

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP  
PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X  
DI SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**



**SKRIPSI**

Oleh  
**Dian Angriani Syam**  
**NIM 10539 1138 13**

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

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP  
PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X  
DI SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**



**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  
**Dian Angriani Syam**  
**NIM 10539 1138 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 **DIAN ANGRANI SYAM**, NIM 10539113813 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 009 Tahun 1439 H / 2018 M, pada Tanggal 06 Jumadil Awal 1439 H / 23 Januari 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 Sabtu, tanggal 27 Januari 2018.

Makassar 10 Jumadil Awal 1439 H  
27 Januari 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. Khaeruddin, M.Pd
  4. Penguji : 1. Dr. Ahmad Yani, M.Si  
 Nurlina, S.Si., M.Pd  
 3. Dr. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed  
 4. Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd

*(Handwritten signatures and initials in purple, black, and green ink)*

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar



*(Handwritten signature of Erwin Akib)*  
 Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
 NIDN. 0901107602



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **DIAN ANGRANI SYAM**

NIM : 10539113813

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba.**

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


Makassar 10 Jumadil Awal 1439 H  
27 Januari 2018 M

Disetujui oleh

Pembimbing I

  
**Dr. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed**  
NIDN. 0008015708

Pembimbing II


  
**Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd**  
NIDN. 0027125503

Diketahui:

  
Dekan FKIP  
UNISMU Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D**  
NIDN. 0901407602

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 : DIAN ANGRANI SYAM

NIM : 10539 1138 13

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : **Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisik Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 3 Bulukumba**

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, Desember 2017

Yang Membuat Pernyataan





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

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DIAN ANGRANI SYAM

NIM : 10539 1138 13

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Desember 2017

Yang Membuat Perjanjian

**Dian Angriani Syam**  
**NIM.10539113813**

## *MOTTO*

*Belajar untuk jadi diri sendiri dan mengandalkan diri sendiri  
jangan terlalu mengharapkan orang lain,  
Karena jika kita terlalu berharap bukan kepada Sang pencipta  
Maka akan mengakibatkan bermacam-macam penyakit hati..*

*Gunakan waktumu sebaik-baiknya  
Jangan tunda pekerjaan yang dapat dikerjakan Hari ini  
Sebab akan menjadi beban untuk hari esok*

*Kita tak tau ke depannya  
Apakah kita akan menjadi sebuah cerita yang memotivasi  
Atau ....  
Kita akan menjadi sebuah pembelajaran dimasa depan  
Sukses bukanlah untuk dibanggakan  
Tetapi nikmat untuk disyukuri*

*Kupersembahkan karya sederhana ini  
sebagai tanda bakti dan bukti kecintaanku serta tanda terima kasihku yang  
tiada tara pada Ayahanda Syamsuddin AR, SP., M.Si dan Ibunda  
Dra. Rosmawati atas perhatian, do'a, jerih payah dan bimbingannya dari awal  
kehidupanku sampai saat ini dalam menimba ilmu dan meraih cita-cita.  
Setiap tetesan keringatmu adalah beban bagiku  
dan terimalah karyaku yang sederhana ini  
sebagai tanda terima kasihku  
atas segala pengorbananmu  
selama ini*

## ABSTRAK

Dian Angriani Syam. 2017. *Penerapan Pembelajaran Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba*. Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Bunga Dara Amin dan Pembimbing II Aisyah Azis.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu seberapa besar peningkatan hasil belajar fisika peserta didik dengan menggunakan kurikulum 2013 pada kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba sebelum dan setelah diajar dengan pembelajaran *probing prompting*. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) memperoleh informasi mengenai hasil belajar fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba sebelum diajar dengan pembelajaran *probing prompting*, (2) memperoleh informasi mengenai hasil belajar fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba setelah diajar menggunakan pembelajaran *probing prompting*, (3) Untuk memperoleh informasi mengenai tingkat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba setelah diajar menggunakan pembelajaran *probing prompting*. Jenis penelitian ini adalah penelitian *pra eksperimen (One Group pretest-posttest design)* yang terdiri dari tiga tahap yaitu *pretest*, *perlakuan*, dan *posttest* selama 12 kali pertemuan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah sebanyak 32 peserta didik dalam satu kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *pretest* hasil belajar peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 10,63 dan pada *posttest* skor rata-rata sebesar 20,72. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar fisika yang memenuhi kriteria valid sebanyak 29 item dengan skor rata-rata uji N-gain ternormalisasi sebesar 0,53 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba berada pada kategori Sedang.

Kata kunci: pembelajaran *probing prompting*, hasil belajar



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu Wataala pencipta alam semesta penulis panjatkan kehadirat-Nya, semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah pada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqamah untuk mencari Ridha-Nya hingga di akhir zaman.

Skripsi dengan judul “Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 3 Bulukumba ” diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berbekal dari kekuatan dan ridha dari Allah SWT semata, maka penulisan skripsi ini dapat terselesaikan meski dalam bentuk yang sangat sederhana. Tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, akan tetapi penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa tidak ada keberhasilan tanpa kegagalan.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada ayahanda **Syamsuddin AR, SP.,M.Si** dan Ibunda **Dra. Rosmawati** atas segala pengorbanan dan doa restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadikan kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Dengan pertolongan Allah SWT, yang hadir lewat uluran tangan serta dukungan dari berbagai pihak. Karenanya, penulis menghaturkan terima kasih yang tiada terhingga atas segala bantuan modal dan spritual yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed dan Ibu Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan dan semangat kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-setingginya kepada :

1. Bapak Dr. Abdul Rahman Rahim, SE., MM, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D, selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Ibu Nurlina, S.Si., M.Pd dan Bapak Ma'ruf S.Pd., M.Pd , selaku Ketua dan Sekertaris Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mengajar dan mendidik mulai dari semester awal hingga penulis menyelesaikan studinya di Perguruan Tinggi ini.

5. Ibu Noor Aliyah Abdi, S.Pd selaku guru bidang studi fisika SMA Negeri 3 Bulukumba sekaligus sebagai validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian.
6. Bapak Drs. Subhan selaku Kepala SMA Negeri 3 Bulukumba yang telah memberikan izin penulis mengadakan penelitian sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba atas kesediaannya menjadi subjek penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Saudaraku Asmurino, S.IP, serta Adik tersayangku Sri Yulianti Syam dan Nurul Muhlisa Jumria Syam, dengan penuh kesabaran mendampingi penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. Teman-temanku Fitria Dewi, S.Si, Yuliana, S.Pd, Windy Astuti Dahman, Andi Israwati Lai Cece, Atria Hajriani, Nikita Indra Sari, Nur Misranda, Suharna A dan Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa fisika '13' khususnya kelas B yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu, atas segala bantuan dan kebersamaannya selama ini.
10. Teman – temanku Mahasiswa Magang 3 SMA Muhammadiyah Limbung serta Mahasiswa P2K SMP Negeri 1 Labakkang yang telah memberikan motivasi dan menjadi pendengar yang baik dalam suka dan duka

Akhirnya, sebagai penutup penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, ”Manusia adalah kejadian sempurna, tetapi kebanyakan dari perbuatannya adalah tidak sempurna”, oleh karena itu penulis masih serta-merta mengharapkan kritikan demi pengembangan wawasan penulis kedepannya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua, Amin.

**Billahi Taufiq Walhidayah**

Wassalamu Alaikum Wr. Wb

Makassar, Desember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	I
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR .....	7
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Pengertian Belajar.....	7
2. Pengertian Pembelajaran Probing Prompting .....	9
3. Pengertian Hasil Belajar.....	15

4. Metode Tanya Jawab.....	19
B. Kerangka Pikir.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	23
B. Variabel dan Desain Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel .....	24
D. Definisi Operasional Variabel .....	24
E. Prosedur penelitian .....	25
F. Instrumen Penelitian .....	27
G. Teknik Pengumpulan Data.....	31
H. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Penelitian Pada Analisis Deskriptif.....	34
B. Hasil Penelitian Pada Analisis Uji N-gain.....	37
C. Pembahasan .....	38
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
A. Simpulan .....	41
B. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Keterampilan Proses Sains.....	10
3.1. Desain Penelitian.....	23
3.2. Kategori Skor Hasil Belajar.....	32
3.3. Kategori Nilai Hasil Belajar.....	33
3.4. Kategori Tingkat N-Gain.....	33
4.1. Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta didik Sebelum dan Setelah Diajar dengan pembelajaran <i>Probing Propting</i> pada Peserta didik Kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba. ....	35
4.2. Distribusi Interval Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	36
4.3. Distribusi Perolehan Gain Ternormalisasi skor Hasil Belajar Fiika Peserta Didik Kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pola Umum Teknik Probing .....	14
2.2. Skema Alur Kerangka Pikir .....	22
4.1. Diagram Kategorisasi dan Frekuensi Hasil Belajar Fisika Peserta didik saat <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

	Halaman
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	53
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	76
3. Bahan Ajar .....	89
4. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Sebelum Validasi .....	107
5. Instrumen Penelitian <i>Pretest</i> .....	136
6. Instrumen Penelitian <i>Posttest</i> .....	142
7. Validasi Item .....	156
8. Reliabilitas .....	155
9. Analisis Deskriptif .....	161
10. Analisis Inferensial .....	167
11. Nama Kelompok Belajar Peserta Didik .....	170
12. Daftar Hadir Peserta Didik .....	171
13. Dokumentasi .....	179

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Materi Fisika merupakan kumpulan hukum, teori, prinsip, aturan atau rumus-rumus yang terbangun sesuai pengkajiannya. Pembelajaran fisika tidak cukup hanya dengan menghafal atau mengingat saja, diperlukan pemahaman pada setiap materi yang diajarkan karena materi fisika merupakan sekumpulan konsep-konsep yang saling berhubungan. Pembelajaran fisika yang hanya memberikan sekumpulan fakta dan pengetahuan kepada peserta didik mengakibatkan pemahamannya kurang dan tidak mengembangkan kebebasan intelektual.

Salah satu permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran fisika saat ini adalah rendahnya kualitas pembelajaran. Kendala-kendala yang sering dihadapi dalam kegiatan pembelajaran antara lain: (1) pemilihan model pembelajaran yang kurang cocok, (2) kurangnya penggunaan media pembelajaran, dan (3) kondisi kelas yang cenderung berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan pembelajaran yang terjadi hanya satu arah, peserta didik kurang berani mengutarakan pendapat. Peserta didik lebih diarahkan untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami dan mengembangkan informasi, dan kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengajaran fisika lebih banyak menekankan fakta atau produk sains saja daripada mengembangkan pengetahuan yang diperoleh melalui metode ilmiah.

Rendahnya kualitas pembelajaran menyebabkan keterampilan proses peserta didik yang meliputi mengamati, memprediksi, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan relatif masih rendah, karena peserta didik kurang diberi kesempatan untuk menemukan konsep materi fisika sendiri. Sebagai dampak dari lemahnya penerimaan konsep tersebut, menjadikan peserta didik berasumsi bahwa mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sangat sulit, rumit, dan banyak rumus sehingga membuat mereka tidak menyukai pelajaran fisika. Hal-hal tersebutlah yang memungkinkan sebagai penyebab hasil belajar fisika peserta didik rendah.

Melihat kenyataan yang terjadi di lapangan, berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika, fisika dianggap oleh sebagian peserta didik sebagai pelajaran yang kurang menarik, abstrak, dan selalu dengan rumus matematika. Kondisi ini akan berdampak terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Hal ini terlihat masih ada sebagian peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan oleh guru fisika SMAN 3 Bulukumba yaitu 70. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan target pembelajaran dari kebanyakan guru adalah pada penyelesaian materi saja, bukan pada bagaimana peserta didik menguasai materi dan paham dengan konsep-konsep fisika. Salah satu faktor rendahnya hasil belajar fisika peserta didik disebabkan oleh kurang tepatnya guru dalam memilih teknik yang akan digunakan dalam pembelajaran.

Dilain pihak banyak peserta didik yang masih belum berani dan terbiasa beraktivitas, kebanyakan masih takut salah dalam bertanya menjawab berkomentar, mencoba atau mengemukakan ide. Mereka masih tidak yakin apakah keberanian akan melanggar etika hormat kepada guru. Mereka masih takut akan kesalahan karena biasanya akan mendapat teguran atau bentakan ada rasa tidak aman dalam belajar. Pada pihak gurupun, masih banyak guru yang merasa kurang nyaman jika peserta didik banyak bicara, merasa kurang senang bila peserta didik banyak bertanya dan berkomentar, memandang kurang sopan jika peserta didik banyak bertingkah dan semacamnya. Dan apalagi jika peserta didik berbuat salah biasanya langsung divonis tidak menyenangkan.

Pada teknik pembelajaran probing diharapkan partisipasi dan aktivitas peserta didik di kelas tinggi. Pada umumnya pada pembelajaran probing peserta didik akan belajar (berpikir-bekerja) secara individu sehingga mereka dapat melatih diri dalam memupuk rasa percaya diri. Dengan teknik pembelajaran ini, peserta didik akan berpartisipasi aktif walaupun ada unsur ketegangan dan cepat melelahkan. Untuk mengefektifkan pertanyaan dalam pembelajaran fisika dapat dipilih suatu alternatif yaitu penggunaan teknik probing, beberapa pertanyaan berseri yang terprogram, saling berhubungan dan berkesinambungan agar kompetensi peserta didik dapat tercapai. Pertanyaan yang digunakan dalam membimbing peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan teknik probing dipilih mulai dari pertanyaan yang memerlukan proses berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi.

Sehubungan dengan permasalahan diatas maka di perlukan adanya penggunaan suatu teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu solusi yang digunakan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan menerapkan teknik pembelajaran *probing prompting*. Pembelajaran *probing-prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan setiap peserta didik dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Adapun kelebihan dari pembelajaran *probing-prompting* adalah dapat mendorong keterlibatan peserta didik, meningkatkan keberhasilan, dan dapat mempermudah peserta didik melakukan akomodasi dan membangun pengetahuanya sendiri. Alasan lain dari pengambilan teknik pembelajaran ini adalah sudah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar fisika. Ini dibuktikan berdasarkan hasil penelitian Hasmawir bahwa ”penerapan teknik pembelajaran tersebut membuat hasil belajar peserta didik meningkat, dengan ketuntasan rata-rata di atas batas ketuntasan minimal, keaktifan peserta didik dalam pembelajaran meningkat, peserta didik merasa senang dalam pembelajaran, dan guru merasa senang dan puas dengan proses pembelajarannya”. Berdasarkan uraian diatas peneliti akan mencoba melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba ”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas maka masalah yang diteliti dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik sebelum diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018 ?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018 ?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengungkapkan seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik sebelum diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018.
2. Untuk mendeskripsikan seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018.

3. Untuk menganalisis bagaimana peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diajar melalui pembelajaran probing prompting di SMA Negeri 3 Bulukumba tahun pelajaran 2017/2018.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Bagi Peserta didik, penerapan pembelajaran probing prompting dalam pembelajaran fisika dapat dijadikan sebagai acuan untuk lebih melibatkan diri dalam proses belajar fisika.
2. Bagi guru, pembelajaran probing prompting yang diterapkan dalam pembelajaran fisika ini merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk pembelajaran fisika pada sub bab lainnya.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi motivasi untuk mengembangkan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar pada berbagai tingkat pendidikan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

#### **A. Kajian Pustaka**

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

Belajar berasal dari kata ajar yang artinya mencoba, yaitu mencoba sesuatu yang belum diketahui. Belajar sering diidentikkan dengan aktivitas membaca, baik yang tertulis maupun tidak tertulis, untuk mendapatkan pengetahuan baru. Belajar juga diartikan sebagai proses mendapatkan pengetahuan dan moral yang ada di masyarakat, atau keterampilan khusus untuk mencapai tingkat tertentu. Ada juga yang mendefinisikan belajar dengan dua defenisi, yakni memperoleh pengetahuan dan perubahan kemampuan bereaksi yang relatif tetap sebagai hasil latihan yang diperkuat.

Menurut Anissatul Mufarokah (dalam Jamal Ma'muur asmani,2013:49), belajar adalah suatu usaha yang bertujuan mengubah tingkah laku untuk memuaskan kebutuhan dengan proses pemikiran, pengalaman dan latihan. Sedangkan kemampuan yang merupakan hasil proses belajar, menurut Gagne adalah keterampilan intelektual, yaitu keilmuan yang berkaitan dengan membaca, menulis, berhitung dan pemikiran-pemikiran rumit lainnya, strategi kognitif, yaitu strategi untuk mengatur cara belajar, berpikir dan memecahkan masalah, informasi verbal yaitu pengetahuan yang berkaitan dengan informasi dan fakta, keterampilan motorik yaitu keterampilan menulis, mengetik, dan lain-lain serta



sikap dan nilai yaitu hal-hal yang berhubungan dengan intensional emosional dan tingkah laku.

