan peluru yang ditembakkan.

### B. Jenis-Jenis Gerak Parabola

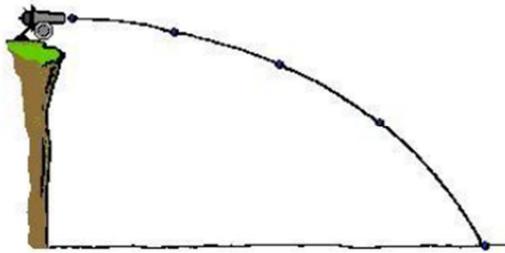
Dalam kehidupan sehari-hari terdapat beberapa jenis gerak parabola.

*Pertama*, gerakan benda berbentuk parabola ketika diberikan kecepatan awal dengan sudut  $teta$  terhadap garis horizontal, sebagaimana tampak pada gambar di bawah. Dalam kehidupan sehari-hari terdapat banyak gerakan benda yang berbentuk demikian. Beberapa di antaranya adalah gerakan bola yang di tendang oleh pemain sepak bola, gerakan bola basket yang dilemparkan ke dalam keranjang, gerakan bola tenis, gerakan bola volley, gerakan lompat jauh dan gerakan peluru atau rudal yang ditembakkan dari permukaan bumi.



*Kedua*, gerakan benda berbentuk parabola ketika diberikan kecepatan awal pada ketinggian

tertentu dengan arah sejajar horizontal, sebagaimana tampak pada gambar di bawah. Beberapa contoh gerakan jenis ini yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari, meliputi gerakan bom yang dijatuhkan dari pesawat atau benda yang dilemparkan kebawah dari ketinggian tertentu.



**Ketiga**, gerakan benda berbentuk parabola ketika diberikan kecepatan awal dari ketinggian tertentu dengan sudut *teta* terhadap garis horizontal, sebagaimana tampak pada gambar dibawah.



### C. Menganalisis Gerak Parabola

Bagaimana kita menganalisis gerak peluru? Eyang Galileo telah menunjukkan jalan yang baik dan benar. Beliau menjelaskan bahwa gerak tersebut dapat dipahami dengan menganalisa komponen-komponen horizontal dan vertikal secara terpisah. Gerak peluru adalah gerak dua dimensi, dimana melibatkan sumbu horizontal dan vertikal. Kita sebut bidang gerak peluru sebagai bidang koordinat  $xy$ , dengan sumbu  $x$  horizontal dan sumbu  $y$  vertikal. Percepatan gravitasi hanya bekerja pada arah vertikal, gravitasi tidak mempengaruhi gerak benda pada arah horizontal.

Percepatan pada komponen  $x$  adalah nol (*ingat bahwa gerak peluru hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi. pada arah horizontal atau komponen  $x$ , gravitasi tidak bekerja*). Percepatan pada komponen  $y$  atau arah vertikal bernilai tetap ( $g =$  gravitasi) dan bernilai negatif  $-g$  (*percepatan gravitasi pada gerak vertikal bernilai negatif, karena arah gravitasi selalu ke bawah alias ke pusat bumi*).

Gerak horizontal (*sumbu x*) kita analisis dengan gerak lurus beraturan, sedangkan gerak vertikal (*sumbu y*) di analisis dengan gerak jatuh bebas.

Untuk memudahkan kita dalam menganalisis gerak peluru, mari kita tulis kembali persamaan gerak lurus (GLB) dan gerak jatuh bebas (GJB).

Persamaan gerak lurus beraturan (GLB):

$$v = \frac{s}{t} \rightarrow s = vt$$

Persamaan gerak jatuh bebas (GJB):