Lain halnya dengan pendapat Syaiful Bahri Djamarah (dalam Jamal Ma'muur asmani,2013:49). Menurutnya belajar adalah proses yang melibatkan dua unsur utama yaitu jiwa dan raga. Keduanya berproses untuk menghasilkan perubahan yang diinginkan, baik yang berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Kata kuncinya adalah perubahan yang terjadi secara sadar, fungsional, positif dan aktif tidak bersifat sementara, terarah dan mempunyai tujuan, serta mencakup seluruh tingkah laku.

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengkokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman (*experience*). Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan, (*knowledge*), atau *a body of knowledge* (Suryono dan hariyanto, 2016:9). Sedangkan menurut Sudjana (dalam Abdul Majid,2013:33) belajar dimulai dengan adanya dorongan, semangat dan upaya yang timbul dalam diri seseorang sehingga orang itu melakukan kegiatan belajar. Kegiatan belajar yang dilakukan menyesuaikan dengan tingkah lakunya dalam upaya meningkatkan kemampuan dirinya. Dalam hal ini, belajar adalah perilaku mengembangkan diri melalui proses penyesuaian tingkah laku.

Dari beberapa pendapat diatas mengenai pengertian belajar, maka menurut penulis belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku untuk memperoleh

pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki, perilaku, sikap, dan mengkokohkan kepribadian dengan melibatkan dua unsur utama yaitu jiwa dan raga baik yang berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

## **2. Pengertian Pembelajaran Probing Prompting dalam Fisika**

Pembelajaran probing prompting adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya peserta didik mengonstruksi konsep, prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru. Dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan (Shoimin, 2014:126).

Pembelajaran probing prompting sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada saat pembelajaran ini disebut probing question. Probing question adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari peserta didik yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat, dan beralasan. Probing question dapat memotivasi peserta didik untuk memahami suatu masalah dengan lebih mendalam sehingga peserta didik mampu mencapai jawaban yang dituju. Selama proses pencarian dan penemuan jawaban atas masalah tersebut, mereka berusaha menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki dengan pertanyaan yang akan dijawab (Huda, 2016:281-282)

Dengan pembelajaran ini proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk peserta didik secara acak sehingga siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, peserta didik tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab. Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, tetapi bisa dibiasakan. Untuk mengurangi kondisi tegang, guru hendaknya mengajukan serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan dan nada lembut. Ada canda, senyum, dan tertawa sehingga suasana menjadi nyaman, menenangkan dan ceria. Jangan lupa jawaban peserta didik yang salah harus dihargai karena salah adalah ciri bahwa dia sedang belajar dan telah berpartisipasi.

Berdasarkan penelitian priatna (menurut Sudarti dalam Miftahul Huda,2013:97), proses probing dapat mengaktifkan peserta didik dalam belajar yang penuh tantangan, sebab ia menuntut konsentrasi dan keaktifan. Selanjutnya, perhatian peserta didik terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung lebih terjaga karena peserta didik selalu mempersiapkan jawaban sebab mereka harus selalu siap jika tiba-tiba ditunjuk oleh guru.

Pertanyaan yang digunakan untuk membimbing peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan teknik probing, dipilih mulai kategori pertanyaan yang memerlukan proses berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Aktivitas peserta didik yang diharapkan terjadi dengan penggunaan teknik probing oleh guru adalah aktivitas yang melatih keterampilan proses sains, contoh :

Tabel 2.1 Keterampilan Proses Sains

No	Keterampilan Proses Sains	Pertanyaan
1.	Mengamati	Apa yang kamu amati ketika sebuah mobil bergerak dalam lintasan lurus ?

2.	Mengukur menggunakan nomor dan waktu	Berapakah kecepatan mobil yang bergerak pada jarak 20 km dalam waktu 10 menit ?
3.	Mengkomunikasikan	Apa yang terjadi pada mobil yang sedang bergerak dengan kecepatan 80 km/jam dan tiba-tiba direm ?
4.	Mengklarifikasi berdasarkan persamaan dan perbedaan	Apakah kecepatan dan percepatan memiliki dimensi yang sama ?
5.	Membandingkan	Manakah diantara kedua mobil yang sampai pertama jika mobil A bergerak dengan kecepatan 50 km/jam sedangkan mobil B 60 km/jam ?
6.	Memprediksi	Apakah mobil pada lintasan yang memiliki tikungan selamanya bergerak konstan ?
7.	Menyusun Hipotesis	Mengapa mobil-mobilan yang berada pada lintasan bidang miring memiliki laju yang cepat ?
8.	Merancang Eksperimen	Apakah massa/beban sebuah mobil-mobilan mempengaruhi laju mobil-mobilan tersebut ?

Langkah-langkah pembelajaran probing dijabarkan melalui tujuh tahapan teknik probing (menurut Sudarti dalam Miftahul Huda,2013:282-283 yang kemudian dikembangkan dengan prompting sebagai berikut :

- a. Guru menghadapkan peserta didik pada situasi baru, misalkan dengan membeberkan gambar, rumus atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
- b. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskan permasalahan.

- c. Guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus (TPK) atau indikator kepada seluruh peserta didik.
- d. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
- e. Menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan.
- f. Jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada peserta didik lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika peserta didik tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang menuntun peserta didik berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang diajukan pada langkah keenam ini sebaiknya diberikan pada beberapa peserta didik yang berbeda agar seluruh peserta didik terlibat dalam seluruh kegiatan probing prompting.
- g. Guru mengajukan pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda agar lebih menekankan bahwa Tujuan Pembelajaran Khusus / indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik (Huda, 2016:282-283).

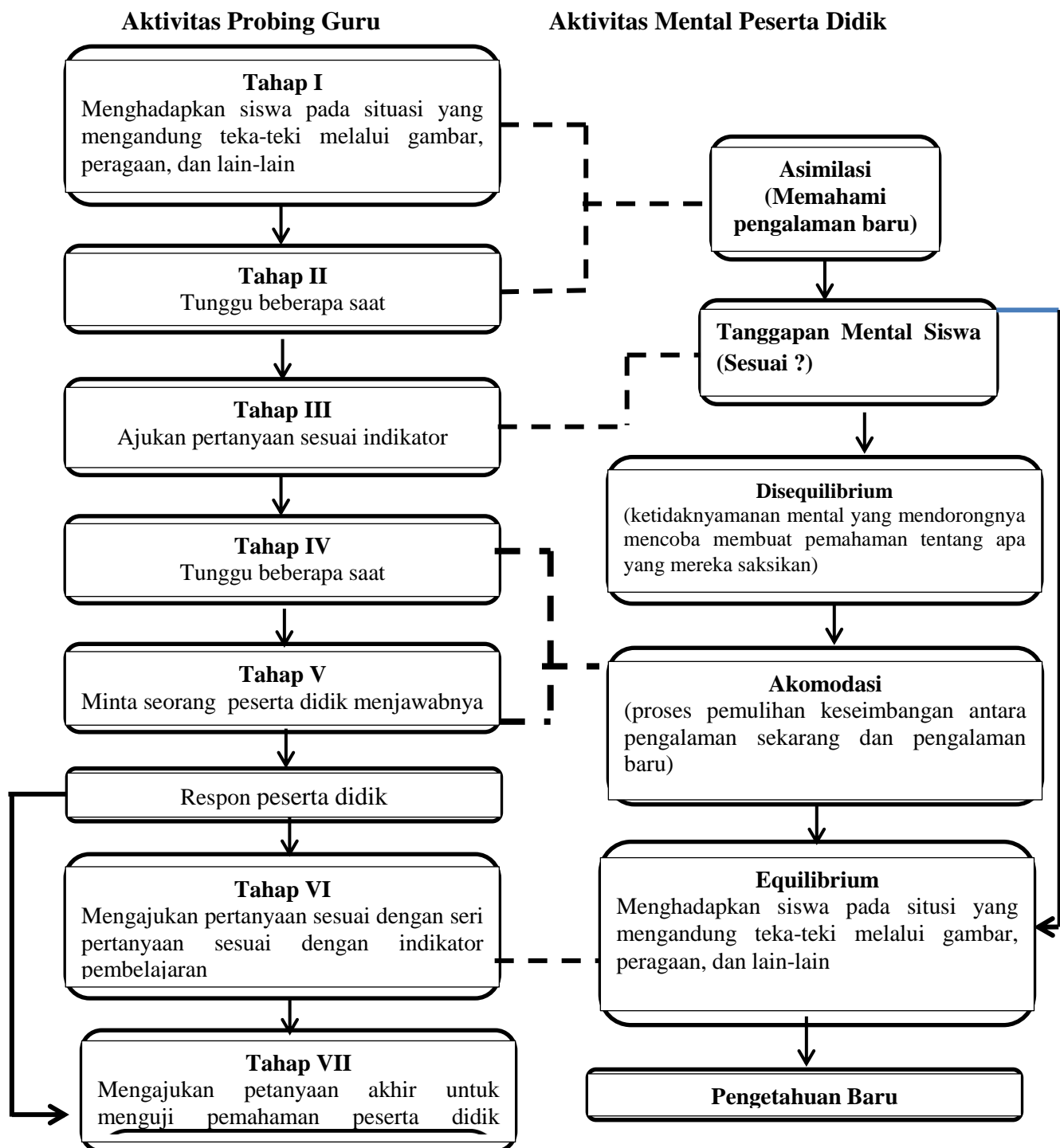
Pola umum dalam pembelajaran dengan melalui teknik probing melalui tiga tahapan (menurut Rosnawati dalam Aris Shoimin,2013:128) sebagai berikut :

- a. Kegiatan Awal : guru menggali pengetahuan prasyarat yang sudah dimiliki peserta didik dengan menggunakan teknik probing. Hal ini berfungsi untuk introduksi, revisi, dan motivasi apabila prasyarat telah dikuasai peserta didik, langkah yang keenam dari tahapan teknik probing tidak perlu dilaksanakan. Untuk memotivasi peserta didik, pola probing cukup tiga langkah yaitu langkah 1,2 dan 3.
- b. Kegiatan Inti : pengembangan materi dan penerapan materi dilakukan dengan menggunakan teknik probing
- c. Kegiatan Akhir : teknik probing digunakan untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam belajarnya setelah peserta didik selesai melakukan kegiatan inti yang telah ditetapkan sebelumnya. Pola mengikuti ketujuh langkah itu dan diterapkan terutama untuk ketercapaian indikator.

Kelebihan dari teknik probing prompting antara lain : (a) Mendorong peserta didik untuk aktif berpikir; (b) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali; (c) Perbedaan pendapat antara peserta didik dapat dikompromikan atau diarahkan; (d) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian peserta didik, sekalipun ketika itu peserta didik sedang ribut atau ketika sedang mengantuk hilang rasa kantuknya; (e) Sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang lampau; (f) Mengembangkan keberanian dan keterampilan peserta

didik dalam menjawab dan mengemukakan pendapat; (g) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan peserta didik.

Pola umum pada teknik probing dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar 2.1 Pola Umum Teknik Probing

Adapun kekurangan dari teknik probing prompting antara lain : (a) Dalam jumlah peserta didik yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap peserta didik; (b) peserta didik merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong peserta didik untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tegang melainkan akrab; (c) Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berpikir dan mudah dipahami peserta didik; (d) Waktu sering banyak terbuang apabila peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang; (e) Dalam jumlah peserta didik yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada setiap peserta didik; (f) Dapat menghambat cara berpikir anak bila tidak/kurang pandai membawakan diri, misalnya guru meminta peserta didiknya menjawab persis seperti yang dia kehendaki, kalau tidak dinilai salah.

### **3. Hasil Belajar Fisika**

Hasil belajar merupakan sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar dan menjadi indikator keberhasilan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hasil belajar ditandai dengan adanya perubahan pada diri peserta didik. Hasil belajar ini berupa keterampilan, nilai, dan sikap setelah peserta didik mengalami proses belajar. Hasil belajar dapat diketahui dengan melaksanakan proses penilaian terhadap peserta didik.

Hasil belajar peserta didik yang diharapkan dalam proses pembelajaran tidak hanya kemampuan peserta didik dalam berpikir secara hirarkis, tetapi juga perilaku sosial, minat, sikap dan kemampuan gerak. Pernyataan ini sesuai dengan



Bloom (dalam Sudjana, 2016:50) dalam yang menempatkan hasil belajar dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pertama aspek pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesa dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah, dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

1. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan proses untuk mengingat dan menggali kembali suatu informasi pada suatu waktu jika dibutuhkan. Aspek kognitif pengetahuan dalam pembelajaran fisika yaitu peserta didik mampu menyebutkan defenisi suatu konsep. Contoh : Sebuah motor bergerak dengan kecepatan 60 km/jm pada lintasan lurus, sehingga mengalami perubahan posisi. Dari contoh tersebut apakah yang dimaksud dengan gerak lurus beraturan (GLB)?

2. Pemahaman

Pemahaman adalah kemampuan memahami dapat juga disebut dengan istilah “mengerti” seorang peserta didik dikatakan mempunyai kemampuan mengerti atau memahami apabila peserta didik tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan, dapat membedakan, dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain. Contoh aspek kognitif pemahaman

dalam pembelajaran fisika yaitu : Apa perbedaan antara gerak lurus beraturan dan berubah beraturan?

### 3. Penerapan

Penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan konsep, prosedur, atau teori tertentu. Seseorang dikatakan menguasai kemampuan ini jika dia dapat memberi contoh menggunakan, mengklasifikasikan, dan mengidentifikasi. Contoh aspek kognitif penerapan dalam pembelajaran fisika yaitu seorang anak berjalan dari titik A ke titik B dengan jarak 2 meter, kemudian salah satu anak mengamati stopwatch berapakah waktu yang diperlukan anak 1 yang bergerak dari titik A ke titik B dan serta besar kecepatan yang dialami anak 1.

### 4. Analisis

Analisis adalah kemampuan untuk menguraikan suatu bahan (fenomena atau bahan pelajaran) kedalam unsur-unsurnya, kemudian menghubungkan bagian dengan bagian dengan cara disusun dan diorganisasikan. Contoh aspek kognitif analisis dalam pembelajaran fisika yaitu : Sebuah mobil bergerak lurus beraturan dengan kecepatan 60 km/jam dalam waktu 30 sekon. Berapakah besar jarak yang ditempuh oleh mobil tersebut ?

### 5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan untuk mengumpulkan dan mengorganisasikan semua unsur atau bagian, sehingga membentuk satu keseluruhan secara utuh. Suatu kemampuan intelektual yang

mengkombinasikan suatu unsur yang relevan guna membentuk suatu pola atau struktur yang sama sekali baru. Contoh aspek kognitif sintesis dalam pembelajaran fisika yaitu :

Yovi mengendarai motor dari A ke B sejauh 600 meter selama 40 sekon, kemudian berbalik arah menuju C sejauh 100 meter selama 10 sekon. (lihat. gambar).



#### 6. Evaluasi

Evaluasi adalah kemampuan untuk mengambil keputusan, menyatakan pendapat, dan memberi penilaian berdasarkan kriteria baik kualitatif maupun kuantitatif. Dalam hal ini peserta didik diminta untuk berpendapat atas peristiwa yang ditanyakan. Aspek kognitif evaluasi dalam pembelajaran fisika yaitu : Ketika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 60 km/jam kemudian mengalami perlambatan 20 km/jam, maka gerak apakah yang dialami mobil tersebut ?

- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotor, yaitu 1) gerakan refleks, 2) keterampilan gerakan dasar, 3) kemampuan perseptual, 4) keharmonisan atau ketepatan, 5) gerakan keterampilan, 6) gerakan ekspresif dan interpretative.

Pengukuran hasil belajar terdiri atas pengukuran ranah kognitif, afektif dan psikomotor. a) Ranah Kognitif : Ranah kognitif ini merupakan ranah yang lebih banyak melibatkan kegiatan mental. Pada ranah ini terdapat enam jenjang berpikir mulai dari yang tingkat rendah sampai tinggi yakni pengetahuan/ingatan (knowledge), pengetahuan (comprehension), penerapan (application), analisis (analysis), sintesis (synthesis), dan evaluasi (evaluation). Kemampuan-kemampuan yang termasuk domain kognitif oleh Bloom dikategorikan lebih terinci secara hirarki kedalam enam jenjang kemampuan yakni hapalan/ingatan (C<sub>1</sub>), pemahaman (C<sub>2</sub>), penerapan (C<sub>3</sub>), analisis (C<sub>4</sub>), sintesis (C<sub>5</sub>), dan evaluasi (C<sub>6</sub>). b) Ranah Afektif kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat kompleks, yaitu receiving/attending (kepekaan) responding (jawaban), valuing (penilaian), organisasi, karakteristik nilai atau internalisasi nilai. c) Ranah Psikomotor : pengukuran ranah psikomotor dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan. Namun demikian biasanya ranah ini disatukan atau dimulai dengan pengukuran ranah kognitif sekaligus. Hasil belajar ini merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.

#### **4. Metode Tanya Jawab**

Metode tanya jawab merupakan cara menyajikan bahan ajar dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan jawaban untuk mencapai tujuan (Mulyana, 2006:115-116). Metode tanya jawab dimaksudkan untuk merangsang berpikir siswa dan membimbingnya dalam mencapai atau mendapatkan pengetahuan.

Beberapa kelebihan dari metode tanya jawab antara lain : a) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat menerima penjelasan lebih lanjut, b) Guru dapat dengan segera mengetahui kemajuan muridnya dari bahan yang telah diberikan, c) Pertanyaan-pertanyaan yang sulit dan agak baik dari peserta didik dapat mendorong guru untuk memahami lebih mendalam dan mencari sumber-sumber lebih lanjut, d) Teknik yang efektif memiliki nilai positif dalam melatih anak agar berani mengemukakan pendapatnya dengan lisan secara teratur, e) Mendorong murid lebih aktif dan bersungguh-sungguh, dalam arti murid yang biasanya segan mencurahkan perhatian akan lebih berhati-hati dan aktif mengikuti pelajaran.

Beberapa kelemahan metode tanya jawab (menurut Ibbid dalam jurnal Isti Nurcahyani,2011:23) antara lain : a) Pemakaian waktu lebih banyak jika dibandingkan dengan metode ceramah, b) Adanya kemungkinan terjadi perbedaan pendapat antara guru dan peserta didik. Hal ini terjadi karena pengalaman peserta didik berbeda dengan guru, c) Kadang terjadi penyimpangan masalah dari pokok bahasan, d) Waktu yang tersedia sering kali tidak mencukupi untuk suatu proses Tanya jawab secara relative utuh dan sempurna sesuai rencana. E) Kurang dapat secara cepat merangkum-bahan-bahan pelajaran, f) Kemungkinan terjadi penyimpangan perhatian anak, terutama apabila terdapat jawaban yang kebetulan menarik perhatiannya, padahal bukan sasaran yang dituju.

## **B. Kerangka Pikir**

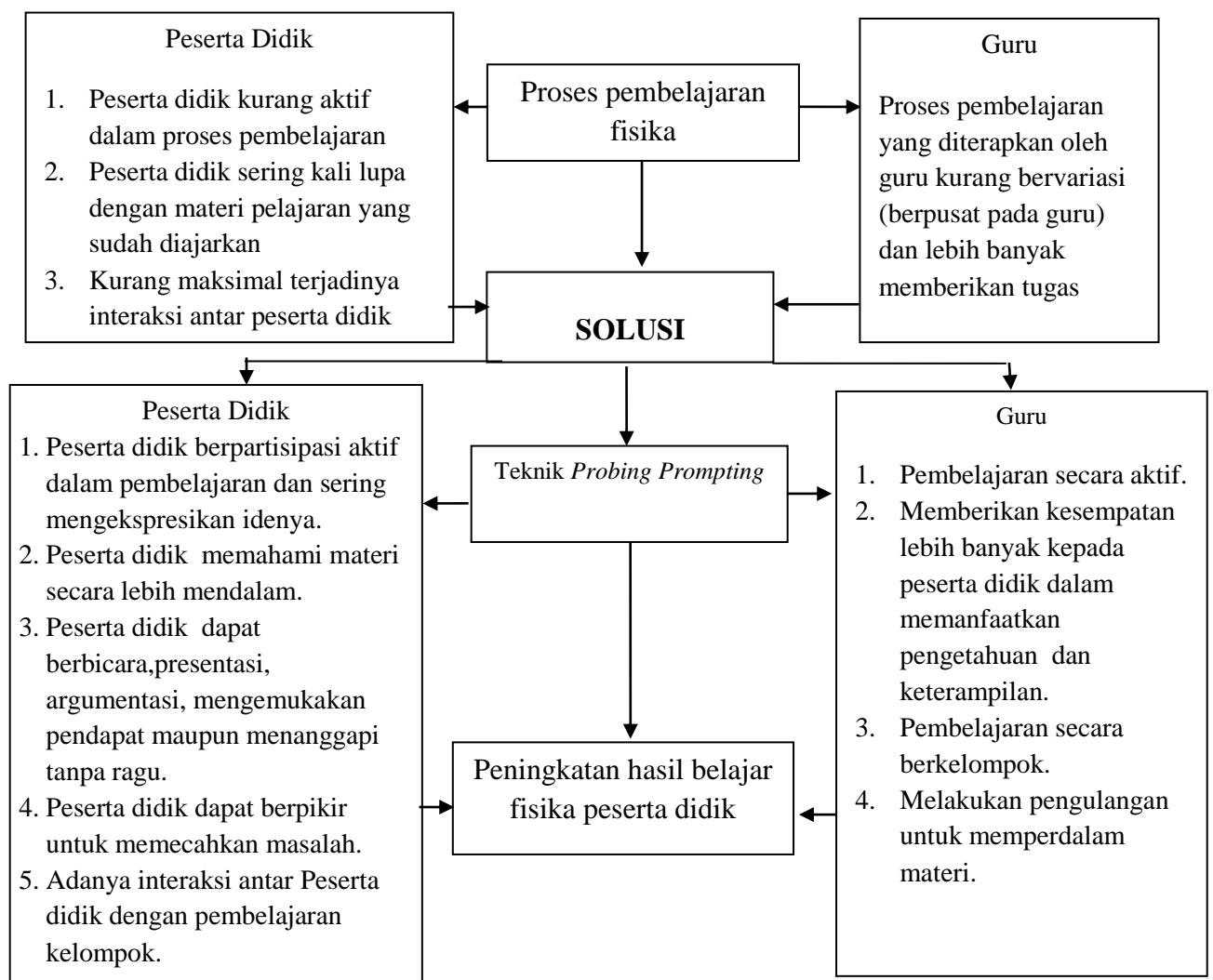
Dengan belajar fisika dari kecil, anak akan mampu memecahkan masalah-masalah dalam kehidupannya baik di rumah, di sekolah dan di lingkungannya. Dengan pengetahuan fisika yang didapat sejak kecil, anak juga akan menjadi kreatif. Sehingga anak akan mampu memecahkan masalah-masalah dengan pengetahuan yang didapatnya secara kreatif.

Berdasarkan keterangan diatas, menunjukkan bahwa hasil belajar fisika yang diterapkan bukan hanya sekedar pengetahuan, melainkan kemampuan memecahkan berbagai macam masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan model dan teknik pembelajaran yang dapat membimbing peserta didik agar mencapai hasil belajar yang diharapkan. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik akan bermakna jika pengetahuan yang didapatnya diperoleh dari hasil pemikiran dan pengalamannya sendiri. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar dimana peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan sendiri agar

Pada umumnya fisika dianggap sulit karena fisika menggunakan matematika sebagai alat bantu, dan matematika yang digunakan biasanya lebih rumit daripada matematika yang digunakan dalam bidang sains lainnya. Dengan demikian diperlukan teknik pembelajaran yang ampuh agar siswa dapat menyukai fisika sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya. Salah satu pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu teknik probing. Dalam teknik pembelajaran probing, peserta didik akan diajak untuk

berpartisipasi aktif di kelas. Guru akan menuntun dan menggali pengetahuan peserta didik dengan mengaitkan pengetahuan dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari sehingga akan terjadi proses berpikir. Dengan teknik pembelajaran ini peserta didik tidak dapat menghindari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa terlibat dalam proses tanya jawab. Singkatnya peserta didik akan melatih diri memupuk rasa percaya diri.

Proses pembelajaran dengan menggunakan teknik probing prompting dijabarkan dengan bagan berikut:



**Gambar 2.2 Skema Alur Kerangka Pikir**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Pra Eksperimen*.

##### 2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Grup Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini sebelum diberi perlakuan, maka terlebih dahulu sampel diberi tes awal (pretest) dan diakhir pembelajaran sampel diberi tes akhir (posttest). Penggunaan desain ini sesuai dengan tujuan pada penelitian yaitu untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan teknik probing prompting dalam pembelajaran fisika. Desain *One-Grup Pretest-Posttest Design* diperlihatkan dalam tabel berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Pretest	Variabel Terikat	Posttest
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

(Sugiyono,2016:111)

Keterangan :

1. **O<sub>1</sub>** = Tes hasil belajar fisika peserta didik sebelum diajar dengan teknik probing prompting.
2. **X** = Perlakuan dengan menggunakan teknik probing prompting.
3. **O<sub>2</sub>** = Tes hasil belajar fisika siswa setelah diajar menggunakan teknik probing prompting.



### 3. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Bulukumba.

## **B. Variabel Penelitian**

1. Variabel bebas yaitu pembelajaran probing prompting dalam pembelajaran fisika.
2. Variabel terikat yaitu hasil belajar fisika peserta didik.

## **C. Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi adalah sejumlah objek dan sifat tertentu yang menjadi sasaran penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bulukumba Tahun Ajaran 2017/2018 yang rata-rata berjumlah 32 orang.

### 2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu kelas X IIS 1 dengan jumlah peserta didik 32 orang karena diasumsikan bahwa seluruh kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba adalah homogen.

## **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari kesalahan pemahaman variabel penelitian, maka penelitian ini memberi batasan definisi operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran probing prompting adalah pembelajaran dimana guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.
2. Hasil belajar fisika adalah skor yang dicapai peserta didik melalui pemberian *pretest* dan *posttest* pada kategori C1, C2, C3, dan C4.

#### **E. Prosedur Penelitian**

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

1. Tahap persiapan penelitian
  - a. Observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi fisika kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba mengenai keadaan peserta didik, pencapaian hasil belajar fisika peserta didik, menentukan materi pelajaran yang akan dijadikan sebagai materi penelitian, waktu penelitian dan kelas yang akan digunakan untuk penelitian.
  - b. Telaah kurikulum, dilakukan untuk menganalisis materi pada kurikulum, standar kompetensi, kompetensi dasar yang hendak dicapai.

- c. Studi pendahuluan, dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik di kelas penelitian baik dari ranah kognitif, efektif maupun psikomotor. Selain itu untuk mengetahui pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran fisika yang mengajar di kelas penelitian, sarana dan prasarana sekolah.
  - d. Menyusun silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - e. Menentukan dan menyusun instrument penelitian.
  - f. Mengkonsultasikan dan memvalidasi instrument penelitian kepada dua orang dosen dan satu guru mata pelajaran fisika yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
  - g. Melakukan uji coba dan menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian, dan kemudian menentukan soal layak digunakan sebagai instrumen.
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :
- a. Melakukan tes awal (*pretest*) sebelum pembelajaran dilakukan yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar fisika peserta didik sebelum diberikan treatment.
  - b. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen dengan cara menerapkan pembelajaran probing prompting sesuai dengan pokok bahasan yang disajikan setiap serinya.
  - c. Memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

### 3. Tahap pengolahan data dan analisis data

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain :

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*, membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.
- b. Membahas hasil penelitian yang telah diperoleh berdasarkan data-data tersebut.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

## **F. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan jenis instrumen tes hasil belajar fisika dalam bentuk uraian pilihan ganda dengan ranah kognitif berupa ingatan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), penerapan ( $C_3$ ), analisis ( $C_4$ ), sintesis ( $C_5$ ), dan evaluasi ( $C_6$ ). Langkah-langkah yang ditempuh yaitu :

### 1. Tahap pertama

Menyusun 60 item tes hasil belajar fisika peserta didik dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choise test*).

### 2. Tahap kedua

Item yang telah disusun kemudian di validasi melalui 2 tahap. Tahap pertama dengan validasi ahli oleh Dr. Muh. Tawil M.Si.,M.Pd pada tanggal 10 Oktober 2017 dan Nurlina S.Si.,M.Pd pada tanggal 14 Oktober 2017 dengan jumlah soal yang valid 60 nomor. Tahap kedua dengan uji coba soal oleh siswa kelas XI IPA 4 dengan jumlah soal yang valid 29

nomor dimana soal yang dijawab benar diberi nilai 1 dan soal yang dijawab salah diberi nilai 0 . Instrumen yang digunakan terlebih dahulu diuji cobakan untuk menentukan validitas, realibilitas dan Indeks kesukaran tes. Untuk pengujian validitas digunakan rumus :

a. Validitas Instrumen

Pengujian validitas setiap butir atau item instrumen dimaksudkan untuk menguji kesejajaran atau korelasi skor intrumen dan skor total instrumen yang diperoleh, yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi biserial, hal ini dikarenakan data dalam penelitian ini bersifat dikotomi (bersifat benar atau salah). Instrumen dalam hal ini item soal dikatakan valid apabila mempunyai nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

Validasi pengetahuan (tes pilihan ganda): Rumus yang digunakan adalah Korelasi Point Biserial.

$$y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Kasmadi. 2013:78)

Keterangan :

- $y_{pbi}$  = Koefisien korelasi biserial.(rpbi)
- $M_p$  = Rata-rata subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya.(r-benar)
- $M_t$  = Rata-rata skor total (r-tot)
- St = Standar deviasi dari skor total (simp baku)
- P = Proporsi siswa yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}}$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1-p)  
 Kriteria Validitas jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ ".

Dengan melihat valid tidaknya item ke-I ditunjukkan dengan membandingkan nilai  $y_{pbi}$  (i) dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan ukuran yang menjadi dasar yaitu :

- a. Jika nilai  $y_{pbi}$  (i)  $\geq r_{tabel}$ , item dinyatakan valid
- b. Jika nilai  $y_{pbi}$  (i)  $\leq r_{tabel}$ , item dinyatakan invalid

Item yang menjadi ukuran yang menjadi dasar valid dan mempunyai realibilitas yang tinggi kemudian digunakan pada tes hasil belajar fisika di kelas eksperimen

### 3. Tahap Ketiga

#### a. Analisis Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data maka ditentukan reliabilitasnya. Rumus yang digunakan : Kuder-Richardson, K-R 20:

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

(Kasmadi, 2013 : 78)

Keterangan :

- $r_{11}$  = Realibilitas tes keseluruhan
- $p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1- p)
- $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian p dengan q

$$N = \text{Banyaknya item}$$

$$s^2 = \text{Varians}$$

Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang dinyatakan valid. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrument pengukuran yang baik, dengan konsep sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya atau sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kekeliruan pengukuran.

Pengujian reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR-20). Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel, hasil dari perhitungan menunjukkan nilai  $r_{hitung}$  adalah 0,80. Nilai tersebut berada pada rentang 0,80 – 1,00 yang masuk dalam kategori reliabilitas yang sangat kuat. Sehingga instrumen yang akan digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen memiliki tingkat kepercayaan yang sangat kuat

b. Indeks Kesukaran

Taraf kesukaran ditunjukkan dengan indeks kesukaran yaitu bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks 0 menunjukkan bahwa soal terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Rumus untuk mencari indeks kesukaran soal (I) adalah :

$$I = \frac{B}{N}$$

(Sudjana,2016:137)

Keterangan :

I = indeks kesukaran soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = Banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang di maksudkan

Kriteria indeks kesulitan kesukaran soal :

0 – 0,30 soal kategori sukar

0,31 – 0,70 soal kategori sedang

0,71 -1,00 soal kategori mudah

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pada pengumpulan data dilakukan pada saat sebelum dan setelah dilakukan proses pembelajaran berupa tes pilihan ganda yang sudah di validasi untuk hasil belajar fisika peserta didik kelas X<sub>3</sub> SMA Negeri 3 Bulukumba.

### **H. Teknik Analisis Data**

Data dari penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif.