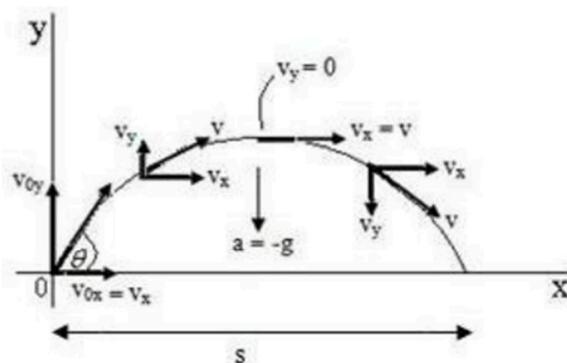
$$v_y = v_{0y} - gt$$

$$y = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2gh$$

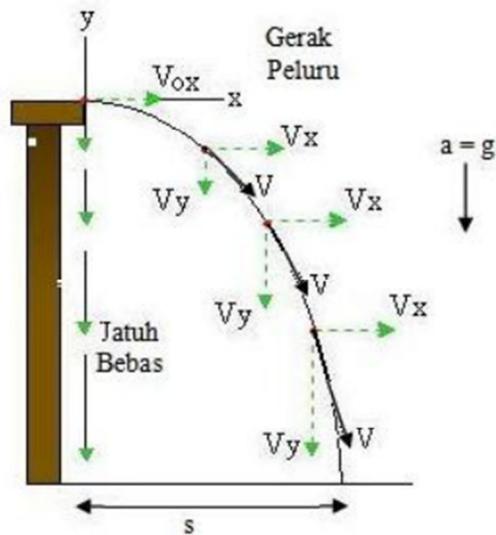
**Sebelum menganalisis gerak parabola terpisah, terlebih dahulu kita amati komponen gerak peluru secara keseluruhan.**

**Pertama**, gerakan benda setelah diberikan kecepatan awal dengan sudut tetap terhadap garis horizontal.



Kecepatan awal ( $v_0$ ) gerak benda diwakili oleh  $v_{0x}$  dan  $v_{0y}$ .  $v_{0x}$  merupakan awal pada sumbu x, sedangkan  $v_{0y}$  merupakan kecepatan awal pada sumbu y.  $v_y$  merupakan komponen kecepatan pada sumbu y dan  $v_x$  merupakan komponen kecepatan pada sumbu x. pada titik tertinggi lintasan gerak benda, kecepatan pada arah vertikal ( $v_y$ ) sama dengan nol.

**Kedua**, gerakan benda setelah di berikan kecepatan awal pada ketinggian tertentu dengan arah sejajar horizontal.



Kecepatan awal ( $v_0$ ) gerak benda diwakili oleh  $v_{0x}$  dan  $v_{0y}$ .  $v_{0x}$  merupakan kecepatan awal pada sumbu x, sedangkan kecepatan awal pada sumbu vertikal ( $v_{0y}$ ) = 0.  $V_y$  merupakan komponen kecepatan pada sumbu y dan  $v_x$  merupakan komponen kecepatan pada sumbu x.

### Menganalisis Komponen Gerak Parabola secara terpisah

Sekarang, mari kita turunkan persamaan untuk Gerak Peluru. Kita nyatakan seluruh hubungan vektor untuk posisi, kecepatan dan percepatan dengan persamaan terpisah untuk komponen horisontal dan vertikalnya. Gerak peluru merupakan superposisi atau penggabungan dari dua gerak terpisah tersebut.

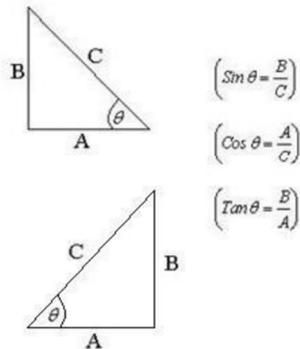
#### ***Komponen kecepatan awal***

Terlebih dahulu kita nyatakan kecepatan awal untuk komponen gerak horisontal  $v_{0x}$  dan kecepatan awal untuk komponen gerak vertikal,  $v_{0y}$ .

*Catatan : gerak peluru selalu mempunyai kecepatan awal. Jika tidak ada kecepatan awal maka gerak benda tersebut bukan termasuk gerak peluru. Walaupun demikian, tidak berarti setiap gerakan yang mempunyai kecepatan awal termasuk gerak peluru*

Karena terdapat sudut yang dibentuk, maka kita harus memasukan sudut dalam perhitungan kecepatan awal. Mari kita turunkan persamaan kecepatan awal untuk gerak horisontal ( $v_{0x}$ ) dan vertikal ( $v_{0y}$ ) dengan bantuan rumus Sinus, Cosinus dan Tangen. Dipahami dulu persamaan sinus, cosinus dan tangen di bawah ini.

Rumus Sinus, Cosinus dan Tangen pada Segitiga



*Keterangan :  $v_0$  adalah kecepatan awal,  $v_{0x}$  adalah kecepatan awal pada sumbu  $x$ ,  $v_{0y}$  adalah kecepatan awal pada sumbu  $y$ ,  $\theta$  adalah sudut yang dibentuk terhadap sumbu  $x$  positif.*

***Kecepatan dan perpindahan benda pada arah horisontal***

Kita tinjau gerak pada arah horisontal atau sumbu  $x$ . Sebagaimana yang telah dikemukakan di atas, gerak pada sumbu  $x$  kita analisis dengan Gerak Lurus Beraturan (GLB). Karena percepatan gravitasi pada arah horisontal = 0, maka komponen percepatan  $a_x = 0$ . Huruf  $x$  kita tulis di belakang  $a$  (dan besaran lainnya) untuk menunjukkan bahwa percepatan (atau kecepatan dan jarak) tersebut termasuk komponen gerak horisontal atau sumbu  $x$ . Pada gerak peluru terdapat kecepatan awal, sehingga kita gantikan  $v$  dengan  $v_0$ .

Dengan demikian, kita akan mendapatkan persamaan Gerak Peluru untuk sumbu  $x$  :

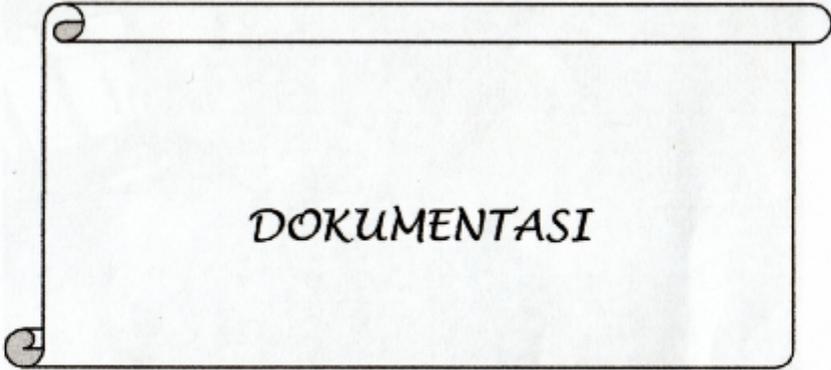


	team saya setiap ada kegiatan bertanya.					
6	Saya ingin mendapatkan nilai 100. Oleh karena itu, saya berusaha lebih keras belajar.					
7	Saya senang materi pengertian percepatan yang disampaikan guru sesuai dengan keinginan saya.					
8	Saya merasa bahwa banyak yang saya belum tahu dalam pelajaran kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat dan terus berusaha untuk mengetahuinya.					
9	Saya merasa puas jika hasil belajar fisika bagus.					
10	Jika di saberi tugas fisika, saya mengerjakannya dengan penuh tanggung jawab.					
11	Saya merasa senang jika keberhasilan saya mendapat pengakuan dan pujian dari guru dan teman-teman.					
12	Jika terdapat materi yang saya anggap sulit, saya berusaha untuk mendapatkan sumber bacaan (buku pelajaran) atau berdiskusi dengan teman-teman.					
13	Saya sangat peduli terhadap teman-teman saya yang belum berhasil.					
14	Jika diberi tugas saya selalu berusaha mengerjakan tepat waktu.					
15	Setiap hari saya berusaha hadir di kelas tepat waktu.					
16	Saya memahami setiap pelajaran tentang gerak vertical dan gerak jatuh bebas yang disampaikan guru dalam pembelajaran.					
17	Saya berusaha untuk mendapatkan prestasi atau nilai terbaik di kelas.					
18	Materi yang disampaikan guru berkaitan dengan apa yang saya pelajari.					
19	Pada saat di sekolah, saya senang mengikuti pelajaran bersama guru.					
20	Saya merasa puas setiap mengikuti pelajaran fisika di kelas.					
21	Saya bias mengaitkan pelajaran fisika ini dengan hal-hal yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
22	Saya merasa puas dengan hasil-hasil tes belajar fisika saya.					
23	saya merasa bahwa materi pelajaran fisika ini berguna bagi saya.					
24	Saya merasa bosan mengikuti pembelajaran fisika					
25	Saya yakin bahwa saya akan berhasil dalam belajar fisika.					
26	Saya merasa malu dan takut untuk bertanya pada guru					