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

Teknik analisis deskriptif yang digunakan adalah penilain skor rata-rata, standar deviasi, skor terendah, skor ideal, dan skor tertinggi. Hasil data yang diperoleh dikelompokkan menjadi sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, sangat rendah. Pada penelitian ini tidak menggunakan analisis inferensial dikarenakan penelitian ini adalah penelitian populasi.



a. Skor rata-rata

Skor rata-rata peserta didik ditentukan dengan rumus berikut:

$$(\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f}$$

(Sugiyono,2013:49)

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata  
 $\sum F_i x_i$  = Jumlah skor total peserta didik  
 $\sum F$  = Jumlah responden

b. Standar deviasi

Menentukan standar deviasi menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Sugiyono,2013:57)

Keterangan:

S = Standar deviasi  
 $\sum F_i x_i$  = Jumlah skor total peserta didik  
 $\sum f_i x_i^2$  = Jumlah skor rata-rata  
 $n$  = Banyaknya subek penelitian

c. Kategori Hasil Belajar

**Tabel 3.3 Kategori Skor Hasil Belajar**

Interval Nilai	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Rujukan Riduwan, 2004 : 20)

## d. Kategori Skor Hasil Belajar

**Tabel 3.4 Kategori Skor Hasil Belajar**

Interval	Kategori
0 – 6	Sangat Rendah
7 – 12	Rendah
13 – 18	Sedang
19 – 24	Tinggi
25 – 30	Sangat Tinggi

(Rujukan Riduwan, 2016 : 70)

## 2. Uji N-gain

Untuk menghitung gain (peningkatan) hasil belajar fisika menggunakan gain ternormalisasi kontrol (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi yang digunakan sebagai berikut

$$g = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Keterangan :

g = gain yang dinormalisasi

 $S_{\text{mak}}$  = Skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir $S_{\text{post}}$  = Skor tes akhir $S_{\text{pre}}$  = Skor tes awal

Dengan kategori tingkat indeks gain yang dikemukakan oleh Meltzer

yaitu :

**Tabel 3.5 Kategori Tingkat N-gain**

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer,2003:153)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Pada bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan analisis penelitian yaitu analisis deskriptif dan hasil analisis inferensial. Pengolahan statistik deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau mmenggambarkan data yang telah terumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum dan digunakan untuk menyatakan karakteristik distribusi nilai responden. Sedangkan pengolahan statistic iterferensial adalah teknik statistik yan digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi yang jelas dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakkan secara random serta inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diujikan dengan pengujian dasar dasar analisis yaitu uji normalitas, uji hipotesis dan pengujian normalitas gain untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* dan *posttest*. Sebelum melakukan analisis deskriptif dan inferensial, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap instrumen penelitian yaitu uji validitas dan reliabilitas. Pengujian tersebut untuk mengetahui valid atau tidaknya instumen yang digunakan, serta tinggi atau rendahnya reliabilitas dari instrument tersebut.

#### **1. Hasil Penelitian Pada Analisis Deskriptif**

Penelitian yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* dilaksanakan dengan menggunakan perangkat tes yang sama berupa tes tertulis berbentuk

pilihan ganda sebanyak 60 soal yang valid 29 dari 50 soal yang digunakan. Terlebih dahulu diuji cobakan pada satu kelas bukan kelas eksperimen.

*Pretest* dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan teknik *probing prompting* selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar fisika peserta didik. Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil penelitian *Pretest* dan *Posttest*, maka diperoleh gambaran pencapaian hasil belajar Fisika Peserta didik kelas X IIS1 SMA Negeri 3 Bulukumba sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan teknik *probing prompting* terhadap materi gerak lurus dan gerak parabola, dapat di lihat di Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1: Statistik Skor hasil belajar Fisika peserta didik kelas X IIS1 SMA Negeri 3 Bulukumba sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan teknik *probing prompting*

Data Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	32	32
Skor Ideal	29	29
Skor Tertinggi	16.00	26.00
Skor Terendah	5	15
Skor Rata-Rata	10.63	20.72
Standar Deviasi	2.64	3.26
Variansi	6.95	10.60

(Data primer terolah)

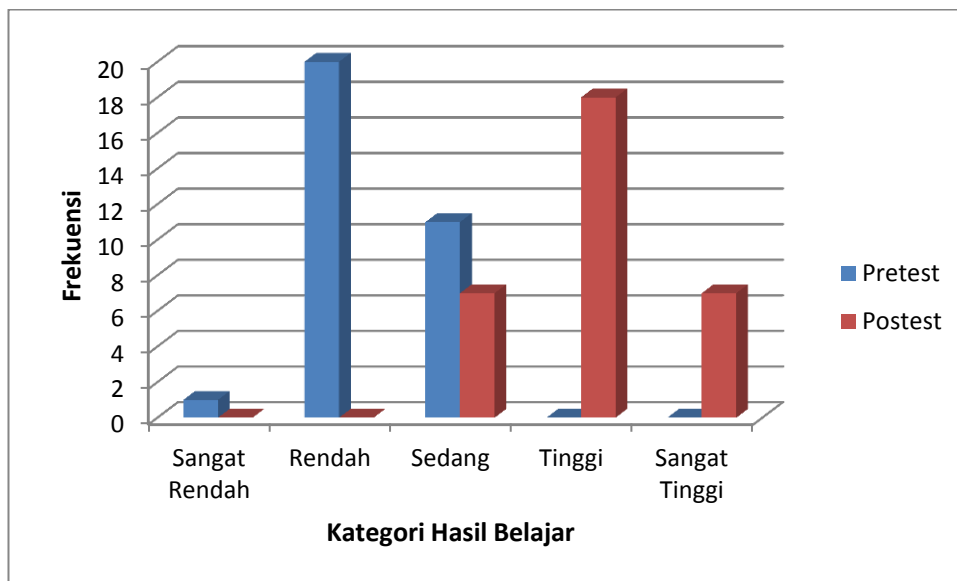
Berdasarkan hasil analisis deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang. Di lihat dari skor tertinggi dari hasil belajar fisika peserta didik pada *Pretest* dicapai sebesar 16 dan skor terendah yang dicapai peserta didik sebesar 5 dari skor ideal 29. Adapun skor rata-rata peserta didik sebesar 10,63 dengan standar deviasi 2,64.

Jika skor hasil belajar fisika peserta didik kelas X IIS1 SMA Negeri 3 Bulukumba dianalisis dengan menggunakan persentase distribusi frekuensi, maka kategori skor hasil belajar saat *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Interval Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada *Pretest* Dan *Posttest*

Interval		Frekuensi	Persentase (%) <i>Pretest</i>	Frekuensi	Persentase (%) <i>Posttest</i>	Kategori
Skor	Nilai					
0 – 5	0 - 20	1	3	0	0	Sangat Rendah
6 – 11	21 – 40	20	63	0	0	Rendah
12 – 17	41 – 60	11	34	7	22	Sedang
18 – 23	61 – 80	0	0	18	56	Tinggi
24 – 29	81 -100	0	0	7	22	Sangat Tinggi
Jumlah		32	100	32	100	

Dari Tabel 4.2 dapat dikemukakan bahwa skor hasil belajar Fisika peserta didik sebelum diajar dengan menerapkan teknik *probing prompting* terdapat 1 peserta didik dalam kategori sangat rendah, 20 peserta didik dalam kategori rendah, 11 peserta didik dalam kategori sedang dan tidak terdapat peserta didik yang memenuhi kategori tinggi dan sangat tinggi sedangkan skor hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar dengan teknik *probing prompting* terdapat 7 peserta didik dalam kategori sedang, 18 peserta didik dalam kategori tinggi, 7 peserta didik dalam kategori sangat tinggi dan tidak terdapat peserta didik dalam kategori sangat rendah dan rendah. Jadi frekuensi yang lebih banyak pada *Pretest* berada pada interval 6-11 dengan kategori rendah sedangkan pada *Posttest* frekuensi yang lebih banyak berada pada interval 18-23 dengan kategori Tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada diagram berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram Kategorisasi dan Frekuensi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik saat *Pretest* dan *Posttest*

## 2. Hasil Penelitian pada Uji N-gain

### a. Uji N-Gain

Untuk data hasil belajar peserta didik pada presentase rata-rata N-gain yang disajikan berdasarkan Kriteria indeks gain.

Tabel 4.3 Distribusi Porelahan Gain Ternormalisasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IIS 1 SMAN 3 Bulukumba

Rentang	Kategori	Frekuensi	Rata-Rata N-Gain
$g > 0,7$	Tinggi	4	0,53
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	28	
$g < 0,3$	Rendah	0	
Jumlah		32	

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa 32 orang peserta didik yang berada pada kategori sedang, sedangkan yang berada pada kategori rendah dan tinggi tidak

terdapat peserta didik yang memenuhi sehingga skor rata-rata yang diperoleh pada indeksi gain yaitu 0,48 yang berada pada kategori Sedang.

Dari hasil analisis deskriptif pada tabel 4.3 yang memperlihatkan bahwa skor hasil belajar fisika peserta didik yang sebelum diajar dengan teknik *probing prompting* dengan sesudah diajar dengan teknik *probing prompting* diperoleh hasil yang berbeda. Dalam hal ini, skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar dengan teknik *probing prompting* lebih tinggi dibanding dengan skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang sebelum diajar dengan teknik *probing prompting*. Berdasarkan uji N-gain yang dilakukan terdapat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah di ajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan teknik *probing prompting*.

## **B. Pembahasan**

Terdapatnya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik ini tak lepas dari model pembelajaran yang dikembangkan serta teknik pembelajaran *probing* menurut Sudarti (dalam Miftahul Huda, 2013:282-283) yang kemudian dikembangkan dengan *promptin*. Dengan pembelajaran ini proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab. Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, tetapi bisa dibiasakan. Untuk mengurangi kondisi tegang, guru hendaknya mengajukan serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan dan nada lembut. Ada canda, senyum, dan tertawa sehingga

suasana menjadi nyaman, menyenangkan dan ceria. Jangan lupa jawaban peserta didik yang salah harus dihargai karena salah adalah ciri bahwa dia sedang belajar dan telah berpartisipasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil analisis N-Gain diperoleh peningkatan hasil belajar fisika peserta didik dalam kategori sedang. Hasil analisis ini menggambarkan bahwa setelah diterapkan teknik *probing prompting* dikelas tersebut maka terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh baik secara deskriptif maupun secara inferensial dapat dikemukakan bahwa teknik *probing prompting* dalam penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMAN 3 Bulukumba dimana ditunjukkan adanya perubahan hasil belajar dilihat antara *pretest* dengan *posttest*.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang menggunakan teknik *probing prompting* telah diteliti oleh Hasnawir bahwa penerapan teknik pembelajaran tersebut membuat hasil belajar siswa meningkat, dengan ketuntasan rata-rata di atas batas ketuntasan minimal, keaktifan siswa dalam pembelajaran meningkat, siswa merasa senang dalam pembelajaran, dan guru merasa senang dan puas dengan proses pembelajarannya.. Serta berdasarkan penelitian priatna (menurut Sudarti dalam Miftahul Huda, 2013:97), proses *probing* dapat mengaktifkan peserta didik dalam belajar yang penuh tantangan, sebab ia menuntut konsentrasi dan keaktifan. Selanjutnya, perhatian peserta didik terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung lebih terjaga karena



peserta didik selalu mempersiapkan jawaban sebab mereka harus selalu siap jika tiba-tiba ditunjuk oleh guru.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa teknik *probing prompting* dapat membantu peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Jadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada pokok bahasan gerak lurus dan gerak parabola adalah dengan teknik *probing prompting* pada peserta didik kelas X IIS 1 SMA Negeri 3 Bulukumba.

Teknik *probing prompting* merupakan salah satu solusi untuk dapat mendorong keterlibatan siswa, meningkatkan keberhasilan, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif dan aman secara emosional dan dapat mempermudah siswa melakukan akomodasi dan membangun pengetahuannya sendiri. Selama penelitian berlangsung tidak hanya hasil belajar saja yang dapat terlihat tetapi dalam pembelajaran *probing prompting* dapat pula terlihat keterampilan proses sains yang dilakukan peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung misalnya pada saat peserta didik melakukan praktikum dengan materi gerak lurus. Sebelum menerapkan pembelajaran *probing prompting* selama pembelajaran berlangsung masih banyak peserta didik yang belum memahami mengenai satuan dari beberapa besaran-besaran yang terdapat pada materi gerak lurus, sehingga setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan teknik *probing prompting* peserta didik dituntun menggunakan satuan satuan dalam menyelesaikan soal-soal dalam materi gerak lurus.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar Fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMAN 3 Bulukumba sebelum diajar dengan teknik *probing prompting* skor rata-rata yang diperoleh masih berada pada kategori rendah.
2. Hasil belajar Fisika peserta didik kelas X IIS 1 SMAN 3 Bulukumba setelah diajar dengan menggunakan teknik *probing prompting* skor rata-rata yang diperoleh terdapat pada kategori tinggi.
3. Peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diajar melalui pembelajaran *probing prompting* di SMA Negeri 3 Bulukumba berada pada kategori sedang.

#### B. Saran

1. Adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan maka disarankan kepada guru fisika hendaknya dapat menggunakan teknik *probing prompting* 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 disempurnakan lagi dengan sampel yang berbeda dan menggunakan variabel lain misalnya dari keterampilan proses sains atau minat siswa dalam pembelajaran Fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, Jamal Ma'mur. 2014. *Tips Membangun Komunitas Belajar di Sekolah*.  
Jogyakarta : DIVA Press
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Haspar, Bunga Dara Amin, dan Aisyah Azis. (2013). Penerapan Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevan, Interest, Assessment, Satisfaction) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Peserta Didik Kelas VII SMP DH Pepabri Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2, 147–153. Retrieved from [journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/download/230/218](http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/download/230/218)
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang:Pustaka Pelajar
- Kasmadi & Nia siti sunariah, 2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung :Alfabeta
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Meltzer, David. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and pretconceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic test scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*.Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Riduwan. 2004. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung:Alfabeta
- Riduwan. 2016. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung:Alfabeta
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* . Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

- Sitti Mutmainnah, Muhammad Ali, dan Nurasyah Dewi Napitupulu. (2012). Penerapan Teknik Pembelajaran Probing -Prompting Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri I Banawa Tengah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 38–43. Retrieved from [jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/viewFile/2767/1866](http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/viewFile/2767/1866)
- Sudjana, Nana. 2016. *Penilaian Hasil belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung:PT. Remja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung:Alfabeta..
- Suyono & Hariyanto. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Tiro, Muhammad Arif. 2007. *Dasar-Dasar Statistik*. Makassar:Andira Publihser

LAMPIRAN-LAMPIRAN

# LAMPPIRANA

*A.1 ANALISIS VALIDASI  
PERANGKAT*

*A.2 RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP)*

*A.2 LEMBAR KERJA PESERTA  
DIDIK (LKPD)*

*A.3 BUKU PESERTA DIDIK*

## ANALISIS HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

### A. Analisis Hasil Validasi RPP

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

### Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$



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

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

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

r = 1 (Layak digunakan)

## B. Analisis Hasil Validasi Buku Peserta Didik

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	<b>Format Buku Peserta didik</b>	4	4	D
	1. Sistim penomoran jelas			
	2. Pembagian materi jelas	4	4	D
	3. Pengaturan ruang (tata letak)	4	3	D
	4. Teks dan Ilustrasi seimbang	4	3	D
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
2	6. Memiliki daya tarik	4	3	D
	<b>Isi Buku Peserta didik</b>	4	4	D
	7. Kebenaran konsep / materi			
	8. Sesuai dengan KTSP	4	4	D
	9. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	3	D
	10. Memberi rangsangan secara visual	4	4	D
3	11. Mudah diahami	4	4	D
	12. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dibuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka	4	3	D
	<b>Bahasa dan Tulisan</b>	4	4	D
	13. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			
	14. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	D

	15. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.	4	4	D
	16. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.	4	4	D
	17. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.	4	3	D
4	<b>Manfaat/Kegunaan</b>	4	4	D
	18. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas			
	19. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

#### Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

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

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

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

$r = 1$  (Layak digunakan)

### C. Analisis Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	<b>Format</b>	4	4	D
	1. Kejelasan pembagian materi			
	2. Sistem penomoran jelas	4	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel	4	3	D
	5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	3	D
2	<b>Isi</b>	4	4	D
	6. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.			
	7. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual	4	4	D
	8. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	3	D
	9. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	4	D
3	<b>Bahasa</b>	4	4	D
	10. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami			
	11. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda	4	4	D
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b>	4	4	D
	12. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru			
	13. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	3	D

## Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

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

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

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

$$r = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

**D. Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Fisika**

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	<b>Soal</b> 1. Soal-soal sesuai dengan indikator	4	4	D
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	3	4	D
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif	4	3	D
2	<b>Konstruksi</b> 5. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	4	3	D
	6. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	D
	7. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	3	D

3	<b>Bahasa</b>	4	4	D
	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			
	9. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	10. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	D
	<b>Waktu</b>	4	4	D
	11. Waktu yang digunakan sesuai			

## Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

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

$$r = \frac{11}{0+0+0+11}$$

$$r = \frac{11}{11}$$

$$r = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan: SMA Negeri 3 Bulukumba

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X / Satu

Peminatan : MIA

Materi Pokok : Gerak Lurus

Pertemuan : Pertama

Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan 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 konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 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 melaksanakan 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.

Indikator:

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

- 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

Indikator:

1. Merancang percobaan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
2. Melaksanakan percobaan sederhana tentang Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
3. Menyajikan grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
4. Menyimpulkan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

### C. Materi Pembelajaran

Fakta

- Motor yang melaju di jalan raya dan melihat speedomernya yang menunjukkan nilai tetap dan arahnya tetap pula (misalnya 60 km/jam ke Utara)
- Bola yang jatuh dari ketinggian dan bola yang dilempar ke atas

Konsep

- Pengertian gerak .
- Perbedaan antara jarak dan perpindahan.
- Perbedaan antara kelajuan dan kecepatan
- Menjelaskan besaran-besaran fisis pada gerak

Prosedur

- Percobaan Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- Percobaan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

### D. Metode Pembelajaran

- Model : *Discovery Learning* dengan menggunakan teknik *probing prompting*
- Metode : Ceramah, demonstrasi, eksperimen, diskusi, dan presentasi.