	atau teman saya setiap ada kegiatan bertanya.					
27	Saya yakin dapat memahami pelajaran fisika ini mampu saya pelajar dengan baik.					
28	Saya belajar fisika saat akan ulangan saja.					
29	Saya yakin dapat memahami pelajaran fisika dengan mudah.					
30	Jika di beri tugas, saya kadang mengerjakannya atau tidak sama sekali.					
31	Saya merasa belajar bersama saat guru berceramah atau melakukan metode diskusi di kelas sesuai dengan keinginan saya.					
32	Saya yakin sapat menjawab soal-soal tes pelajaran dengan kemampuan saya sendiri.					
33	Saya tidak yakin dapat memahami pelajaran fisika dengan mudah.					
34	Saya merasa belajar bersama saat guru berceramah atau melakukan metode diskusi di kelas tidak sesuai dengan keinginan saya.					
35	Saya kurang paham setiap pelajaran yang di sampaikan guru.					
36	Saya merasa bahwa materi fisika ini tidak berguna bagi saya.					
37	Saya merasa senang ketika guru fisika tidak hadir mengajar dan tidak memberikan tugas.					
38	Saya tidak yakin bahwa pelajaran fisika ini mampu saya pelajari dengan baik.					
39	Saya ingin mendapat nilai 100. Tpai saya malas belajar.					
40	Saya tida merasa puas setiap mengikuti pelajaran fisika di kelas.					

DOKUMENTASI

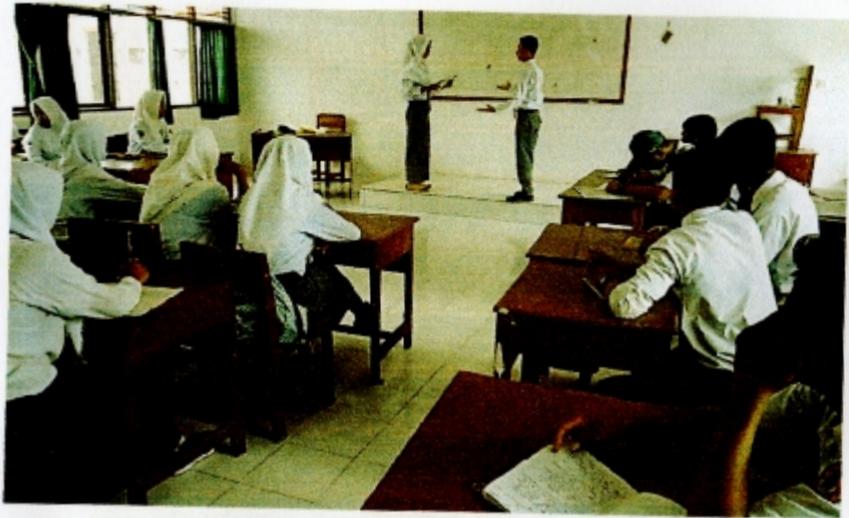
# LAMPIRAN D



DOKUMENTASI

## DOKUMENTASI









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

Nama Mahasiswa : Rusna

NIM : 10539 1166 13

Pembimbing 1 : Dra. Rusmini Hustim. M.Pd

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian			3/7/17	
2	Kajian Teori Pendukung			20/7/17	
3	Metode Penelitian			20/7/17	
4	Persetujuan Seminar			20/7/2017	
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian			26/1/18	
2	Prosedur Penelitian			3/4/18	
3	Analisis Data			2/5/18	
4	Hasil dan Pembahasan			5/5/18	
5	Kesimpulan				
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi				

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Rusna  
Stambuk : 10539116613  
Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Penerapan model science literacy circles (SLC) untuk meningkatkan motivasi belajar fisika siswa	✓		
2	Pengaruh pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study			
3	Pengaruh model pembelajaran instead terhadap keterampilan proses sains dan belajar kognitif fisika SMA			

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

Pembimbing : 1. **Dra. Rahmini Hustim, M.Pd.**  
2. **Nurlina, S.Si.,M.Pd.**

Makassar, 17 April 2017

Ketua Prodi,

**Nurlina, S.Si.,M.Pd**  
NBM/091 339



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 10 TAKALAR**



Alamat : Jl. Dandedandere, Desa Maccini Baji, Kec. Mappakasunggu, Takalar Kode Pos 92212  
Email: [smasepuluhTakalar@yahoo.com](mailto:smasepuluhTakalar@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor: 420.3/093-SMAN.29/BONE/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 10 Takalar menerangkan bahwa :

Nama : Rusna  
NIM : 10539 1166 13  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Perguruan Tinggi : Program Sarjana (S1) UNISMUH Makassar  
Program studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Jl. Kacong Dg Lalang, Pabangian Lr. 8

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMA Negeri 10 Takalar pada tanggal 5 Oktober 2017 s/d 4 November 2017, dengan judul penelitian:

Demikian Surat Keterangan ini, diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

TelluLimpo, 30 November 2017  
Kepala Sekolah,



**Drs. H. HARBIN NUR**  
NIP. 19671111 199403 1 010



**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : RUSNA  
Nim : 10539 1166 13  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul : Penerapan Metode *Science Literacy Circles* ( SLC )  
Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik SMA Negeri 10  
Takalar

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. Muhammad Arsyad, M.T	18 09 2017	
2.	Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd	08/09/2017	
3.	Dr. Khaeruddin, M.Pd	11/09/2017	
4.	Nurlina, S.Si, M.Pd	20/09/2017.	

Makassar, Agustus 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



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

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

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 135/ P2SP/ X/ 2017

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

Nama : **Rusna**

NIM : **10539116613**

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

**Penerapan Metode *Science Literacy Circles* (SLC) Terhadap Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Takalar**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 5 Oktober 2017

Koordinator,

*P2SP FMIPA UNM*



**Dr. Mun. Tawil MS.,M.Pd**

NIP. 196312311989031377



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Telepon 586083., Fax.584959  
MAKASSAR 90245

Makassar, 11 Oktober 2017

Nomor : 070 / 1032- FAS.3/DISDIK

Lampiran : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala SMAN 10 Takalar

di

Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. Sulsel Nomor 14615/S.01P/P2T/10/2017 Tanggal 04 Oktober 2017 perihal Izin Penelitian oleh mahasiswa / Peneliti tersebut di bawah ini :

Nama : **RUSNA**

Nomor Pokok : 10539 1166 13

Program Studi : Pend. Fisika

Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 10 Takalar dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

**“ PENERAPAN METODE SCIENCE LITERACY CIRCLE (SLC) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMAN 10 TAKALAR ”**

Waktu Pelaksanaan : 05 Oktober s.d 04 November 2017

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN**

Kepala Bidang Fasilitas Paud,

Dikdas, Dikmas Dan Dikti

**Drs. AHMAD FARUMBAN, M.Pd**

Pangkat: Pembina Tk. I

NIP : 196008291 198710 1 002

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan (sebagai laporan);
2. Peringgal.



1 2 0 1 7 1 9 1 4 2 1 4 6 1 2

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 14615/S.01P/P2T/10/2017  
Lampiran :  
Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.  
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-

Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 2162/Izn-5/C.4-VIII/IXI/37/2017 tanggal 26 September 2017 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **RUSNA**  
Nomor Pokok : 10539 1166 13  
Program Studi : Pend. Fisika  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)  
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**" PENERAPAN METODE SCIENCE LITERACY CIRCLE (SLC) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMAN 10 TAKALAR "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **05 Oktober s/d 04 November 2017**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada tanggal : 04 Oktober 2017

**A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN**  
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU**  
**PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu



**A. M. YAMIN, SE., MS.**

Pangkat : Pembina Utama Madya

Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth  
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar  
2. *Pertinggal.*

## LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI

Kegiatan observasi di SMA Negeri 29 Bone yang dilakukan pada bulan Juni 2017 oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar,

Yang melaksanakan kegiatan observasi ini adalah:

Nama : Satriani

NIM : 10539 1145 13

Program Studi : Strata 1 (S1)

Jurusan : Pendidikan Fisika

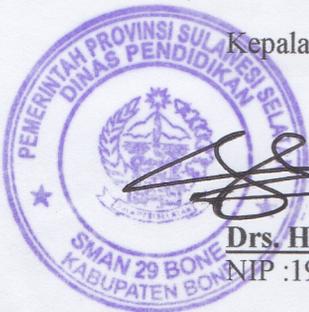
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

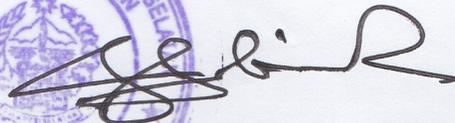
Mahasiswa bersangkutan telah melaksanakan kegiatan observasi sebagai langkah awal untuk melakukan penelitian.