### E. Media, Alat, dan Sumber Belajar

Media : foto tentang elastis dan plastik, Spidol, papan tulis dan LKPD

Alat : Proyektor, Spidol, Ticker timer, Kertas Lembaran, Bola.

Sumber Belajar : LKS, LKS Praktikum. Buku paket Fisika Kelas X, dan internet.



## F. Langkah – Langkah Pembelajaran

### Pertemuan I

No	Kegiatan	Kegiatan guru		waktu
1.	<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>• Guru Memotivasi peserta didik dengan menanyakan: “Guru meminta salah satu peserta didik untuk berpindah dari tempat duduknya ke tempat duduk yang kosong”</li> <li>• Guru menanyakan “apa yang tadi teman kalian lakukan ?”</li> <li>• Guru memberikan Apersepsi : Mengapa teman kalian bisa bergerak ?</li> <li>• Guru menyampaikan materi pelajaran</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membalas salam</li> <li>• Peserta didik berpindah dan menyimak lustrasi guru</li> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	10 Menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b> <i>Simulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b></li> <li>• Guru meminta dua peserta didik untuk melakukan simulasi tentang jarak dan perpindahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan simulasi tentang jarak dan perpindahan</li> </ul>	10 Menit

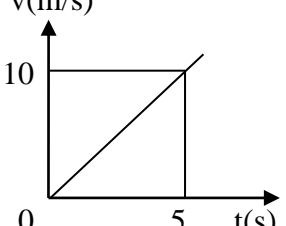
	<i>Problem statement</i>	<p>➤ <b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan pertanyaan, “dari simulasi yang teman kalian lakukan mana yang disebut jarak dan perpindahan?”.</li> <li>• Guru mengajukan pertanyaan lain, “selain jarak dan perpindahan, apa lagi besaran fisis yang terdapat dalam gerak ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Diharapkan peserta didik menjawab, “kecepatan, kelajuan, dan percepatan”.</li> </ul>	10 Menit
	<i>Data collection</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 10 kelompok heterogen.</li> <li>• Guru membagikan LKPD (lembar kerja peserta didik).</li> <li>• Guru menjelaskan langkah LKPD kepada peserta didik.</li> </ul> <p>➤ <b>Mengumpulkan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersilahkan peserta didik berdiskusi mengenai besaran-besaran fisis dalam gerak lurus.</li> <li>• Guru membimbing dan memotivasi masing-masing individu dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 3-4 orang.</li> <li>• Peserta didik melakukan diskusi mengenai besaran-besaran fisis dalam gerak lurus.</li> <li>• Peserta didik mengumpulkan data dan informasi terkait besaran-besaran fisis dalam gerak lurus.</li> </ul>	10 menit
	<i>Data processing</i>	<p>➤ <b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersilahkan peserta didik untuk mendiskusikan data yang telah didapat untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk mendiskusikan</li> </ul>	30 menit

		<p>menjawab pertanyaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan penilaian otentik sikap dan keterampilan (observasi) menggunakan format penilaian yang ada pada instrumen penilaian sikap.</li> </ul>	<p>masalah besaran fisika pada hubungan roda-roda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi kelompok.</li> </ul>	
	<i>Verification</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasikan</b></li> <li>• Guru membimbing peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas yang diwakili oleh satu kelompok yang bersedia atau dipilih secara acak.</li> <li>• Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan diskusi kelas dan tanya jawab mengenai pembahasan jawaban pertanyaan.</li> <li>• Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>• Jika jawabannya tepat maka guru meminta tanggapan kepada peserta didik lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung.</li> <li>• Namun, jika peserta didik tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.</li> <li>• Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang menuntun siswa berpikir pada tingkat yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok</li> <li>• Kelompok lain diberikan kesempatan untuk bertanya dan mengomentari kelompok yang presentasi</li> </ul>	40 menit

		<p>lebih tinggi, hingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda agar lebih menekankan bahwa Tujuan Pembelajaran Khusus / indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik</li> </ul>		
	<i>Generalization</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merefleksi proses pembelajaran dengan meninjau permasalahan awal melalui pertanyaan.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menarik kesimpulan dari hasil verifikasi.</li> </ul>	10 Menit
	<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil belajar</li> <li>• Guru memberikan PR.</li> <li>• Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut (remedial, pengayaan, konseling, dan/atau tugas)</li> <li>• Guru menyampaikan tugas untuk membaca materi mengenai GLB.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan hasil materi pertemuan ini.</li> <li>• Peserta didik mencatat tugas rumah yang diberikan guru</li> <li>• Peserta didik mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

## 1. Instrumen Penilaian

### a. Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1	Apakah pengertian gerak?	Gerak adalah suatu benda yang dikatakan bergerak manakala kedudukan benda itu berubah terhadap benda lain yang di jadikan sebagai titik acuan.	10
2	Apakah perbedaan jarak tempuh dan perpindahan?	Perbedaan antara jarak tempuh dengan perpindahan adalah a. Jarak tempuh merupakan besaran scalar dan perpindahan adalah besaran vektor. b. Jarak tempuh adalah panjang lintasan yang dilalui sedangkan perpindahan adalah jarak terdekat dari perpindahan suatu benda dan disertakan arah perpindahan benda tersebut.	15
3	Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan?	Waktu yang diperlukan mobil tersebut menempuh jarak 200 km yaitu: $v = \frac{s}{t} \text{ atau } t = \frac{s}{v}$ $t = \frac{200 \text{ km}}{40 \frac{\text{km}}{\text{jam}}} = 5 \text{ jam}$ 10.00 WIB + 5 jam = 15.00 WIB	20
4	Kecepatan ( $v$ ) benda bergerak lurus terhadap waktu seperti yang di perlihatkan pada grafik $v$ - $t$ . jarak yang di tempuh dalam waktu 5 s adalah.... $v(\text{m/s})$  0 5 t(s)	Jarak tempuh $s = v \cdot t$ $= 10 \cdot 5$ $= 50 \text{ meter}$	25

5	<p>Mobil A dan B dalam kondisi diam terpisah sejauh 1200 m. kedua mobil kemudian bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing <math>V_a = 40</math> m/s dan <math>V_b = 60</math> m/s.</p> <p>Tentukan:</p> <p>a.) Jarak mobil A dari tempat berpapasan dengan mobil B</p> <p>b.) Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan</p> <p>c.) Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A</p>	<p>Waktu tempuh mobil A sama dengan waktu tempuh mobil B, karena berangkatnya bersamaan. Jarak dari A saat bertemu misalkan <math>x</math>, sehingga jarak dari B <math>(1200-x)</math></p> <p>a. <math>t_A = t_B</math></p> $\frac{S_A}{V_A} = \frac{S_B}{V_B}$ $\frac{x}{40} = \frac{(1200 - x)}{60}$ $6x = 4(1200 - x)$ $6x = 4800 - 4x$ $10x = 4800$ $x = 480 \text{ meter}$ <p>b. Waktu yang di perlukan kedua mobil saling berpapasan</p> $x = v_A t$ $480 = 40t$ $t = 12 \text{ sekon}$ <p>c. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A</p> $S_b = v_B t = (60) \cdot (12) = 720 \text{ m}$	30
Jumlah Skor			100

$$\text{Nilai } (N_1) = \frac{\text{skor perolehan}}{100} \times 100$$

- Rubrik Penilaian Kognitif/Pedoman Penskoran

No. Soal	Aspek Yang dinilai	Skor
1.	Menuliskan pengertian gerak dengan benar	<b>10</b>
2.	Menuliskan perbedaan jarak tempuh dan perpindahan dengan benar	<b>15</b>
3.	Menentukan hasil dengan benar	20
4.	Menentukan hasil dengan benar	25
5.	Menentukan hasil dengan benar	30
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

## 1. Penilaian Sikap

No.	Aspek	3	2	1
1	Kehadiran peserta didik			
2	Keseriusan dalam belajar			
3	Kerjasama dalam kelompok			
4	Kejujuran			
5	Ketepatan mengumpulkan tugas			
6	Aktif berpendapat			
7	Teliti			
8	Tanggung Jawab			

## Rubrik

No.	Aspek	Rubrik Penilaian Sikap	Skor
1	Kehadiran peserta didik	Hadir tepat waktu	3
		Hadir telat	2
		Tidak hadir	1
2	Keseriusan dalam belajar	Peserta didik memperhatikan demonstrasi dengan baik dan memperhatikan apa yang dibicarakan guru	3
		Peserta didik tidak memperhatikan demonstrasi tetapi masih memperhatikan apa yang dibicarakan guru	2
		Peserta didik tidak memperhatikan demonstrasi dan tidak memperhatikan apa yang dibicarakan guru	1
3	Kerjasama dalam kelompok	Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	3
		Peserta didik sesekali terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	2
		Peserta didik tidak terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	1

		permasalahan pada LKPD	
4	Kejujuran	Peserta didik mengisi LKPD sesuai pengamatannya	3
		Peserta didik mengisi LKSPD dengan melihat lembar kerja temannya	2
		Peserta didik tidak mengisi LKPD	1
5	Ketepatan mengumpulkan tugas	Peserta didik tepat waktu mengumpulkan tugas	3
		Peserta didik terlambat mengumpulkn tugas	2
		Peserta didik tidak mengumpulkan tugas	1
6	Aktif berpendapat	Peserta didik aktif mengemukakan pendapatnya	3
		Peserta didik kurang aktif mengemukakan pendapatnya	2
		Peserta didik tidak aktif berpendapat	1
7	Teliti	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan , menghitung dengan tepat dan benar, melakukan percobaan dengan ulet dan menulis dengan rapi	3
		Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan , menghitung dengan tepat dan benar, tetapi melakukan percobaan tidak ulet dan menulis kurang rapi	2
		Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan, tetapi tidak menghitung dengan tepat dan benar, melakukan percobaan tidak ulet dan menulis kurang rapi	1
8	Tanggung Jawab	Peserta didik mengumpulkan LKPD tepat waktu dan mengisi LKPD dengan lengkap	3
		Peserta didik mengumpulkan LKPD tidak tepat waktu dan mengisi LKPD dengan lengkap	2



		Peserta didik tidak mengumpulkan LKPD	1
--	--	---------------------------------------	---

## 2. Penilaian Psikomotorik

No.	Aspek Kegiatan	3	2	1
1	Mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyajikan data menyimpulkan hasil diskusi			
2	Mempesentasikan hasil diskusi kelompok			

Tanah Beru, Oktober 2017

Peneliti

  
**Dian Angriani Svam**  
 NIM.10539113813

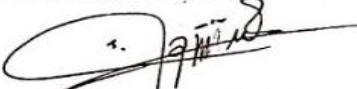
Menyetujui



Kepala SMA Negeri 3 Bulukumba

**Drs. SUBHAN**  
 NIP. 196004101994031016

Guru Mata Pelajaran

  
**NOOR ALIYAH ABDI**  
 NIP. 196311071986012005

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan: SMA Negeri 3 Bulukumba

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X / Satu

Peminatan : MIA

Materi Pokok : Gerak Parabola

Pertemuan : Pertama

Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

### 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, berikutan makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **Indikator**

1. Memahami pengertian gerak parabola
2. Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola
- 4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

## **C. Materi Pembelajaran**

### Fakta

- Atlet yang melakukan lompat tinggi / lompat jauh
- Tendangan bola ke gawang

### Konsep

- Pengertian gerak parabola
- Konsep-konsep dasar gerak parabola

### Prosedur

- Percobaan Gerak Parabola

**D. Metode Pembelajaran**

- Model : *Discovery Learning* dengan menggunakan teknik *probing prompting*
- Metode : Ceramah, demonstrasi, eksperimen, diskusi, dan presentasi.

**E. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : foto tentang elastis dan plastik, Spidol, papan tulis dan LKPD

Alat : Proyektor, Spidol, Ticker timer, Kertas Lembaran, Bola.

Sumber Belajar : LKS, LKS Praktikum. Buku paket Fisika Kelas X, dan internet.

## F. Langkah – Langkah Pembelajaran

### Pertemuan I

#### PERTEMUAN KE - 1.

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Belajar (Aktivitas Guru)	Kompetensi Yang Dikembangkan	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>			<b>10 Menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komunikasi</li> <li>➤ Motivasi</li> <li>➤ Apersepsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam</li> <li>➤ Guru meminta salah satu siswa membuka dengan doa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>➤ Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi tentang gerak paraboladan memberikan gambaran tentang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Siswa diingatkan tentang GLB dan GLBB yang pernah dipelajari sebelumnya</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjawab salam</li> <li>➤ Berdoa bersama</li> <li>➤ Merespon kehadiran</li> <li>➤ Munculnya rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari</li> <li>➤ Sikap peduli dan perhatian pada guru, serta proses pembelajaran dan materi pelajaran yang akan dipelajari diikuti dengan sungguh-sungguh</li> </ul>	

<b>Kegiatan inti</b>			<b>100 Menit</b>
➤ Mengamati	➤ Guru mengajukan/menunjukkan masalah kepada siswa yang terkait dengan gerak parabola	➤ Memperhatikan gambar yang di berikan guru ➤ Membaca mengenai pengertian gerak parabola	10 menit
	➤ Guru membentuk kelompok siswa untuk mendiskusikan masalah gerak parabola		
➤ Menanya	➤ Guru meminta siswa untuk menanyakan tentang gerak parabola	➤ Membuat pertanyaan mengenai gerak parabola	10 menit
➤ Mengeksplorasi/Mengumpulkan informasi/eksperimen	➤ Guru membagikan lembar kerja kepada siswa untuk menyelesaikan masalah gerak parabola	➤ Menentukan konsep dasar gerak parabola	10 menit
➤ Mengasosiasi/mengolah informasi	➤ Guru mengarahkan dan menuntun siswa dalam menganalisis masalah gerak parabola	➤ Menganalisis tentang kecepatan jarak dan waktu ➤ Menyelesaikan masalah tentang kecepatan jarak dan waktu ➤ Menyampaikan tentang besaran gerak parabola	30 menit

<p>➤ Mengomunikasikan</p>	<p>➤ Guru meminta siswa untuk menyampaikan tentang gerak parabola</p> <p>➤ Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.</p> <p>➤ Jika jawabannya tepat maka guru meminta tanggapan kepada peserta didik lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung.</p> <p>➤ Namun, jika peserta didik tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.</p> <p>➤ Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang menuntun siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga peserta didik</p>		40 menit
---------------------------	--	--	----------

	<p>dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengajukan pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda agar lebih menekankan bahwa Tujuan Pembelajaran Khusus / indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik</li> </ul>		
<b>Penutup</b>			<b>10 Menit</b>
Di akhir pembelajaran diharapkan :	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta siswa menyimpulkan tentang konsep dasar gerak parabola</li> <li>➤ Guru memberikan tes kepada siswa</li> <li>➤ Guru memberikan tugas rumah (PR)</li> <li>➤ Guru menyampaikan arahan untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan meningkatkan sikap yang baik di rumah dan berdoa mengucap syukur atas pembelajaran fisika telah selesai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengembangkan kemampuan pengetahuan dan keterampilan</li> <li>➤ Menumbuhkan rasa syukur kepada Tuhan atas segala hikmat yang telah diberikan, sehingga kita dapat mengakhiri pelajaran dengan baik, dan berdoa setelah selesai pembelajaran</li> </ul>	
Total Waktu			<b>120 Menit</b>



## 2. Instrumen Penilaian

### b. Instrumen penilaian kognitif

No.	Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s dan sudut elevasi 30°. Tentukan tinggi maksimum dan jarak jangkauan peluru (<math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>)!</p> <p><i>Penyelesaian:</i>            Diketahui: <math>v_0 = 40 \text{ m/s}</math>;  <math>\alpha = 30^\circ</math>; <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>            Ditanya: <math>h = \dots ? R = \dots ?</math>            Jawab:</p>	<p><i>Penyelesaian:</i>            Diketahui: <math>v_0 = 40 \text{ m/s}</math>; <math>\alpha = 30^\circ</math>; <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>            Ditanya: <math>h = \dots ? R = \dots ?</math>            Jawab:</p> $h = \frac{(v_0 \cdot \sin \alpha)^2}{2g} = \frac{(40 \cdot \sin 30^\circ)^2}{2 \cdot 10} = \frac{(40 \cdot \frac{1}{2})^2}{20} = 20 \text{ m}$ $R = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g} = \frac{(40)^2 \cdot \sin 2 \cdot 30^\circ}{10} = \frac{1600 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}}{10} = 80\sqrt{3} \text{ m}$	20
2	<p>Apakah yang dimaksud dengan gerak parabola ?</p>	<p>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.</p>	10
<b>Jumlah Skor</b>			<b>30</b>

$$\text{Nilai (N}_1) = \frac{\text{skor perolehan}}{100} \times 100$$

- Rubrik Penilaian Kognitif/Pedoman Penskoran

No. Soal	Aspek Yang dinilai	Skor
4.	Menuliskan pengertian gerak dengan benar	<b>10</b>
5.	Menuliskan perbedaan jarak tempuh dan perpindahan dengan benar	<b>15</b>
6.	Menentukan hasil dengan benar	20
4.	Menentukan hasil dengan benar	25
5.	Menentukan hasil dengan benar	30
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

## 3. Penilaian Sikap

No.	Aspek	3	2	1
1	Kehadiran peserta didik			
2	Keseriusan dalam belajar			
3	Kerjasama dalam kelompok			
4	Kejujuran			
5	Ketepatan mengumpulkan tugas			
6	Aktif berpendapat			
7	Teliti			
8	Tanggung Jawab			

## Rubrik

No.	Aspek	Rubrik Penilaian Sikap	Skor
1	Kehadiran peserta didik	Hadir tepat waktu	3
		Hadir telat	2
		Tidak hadir	1
2	Keseriusan dalam belajar	Peserta didik memperhatikan demonstrasi dengan baik dan memperhatikan apa yang dibicarakan guru	3
		Peserta didik tidak memperhatikan demonstrasi tetapi masih memperhatikan apa yang dibicarakan guru	2
		Peserta didik tidak memperhatikan demonstrasi dan tidak memperhatikan apa yang dibicarakan guru	1
3	Kerjasama dalam kelompok	Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	3
		Peserta didik sesekali terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	2
		Peserta didik tidak terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD	1

		permasalahan pada LKPD	
4	Kejujuran	Peserta didik mengisi LKPD sesuai pengamatannya	3
		Peserta didik mengisi LKSPD dengan melihat lembar kerja temannya	2
		Peserta didik tidak mengisi LKPD	1
5	Ketepatan mengumpulkan tugas	Peserta didik tepat waktu mengumpulkan tugas	3
		Peserta didik terlambat mengumpulkn tugas	2
		Peserta didik tidak mengumpulkan tugas	1
6	Aktif berpendapat	Peserta didik aktif mengemukakan pendapatnya	3
		Peserta didik kurang aktif mengemukakan pendapatnya	2
		Peserta didik tidak aktif berpendapat	1
7	Teliti	Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan , menghitung dengan tepat dan benar, melakukan percobaan dengan ulet dan menulis dengan rapi	3
		Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan , menghitung dengan tepat dan benar, tetapi melakukan percobaan tidak ulet dan menulis kurang rapi	2
		Peserta didik memperhatikan apa yang dijelaskan, tetapi tidak menghitung dengan tepat dan benar, melakukan percobaan tidak ulet dan menulis kurang rapi	1
8	Tanggung Jawab	Peserta didik mengumpulkan LKPD tepat waktu dan mengisi LKPD dengan lengkap	3
		Peserta didik mengumpulkan LKPD tidak tepat waktu dan mengisi LKPD dengan lengkap	2

		Peserta didik tidak mengumpulkan LKPD	1
--	--	---------------------------------------	---

## 4. Penilaian Psikomotorik

No.	Aspek Kegiatan	3	2	1
1	Mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyajikan data menyimpulkan hasil diskusi			
2	Mempesentasikan hasil diskusi kelompok			

Tanah Beru, Oktober 2017

Peneliti



**Dian Angriani Svam**  
NIM.10539113813

Menyetujui

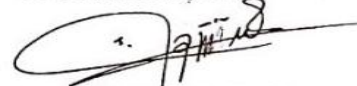


Kepala SMP Negeri 3 Bulukumba

Drs. SUBHAN

NIP. 1960101994031016

Guru Mata Pelajaran



**NOOR ALIYAH ABDI**  
NIP. 196311071986012005

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GERAK LURUS

**Kelompok** : .....  
**Anggota** : 1. ....  
                   2. ....  
                   3. ....  
**Hari/Tanggal** :



### A. 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.

### B. Indikator:

5. Menjelaskan pengertian gerak .
6. Membedakan antara jarak dan perpindahan.
7. Membedakan antara kelajuan dan kecepatan  
Menjelaskan besaran-besaran fisis gerak

### C. Tujuan Percobaan

Setelah guru memberikan ceramah singkat, tanya jawab dan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik mampu.

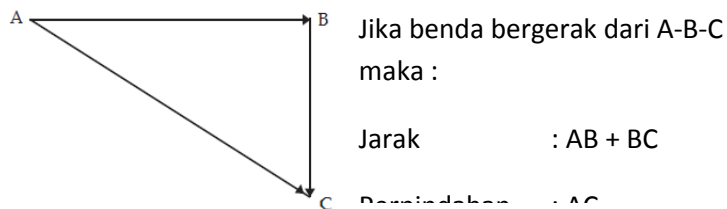
1. Menjelaskan pengertian gerak .
2. Membedakan antara jarak dan perpindahan.
3. Membedakan antara kelajuan dan kecepatan
4. Menjelaskan besaran-besaran fisis gerak

## D. Materi

### *Jarak dan Perpindahan*

*Jarak* diartikan sebagai panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu, dan merupakan besaran skalar.

*Perpindahan* adalah perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu dan merupakan besaran vektor.



## E. Pertanyaan Diskusi

1. Apa yang dimaksud dengan gerak, jarak dan perpindahan?

Jawab:

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

2. Seorang anak berjalan ke timur sejauh 2 meter. Berapa jarak dan perpindahan anak tersebut! (Gambar pula lintasan yang dilalui anak tersebut)

Jawab:

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

3. Seorang anak berjalan ke timur sejauh 2 meter, lalu berjalan ke arah barat sejauh 2 meter. Berapa jarak dan perpindahan anak tersebut! (Gambar pula lintasan yang dilalui anak tersebut)

Jawab:

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

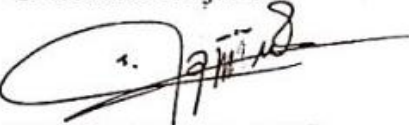
4. Seorang anak berjalan ke timur sejauh 2 meter, lalu berjalan ke barat sejauh 1 meter Berapa jarak dan perpindahan anak tersebut! (Gambar pula lintasan yang dilalui anak tersebut)

Jawab:

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

Tanah Beru, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran  
  
**NOOR ALIYAH ABDI**  
NIP. 196311071986012005

Peneliti  
  
**Dian Angriani Svam**  
NIM.10539113813

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GERAK LURUS

**Kelompok** : .....  
**Anggota** : 1. ....  
               2. ....  
               3. ....  
**Hari/Tanggal** :



### F. 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.

### G. Indikator:

1. Menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
2. Memecahkan persamaan gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
3. Menerapkan persamaan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dalam kehidupan sehari-hari

### H. Tujuan Percobaan

Setelah guru memberikan ceramah singkat, tanya jawab dan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik mampu.

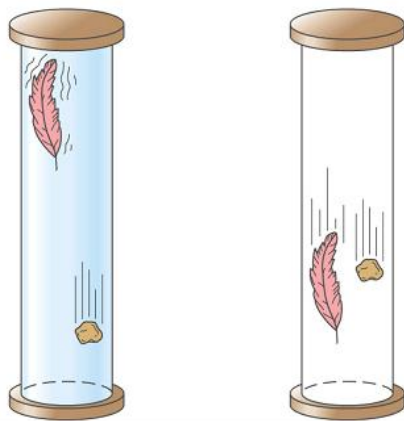
5. Menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
6. Memecahkan persamaan gerak vertikal keatas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas.
7. Menerapkan persamaan GLBB dari gerak vertikal ke atas, gerak vertikal kebawah dan gerak jatuh bebas dalam kehidupan sehari-hari.



## A. Materi

Gerak vertikal adalah suatu gerak benda yang menempuh lintasan vertikal terhadap tanah dimana selama geraknya benda tersebut hanya mengalami percepatan gravitasi. Ada 3 macam gerakan vertikal yaitu gerak vertikal ke atas, gerak vertikal ke bawah dan gerak jatuh bebas.

## B. Informasi Pendukung



**Bulu Ayam dan Batu**

Sehelai bulu ayam dan batu dijatuhkan pada saat yang bersamaan di ruang udara dan di ruang hampa udara. Apa perbedaan yang tampak pada gambar? Jelaskan dengan kata-katamu sendiri.

Dan bagaimana pula jika bulu ayam dan batu ini dijatuhkan di Bulan? Apakah batu akan jatuh terlebih dahulu atau bulu ayam dan batu jatuh bersamaan? Mengapa demikian?

### Referensi :

Kanginan, Marthen. 2007. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga

Kamajaya. 2004. *Fisika untuk SMA kelas X Semester 1*. Bandung : Grafindo

## C. Paparan isi Materi

### GERAK VERTIKAL PENGARUH GRAFITASI BUMI

#### a. Gerak jatuh bebas.

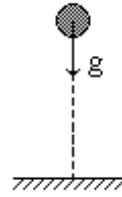
Gerak jatuh bebas ini merupakan gerak lurus berubah beraturan tanpa kecepatan awal

( $v_0$ ), dimana percepatannya disebabkan karena gaya tarik bumi dan disebut percepatan grafitasi bumi ( $g$ ).

Misal : Suatu benda dijatuhkan dari suatu ketinggian tertentu, maka :

$$\text{Rumus GLBB : } v_t = g \cdot t$$

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

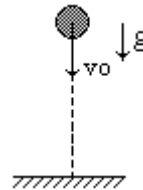


- b. Gerak benda dilempar ke bawah.

Merupakan GLBB dipercepat dengan kecepatan awal  $v_0$ .

$$\text{Rumus GLBB : } v_t = v_0 + gt$$

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

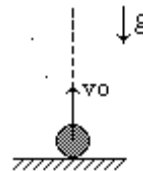


- c. Gerak benda dilempar ke atas.

Merupakan GLBB diperlambat dengan kecepatan awal  $v_0$ .

$$\text{Rumus GLBB : } v_t = v_0 - gt$$

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



$y$  = jarak yang ditempuh setelah  $t$  detik.

Syarat - syarat gerak vertikal ke atas yaitu :

- Benda mencapai ketinggian maksimum jika  $v_t = 0$
- Benda sampai di tanah jika  $y = 0$

#### D. Diskusi

- Sebuah bola anda lepaskan dari atap sebuah gedung. Saat bola anda lepas, teman anda di tanah menjalankan stopwatchnya dan memberhentikan saat bola tepat menyentuh tanah. Hasil bacaan stopwatchnya adalah 3,00 sekon.
  - Berapakah kelajuan bola saat menyentuh tanah?
  - Berapakah ketinggian gedung itu?

*Penyelesaian :*

Diketahui :  $v_0 = 0, t = 3$  sekon

ditanya :  $v_t = \dots$        $h = \dots$

jawab :

- Kelajuan bola

Dengan menggunakan persamaan  $v = v_0 + gt$  dan mensubstitusi  $g$  dan  $t$  ke dalam persamaan maka didapatkan :

$$v_t = v_0 + gt$$

$$v_t = \dots + (\dots) \cdot (\dots)$$

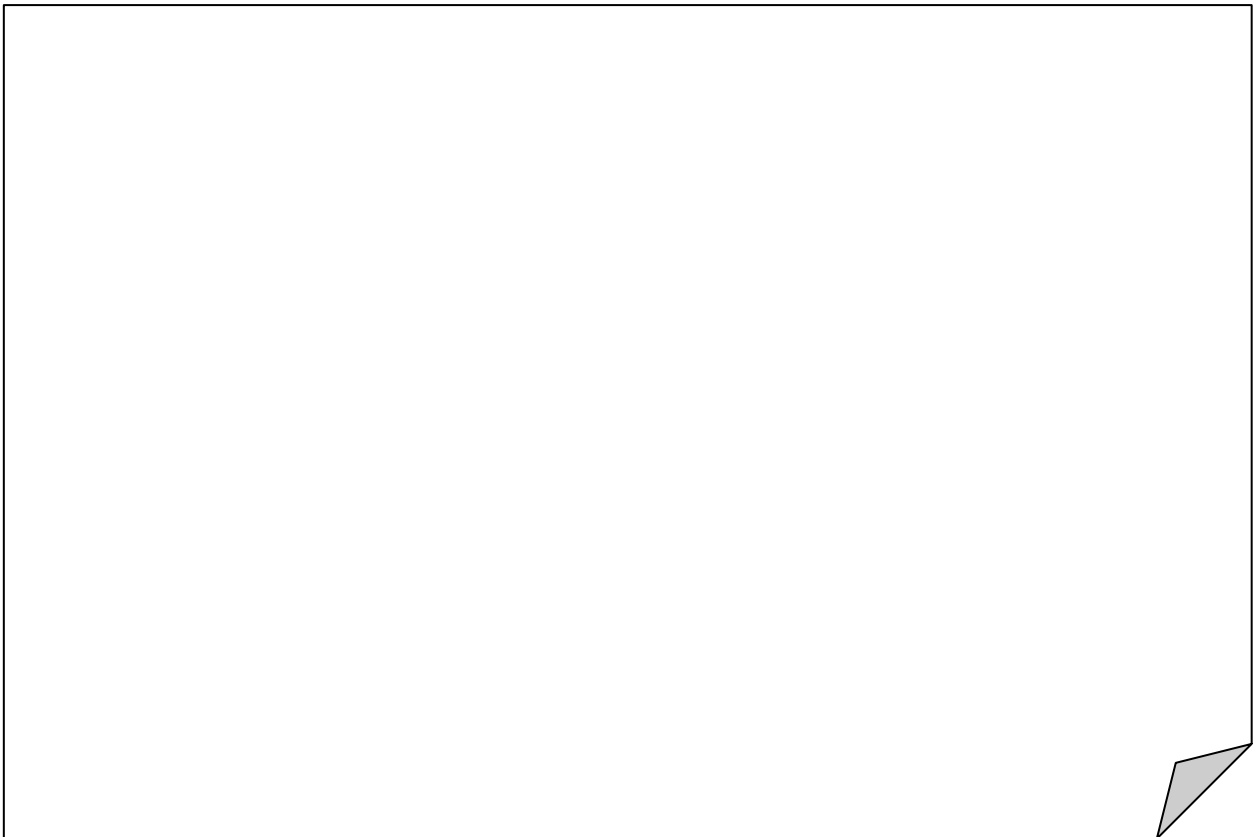
$$v_t = \dots \text{ m/s}$$

b. Ketinggian gedung

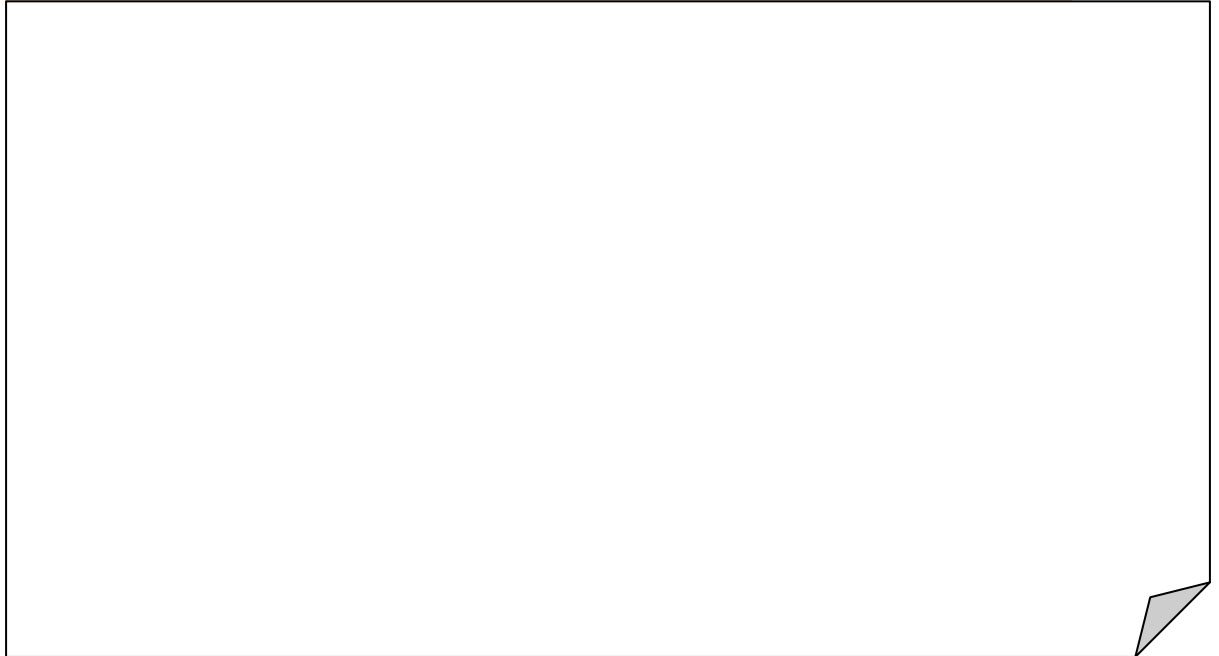
$$h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \text{ maka } h = \dots\dots\dots$$

2. Sebuah bola tenis dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan 15 m/s. Gunakan nilai  $g = 10 \text{ m/s}^2$  untuk menghitung :
- Tinggi maksimum yang dicapai bola
  - Lama bola di udara
  - Selang waktu bola mencapai ketinggian 10 m di atas tempat pelemparan

*Penyelesaian :*



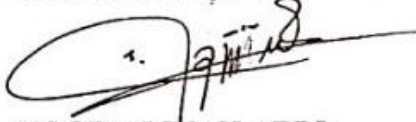
## E. Kesimpulan



Tanah Beru, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



**NOOR ALIYAH ABDI**  
NIP.196311071986012005

Peneliti



**Dian Angriani Svam**  
NIM.10539113813

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GERAK PARABOLA

**Kelompok** : .....  
**Anggota** : 1. ....  
                   2. ....  
                   3. ....  
**Hari/Tanggal** :



### A. Kompetensi Dasar

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

### B. Indikator:

1. Memahami pengertian gerak parabola
2. Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola
  - a. Menentukan  $v_0$  atau kecepatan awal dari data percobaan.
  - b. Menentukan persamaan hubungan antara X dengan  $v_0$  dan t.
  - c. Menentukan persamaan hubungan antara Y dengan g dan t.
  - d. Menentukan persamaan hubungan antara X dengan Y

### C. Tujuan Percobaan

Setelah guru memberikan ceramah singkat, tanya jawab dan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik mampu.