Bone, Juni 2017

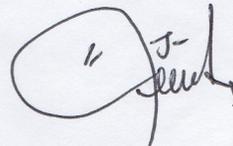
Menyetujui

Kepala SMA Negeri 29 Bone



  
**Drs. H. Harbin Nur**  
NIP : 19671111 196403 1 010

Guru Mata Pelajaran



**Umar, S.Pd**  
NIP: -



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 10 TAKALAR**



Alamat : Jl. Dandedandere, Desa Maccini Baji, Kec. Mappakasunggu, Takalar Kode Pos 92212  
Email: [smasepuluhTakalar@yahoo.com](mailto:smasepuluhTakalar@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor: 420.3/093-SMAN.29/BONE/2017

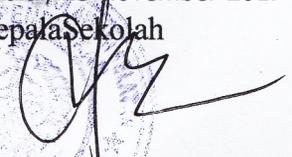
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 10 Takalar menerangkan bahwa :

Nama : Rusna  
NIM : 10539 1166 13  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Perguruan Tinggi : Program Sarjana (S1) UNISMUH Makassar  
Program studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Jl. Kacong Dg Lalang, Pabangian Lr. 8

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMA Negeri 10 Takalar pada tanggal 5 Oktober 2017 s/d 4 November 2017, dengan judul penelitian:

"Penerapan Model *Science Literacy Circle* (SLC) terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Takalar "

Demikian Surat Keterangan ini, diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Takalar, 25 November 2017  
Kepala Sekolah  
  
**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd**  
**Nip:19770606 200502 1 006**



**KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : RUSNA

Nim : 10539 1166 13

Judul Penelitian : Penerapan Model Science Literacy Circles (SLC) Terhadap Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X.A SMA Negeri 10 Takalar

Tanggal Ujian Proposal :

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian : 05 Oktober 2017- 04 November 2017

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	Kamis, 05 Oktober 2017	Mengantar Surat	
2.	Jum'at 06 Oktober 2017	Perkenalan	
3.	Senin 09, Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan pokok materi karakteristik gerak lurus beraturan (GLB)	
4.	Selasa, 10 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan pokok materi Pengertian percepatan	
5.	Senin 16 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan pokok materi kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat	
6.	Selasa, 17 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan materi pokok gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	
7.	Senin, 23 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan materi gerak vertical dan gerak jatuh bebas	

Catatan :

Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal

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



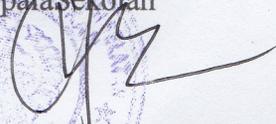
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

8.	Selasa, 24 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan materi membedakan antara GLB dan GLBB, kecepatan dan percepatan	
9.	Senin 30 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat, kecepatan rata- rata dan kecepatan sesaat	
10.	Selasa, 31 Oktober 2017	Proses belajar mengajar dengan materi pengertian gerak, jarak, perpindahan, kelajuan an kecepatan	
11.	Jumat, 03 November 2017	Proses belajar mengajar dengan materi POgerak parabola	
12	Sabtu, 04 November 2017	Posttest	

Makassar , September 2017

Mengetahui.  
Kepala Sekolah


**ABD.GAFFAR, S.Pd., M.Pd**  
**Nip:19770606 200502 1 006**

Catatan :

Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal

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

## RIWAYAT HIDUP



**Rusna**, lahir pada tanggal 31 Desember 1992 di Takalar. Anak ke enam dari enam bersaudara dari buah hati pasangan Daeng Baco dan Syamsia. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri Tompotana 2006 kemudian melanjutkan pendidikannya di SMPS Tanakeke di Tahun yang sama dan selesai pada tahun 2009. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Manongkoki dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2013 penulis berhasil masuk perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar dan tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Fisika (S1), Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.