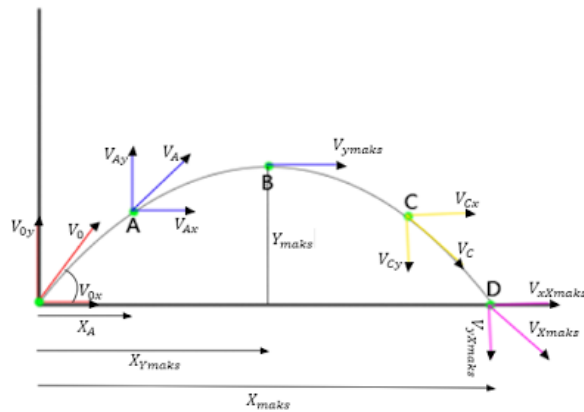
1. Memahami pengertian gerak parabola
2. Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola

### D. Materi

#### Gerak Parabola

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 yang melakukan lompat jauh atau lompat tinggi, merupakan contoh gerak

parabola. Pada percobaan ini, saya mengabaikan gesekan udara dan tidak akan memperhitungkan proses bagaimana benda dilemparkan, tetapi hanya memerhatikan gerakanya 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).



### E. ALAT DAN BAHAN:

1. Meteran



2. Stopwatch



3. Meja dan Kursi



4. Tepak pensil



5. Kardus



6. Botol Minuman



## 7. Buku



## 8. Kelereng

**F. LANGKAH KERJA:**

1. Mendorong kelereng dengan cara menyentil, dan mengamati gerak kelereng.



2. Mengukur waktu gerak kelereng saat didorong sampai jatuh di lantai dengan stopwatch.



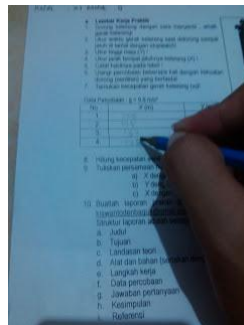
3. Mengukur tinggi meja (Y).



4. Mengukur jarak tempat jatuhnya kelereng (X).



5. Mencatat hasilnya pada tabel pengamatan.



6. Mengulangi percobaan sampai beberapa kali dengan kekuatan dorong (sentilan) yang berbeda serta ketinggian yang berbeda pula (dengan menggunakan tambahan properti, seperti; buku, kardus, tepak pensil, dan botol minuman).



7. Menentukan kecepatan gerak kelereng ( $V_0$ ).



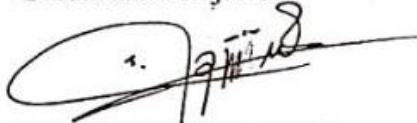
**F. DATA PERCOBAAN:**

No	x (m)	y (m)	t (s)	vs (m/s)

Tanah Beru, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



**NOOR ALIYAH ABDI**  
NIP. 196311071986012005

Peneliti



**Dian Angriani Svam**  
NIM.10539113813

# **GERAK LURUS DENGAN KECEPATAN DAN PERCEPATAN**



**KONSTAN**

**Bahan Ajar**

**DIAN ANGRANI SYAM**

**SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**

**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?

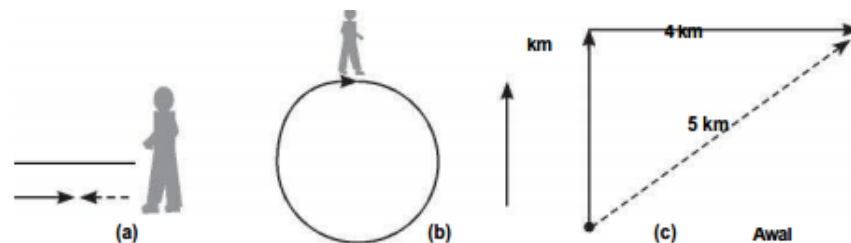
Kegiatan tersebut tidak mengalami perubahan posisi atau kedudukan karena kerangka acuannya diam. Penempatan kerangka acuan dalam peninjauan gerak merupakan hal yang sangat penting. Mengingat gerak dan diam itu mengandung pengertian yang relative. Sebagai contoh ada seorang yang duduk di dalam kereta 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**

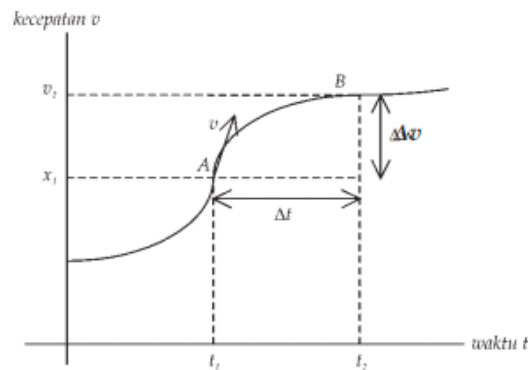
Kalau kita mengendarai sepeda motor pada saat awal, mesin motor di hidupkan tetapi sepeda motor mulai bergerak maka kecepatannya makin makin besar. Hal ini berarti telah terjadi perubahan kecepatan. Pada saat sepeda motor diam kecepatan nol, baru kemudian kecepatan sepeda motor tersebut makin lama makin 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 =  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

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.—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. Menggambar grafik hubungan  $v$  dengan  $t$  pada GLB
4. Menggambar grafik hubungan  $s$  dengan  $t$  pada GLB

**GERAK LURUS****A. Penegertian Gerak Lurus**

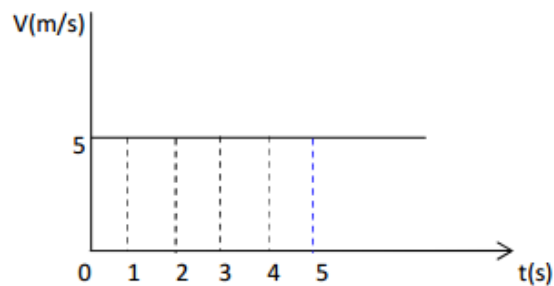
Pernahkah kamu memperhatikan kereta api yang bergerak diatas relnya? Apakah lintasannya berbelok-belok? Bahwasanya lintasn kereta api adalah garis lurus, maka kereta api mengalami gerak lurus. Jika masinis kereta api menjalankan kereta api degan kelajuan yang sama, kereta api akan menempuh jarak yang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

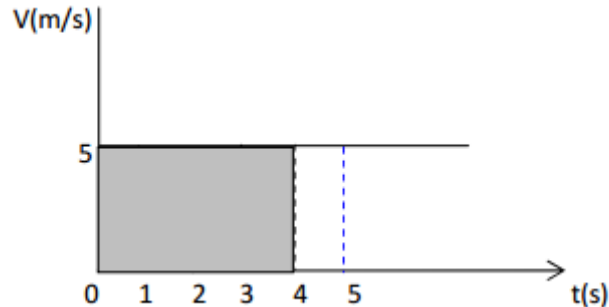


Gambar 2.a Grafik v-t untuk GLB

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  $v = 5 \text{ m/s}$ , sedangkan  $t = 4 \text{ s}$ , 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  $t = 0 \text{ s}$ , maka  $v = 0$ . Artinya pada mulanya benda diam, baru kemudian bergerak dengan kecepatan  $5 \text{ m/s}$ . 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  $45 \text{ km/jam}$ . Hitung jarak yang ditempuh mobil selama  $10 \text{ sekon}$ ?

*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 PARABOLA (GERAK PELURU)**



**BUKU SISWA KELAS X**

**DIAN ANGRANI SYAM**

**SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**

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

**2017**

## Buku Ajar Fisika kelas X SMA

# 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

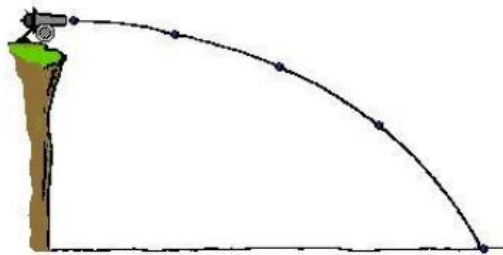
Dalam kehidupan sehari-hari terdapat beberapa jenis gerak parabola.

*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):

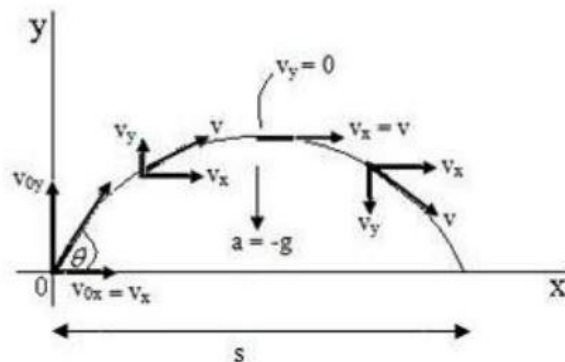
$$v_y = v_{0y} - gt$$

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

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

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

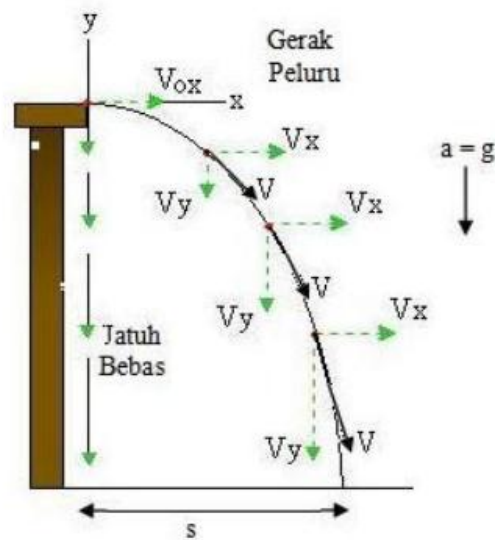
*Pertama*, gerakan benda setelah diberikan kecepatan awal dengan sudut tetap terhadap garis horizontal.



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.

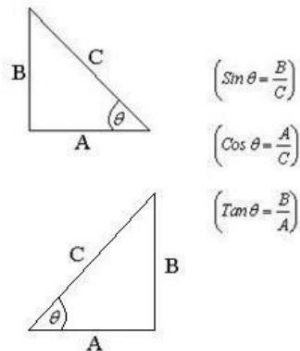
#### ***Komponen kecepatan awal***

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  $x$  :

# LAMPIRAN B

*B.1 KISI-KISI INSTRUMEN  
PENELITIAN*

*B.2 INSTRUMEN PENELITIAN*





*B.3 SOAL PRETEST*

*B.4 SOAL POSTTEST*


**KISI-KISI SOAL HASIL BELAJAR**

**Nama Sekolah** : SMA Negeri 3 Bulukumba  
**Kelas / Semester** : X / I (Ganjil)  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Materi Pelajaran** : Gerak Lurus dan Gerak Parabola

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Menjelaskan pengertian gerak lurus beraturan (GLB)	1. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan cepat dan tidak berubah, adalah pengertian dari.... A. GLB B. Percepatan C. Gerak Melingkar D. Kecepatan E. GLBB		√			A
	Menjelaskan pengertian gerak lurus beraturan (GLBB)	2. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan kelajuan yang berubah setiap saat, adalah pengertian dari... A. GLB B. Percepatan C. Gerak Melingkar D. Kecepatan E. GLBB		√			E
	Menghitung besar percepatan	3. Tetesan oli bocor jatuh dari mobil yang bergerak lurus dilukiskan seperti pada gambar					B

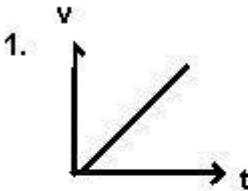
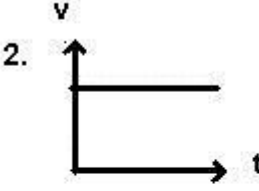
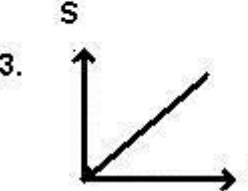
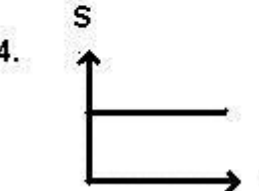
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>(1) </p> <p>(2) </p> <p>(3) </p> <p>(4) </p> <p>Yang menunjukkan mobil bergerak dengan percepatan tetap adalah ..</p> <p>A. 1 dan 3                                  D. 1, 2 dan 3  B. 2 dan 3                                  E. 2, 3 dan 4  C. 2 dan 4</p>		√			
	Menerapkan persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari	<p>4. Berikut ini adalah beberapa gerak benda</p> <p>1) Bola jatuh bebas  2) Bola menggelinding di atas pasir  3) Bola menuruni bidang miring  4) Bola di lempar vertical ke atas</p> <p>Gerak di atas yang termasuk gerak lurus berubah beraturan dipercepat adalah...</p> <p>A. (1) dan (2)                                  D. (1) dan (3)  B. (2) dan (3)                                  E. (2) dan (4)  C. (3) dan (4)</p>		√			<b>D</b>
	Menghitung besar percepatan	<p>5. Grafik di bawah ini, merupakan gerakan dari sebuah mobil</p>					<b>A</b>

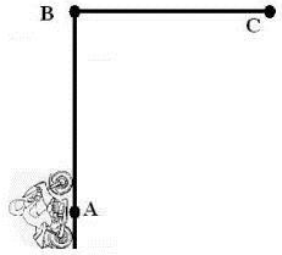
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>Percepatan mobil yang di hasil kan ketika mobil bergerak cepat adalah ...<math>m/s^2</math></p> <p>A. 2                      D. 5 B. 3                      E. 6 C. 4</p>				√	
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	<p>6. Diberikan grafik kecepatan terhadap waktu dari gerak dua buah mobil, A dan B.</p> <p>jika mobil A dan B berangkat dari tempat yang sama maka jarak mobil A dan B</p>				√	<b>D</b>

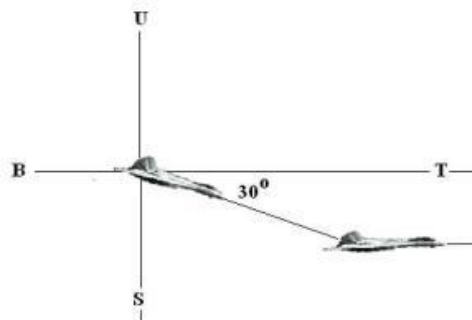
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		bertemu lagi di jalan adalah ... meter A. 2000                      D. 3200 B. 2800                      E. 4500 C. 3000					
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	7. Sebuah mobil menempuh 20 km dalam waktu 30 menit. Dapat dipastikan bahwa mobil tersebut bergerak dengan kecepatan .... A. 10 km/jam                      D. 60 km/jam B. 20 km/jam                      E. 80 km C. 40 km/jam			√		<b>C</b>
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	8. Yovi mengendarai motor dari A ke B sejauh 600 meter selama 40 sekon, kemudian berbalik arah menuju C sejauh 100 meter selama 10 sekon. (lih. gbr).  Maka Kecepatan motor yang dikendarai Yovi adalah.. C2			√		<b>D</b>

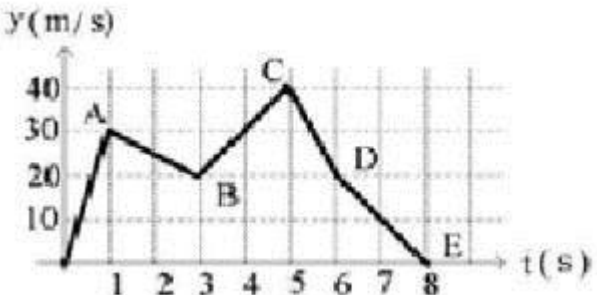
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>A. 25 m/s                      D. 10 m/s</p> <p>B. 20 m/s                      E. 7 m/s</p> <p>C. 14 m/s</p>					
	Menghitung besar percepatan	<p>9. Sebuah sepeda motor dari keadaan diam kemudian bergerak sehingga setelah 25 sekon kelajuannya menjadi 72 km/jam, maka percepatan sepeda motor itu adalah...</p> <p>A. 2,88 m/s<sup>2</sup>                      D. 0,70 m/s<sup>2</sup></p> <p>B. 1,44 m/s<sup>2</sup>                      E. 0,35 m/s<sup>2</sup></p> <p>C. 0,80 m/s<sup>2</sup></p>			√		<b>C</b>
	Membedakan antara GLBB di percepat dan GLBB di perlambat	<p>10. Sebuah mobil yang sedang bergerak dinyatakan dengan grafik. Mobil melakukan Gerak Lurus Beraturan kemudian Gerak Lurus Berubah Beraturan. Grafik tersebut yang benar adalah gambar ...</p>					<b>E</b>

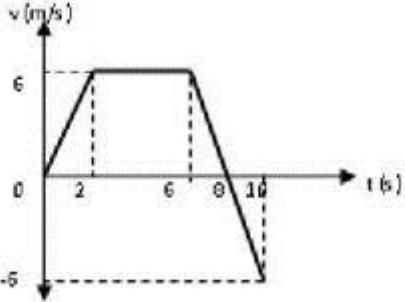


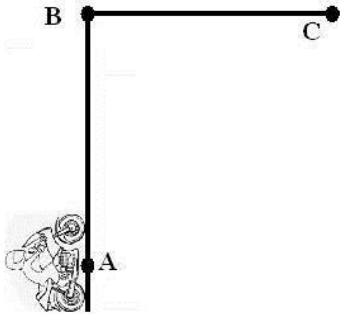
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>A. 1 dan 2                      D. 2 dan 3  B. 1 dan 3                      E. 3 dan 1  C. 1 dan 4</p>			√		
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	11. Sebuah motor bergerak dari A ke B yang berjarak 1200 meter dengan kelajuan tetap 15 m/s. Kemudian motor itu bergerak dari B ke C dengan kelajuan tetap 25 m/s selama 20 sekon (lihat gambar)			√		<b>E</b>

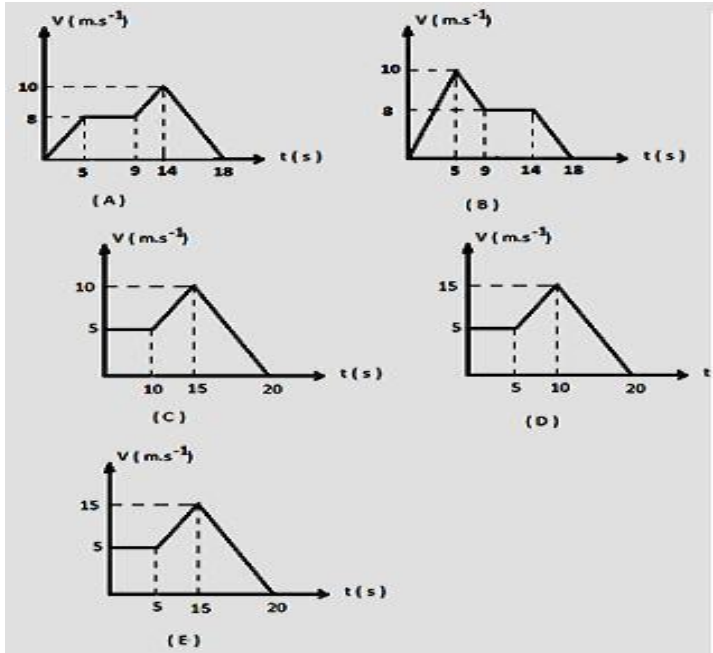
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban																								
			C1	C2	C3	C4																									
		 <p>Maka Kecepatan rata-rata Motor adalah...</p> <p>A. 35 m/s                      D. 17,5 m/s  B. 25 m/s                      E. 13 m/s  C. 22,5 m/s</p>																													
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	<p>12. Tabel di bawah merupakan tabel sebuah kereta dengan t menyatakan waktu dalam sekon dan v menyatakan kecepatan dalam m/s.</p> <table border="1" data-bbox="896 941 1456 1053"> <tr> <td>t</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-4</td> <td>-4</td> </tr> </table> <p>Perpindahan kereta selama 10 sekon adalah ...</p> <p>A. 24 m                      D. 38 m  B. 30 m                      E. 40 m  <b>C. 34 m</b></p>	t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	v	0	2	4	6	8	8	8	4	0	-4	-4			√		<b>C</b>
t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																				
v	0	2	4	6	8	8	8	4	0	-4	-4																				

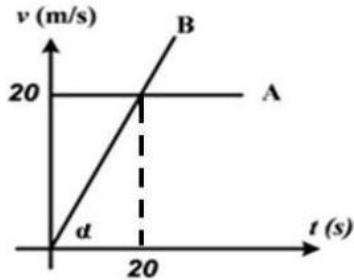
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Menjelaskan besaran-besaran fisis gerak.	<p>13. Sebuah pesawat tempur terbang dari sebuah pangkalan angkatan darat pada arah <math>30^\circ</math> timur dari utara sejauh 100 km, kemudian berbelok ke arah timur sejauh <math>40\sqrt{3}</math> dan akhirnya berbelok ke arah selatan sejauh 40 km. (lihat gbr)</p>  <p>Maka besar perpindahan pesawat tempur tersebut dari pangkalan angkatan darat adalah...</p> <p>A. 540 m                      D. 180 m  B. 350 m                      E. 160 m  C. 270 m</p>				√	<b>D</b>
	Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	14. Jika sebuah mobil mula-mula diam. Kemudian dipercepat selama 8 sekon dan mengalami perpindahan sejauh 64 meter, maka kecepatan mobil saat itu adalah...					<b>B</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>A. 20 m/s                      D. 10 m/s</p> <p>B. 16 m/s                      E. 8 m/s</p> <p>C. 12 m/s</p>			√		
	Membedakan antara GLB dan GLBB	<p>15. Grafik (v-t) berikut ini menginformasikan gerak sebuah mobil dari kondisi diam, kemudian bergerak hingga berhenti selama 8 sekon seperti terlihat pada gambar...</p>  <p>Jarak yang ditempuh mobil antara <math>t = 0</math> s sampai <math>t = 3</math> s adalah....</p> <p>A. 80 m                      D. 50 m</p> <p>B. 75 m                      E. 45 m</p> <p>C. 65 m</p>			√		C

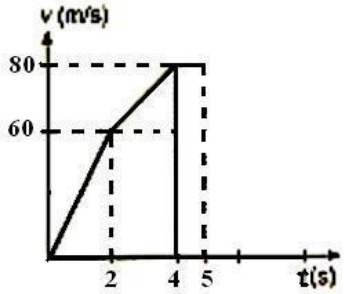
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	1. Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata	<p>16. Sebuah sepeda motor dari keadaan diam kemudian bergerak sehingga setelah 4 sekon kelajuannya menjadi <math>16 \text{ ms}^{-1}</math>, maka percepatan sepeda motor itu adalah...</p> <p>A. <math>4,0 \text{ ms}^{-2}</math>                      D. <math>1,2 \text{ ms}^{-2}</math></p> <p>B. <math>2,4 \text{ ms}^{-2}</math>                      E. <math>0,5 \text{ ms}^{-2}</math></p> <p>C. <math>2,0 \text{ ms}^{-2}</math></p>			√		A
	Membedakan antara GLB dan GLBB	<p>17. Perhatikan grafik kecepatan <math>V</math> terhadap waktu <math>t</math> untuk benda yang melakukan gerak GLB dan GLBB berikut:</p>  <p>Dari grafik tersebut. Perpindahan yang dilakukan benda selama 10 detik adalah .....</p>				√	D

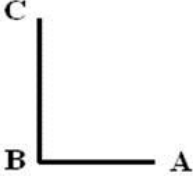
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>A. 48 m                      D. 30 m</p> <p>B. 42 m                      E. 24 m</p> <p>C. 36 m</p>					
	1. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	<p>18. Sebuah motor bergerak dari A ke B yang berjarak 1200 meter dengan kelajuan tetap 15 m/s. Kemudian motor itu bergerak dari B ke C dengan kelajuan tetap 10 m/s selama 50 s (lihat gambar).</p>  <p>Maka kecepatan rata-rata Motor adalah...</p> <p>A. <math>15\text{ms}^{-1}</math>                      D. <math>10\text{ms}^{-1}</math>  B. <math>13\text{ms}^{-1}</math>                      E. <math>7,5\text{ms}^{-1}</math>  C. <math>12,5\text{ms}^{-1}</math></p>			√	<b>D</b>	

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	1. Membedakan antara GLBB di percepat dan GLBB di perlambat	<p>19. Sebuah benda dari keadaan diam dipercepat <math>2 \text{ m.s}^{-2}</math> selama 5 sekon, kemudian diperlambat <math>0,5 \text{ m.s}^{-2}</math> selama 4 sekon, dan bergerak konstan selama 5 sekon, kemudian benda tersebut diperlambat <math>2 \text{ m.s}^{-2}</math> hingga berhenti. Grafik yang menggambarkan perjalanan benda tersebut yang benar adalah....</p>  <p>(A) (B)</p> <p>(C) (D)</p> <p>(E)</p>				√	<b>B</b>
		<p>A. Gambar A                      D. Gambar D</p> <p>B. Gambar B                      E. Gambar E</p> <p>C. Gambar C</p>					

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Menggambarkan grafik hubungan $v$ dengan $t$ pada GLB	<p>20. Diberikan grafik hubungan (<math>v,t</math>) dari gerak dua buah mobil (lihat gbr). Mobil A bergerak dengan kecepatan tetap 20 m/s (GLB), mobil B memiliki kecepatan awal = 0 dan mengalami percepatan (GLBB).</p>  <p>Jika kedua mobil bergerak dari tempat yang sama, maka mobil B akan menyusul mobil A setelah mobil A bergerak sejauh...</p> <p>A. 200 m                      D. 800 m  B. 400 m                      E. 1200 m  C. 600 m</p>				√	<b>D</b>
	1. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	<p>21. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu-x dengan persamaan <math>x = 2t^3 + t + 4</math>, <math>x</math> dalam meter dan <math>t</math> dalam sekon. Kecepatan rata-rata dari <math>t = 1</math> s sampai <math>t = 3</math> s adalah....</p> <p>A. 15 m/s                      D. 30 m/s  B. 20 m/s                      E. 32 m/s  C. 27 m/s</p>			√		<b>C</b>




No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari	<p>22. Grafik di bawah ini merupakan grafik kecepatan terhadap sebuah kereta api yang bergerak menurut garis lurus dalam waktu 5 detik. Dari grafik tersebut jarak yang ditempuh dalam waktu 5 detik adalah....</p>  <p>A. 70 m                      D. 280 m B. 140 m                     E. 350 m C. 220 m</p>				√	<b>D</b>
	Menerapkan persamaan GLB dalam kehidupan sehari-hari	<p>23. Dua mobil bergerak pada lintasan lurus dengan arah saling berlawanan. Mobil pertama bergerak dari titik P dengan kelajuan 20 km/jam dan mobil kedua dari titik Q bergerak dengan kelajuan 10 km/jam. Jika jarak PQ = 1500 m, maka kedua mobil itu akan bertemu di titik R dihitung dari titik P pada jarak...</p>			√		<b>B</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>A. 1200 m                      D. 750 m</p> <p>B. 1000 m                      E. 500 m</p> <p>C. 850 m</p>					
	Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	<p>24. Perhatikan gambar di bawah ini :</p>  <p>Melukiskan perjalanan seseorang dari A ke C melalui B. Jarak AB adalah 40 km ditempuh dalam waktu 0,5 jam. Jarak BC= 30 km ditempuh dalam waktu 2 jam. Kecepatan rata-rata orang itu adalah. ...</p> <p>A. 95 km/jam                      D. 28 km/jam</p> <p>B. 48 km/jam                      E. 20 km/jam</p> <p>C. 36 km/jam</p>			√		<b>E</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Menerapkan persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari	<p>25. Sebuah batu dilepaskan dari ketinggian 180 cm di atas tanah. Jika percepatan gravitasi bumi ditempat itu = <math>10 \text{ ms}^{-2}</math>, maka waktu yang diperlukan untuk sampai ditanah adalah...</p> <p>A. 0,6 sekon                      D. 2,4 sekon</p> <p>B. 0,9 sekom                      E. 3,6 sekon</p> <p>C. 1,8 sekon</p>			√		A
	Menerapkan persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari	<p>26. Sebuah bola dilemparkan vertical dengan kecepatan awal 20 m/s. Jika percepatan gravitasi <math>10 \text{ m/s}^2</math>. Waktu yang dibutuhkan sampai di titik tertinggi. ...</p> <p>A. 0,5 sekon                      D. 4,0 sekon</p> <p>B. 1,0 sekom                      E. 8,0 sekon</p> <p>C. 2,0 sekon</p>			√		C
	Menghitung persamaan gerak lurus berubah beraturan.	<p>27. Sebuah benda dijatuhkan dari ketinggian h di atas bidang datar (tanah). Perbandingan besar kecepatan saat mencapai h/2 dan h/4 dari bidang datar(tanah) adalah...</p>			√		A

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		A. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{6}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ E. $3\sqrt{6}$ C. $\sqrt{6}$					
	Menerapkan persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari	28. Sebuah batu bermassa 150 g dilontarkan dari tanah dengan kelajuan 20 m/s. Waktu yang diperlukan batu untuk mencapai tinggi maksimum adalah.... A. 1,0 sekon                      D. 3,0 sekon B. 1,5 sekon                      E. 6,0 sekon C. 2,0 sekon			√		<b>C</b>
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	29. Budi pergi ke sekolah naik sepeda. Jarak dari rumah ke sekolah 1,8 km dan kecepatan sepedanya konstan sebesar 3 m/s. Jika masuk sekolah jam 07.00, paling lambat Budi harus berangkat ke sekolah pukul .... A. 06.54 B. 06.45 C. 06.30 D. 06.50 E. 07.00			√		<b>D</b>
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	30. Sebuah benda mula-mula diam kemudian dipercepat $3 \text{ m/s}^2$ . Setelah 5 detik kecepatannya menjadi ... m/s.					<b>D</b>

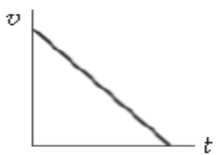
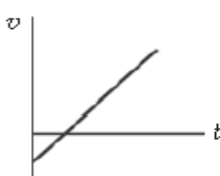
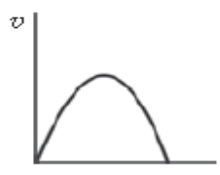

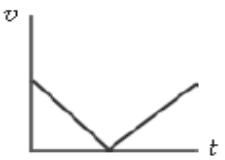
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		A. 0,6 B. 1,67 C. 2 D. 15 E. 20			√		
	Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata	31. Kecepatan gerak sebuah mobil berubah dari 10 m/s menjadi 16 m/s dalam selang waktu 3 sekon. Berapakah percepatan rata-rata mobil dalam selang waktu tersebut A. $3,5/s^2$ D. $1 m/s^2$ B. $2,5m/s^2$ E. $0,5 m/s^2$ <b>C. <math>2 m/s^2</math></b>			√		<b>C</b>
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	32. Benda mula-mula diam, kemudian dipercepat $0,4 m/s^2$ . Jarak yang ditempuh benda setelah bergerak selama 5 detik adalah... m. A. 1                                      D. 10 B. 2                                      E. 15 C. 5			√		<b>C</b>
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	33. Sebuah mobil berjalan 20 m/s direm hingga berhenti dalam waktu 4 detik. Jarak yang ditempuh selama pengereman adalah ... m. A. 5 B. 20 C. 40 D. 80 E. 100			√		<b>C</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	1. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat	<p>34. Sebuah mobil yang sedang melaju menempuh jarak 10 km pada 5 menit pertama, 10 menit berikutnya menempuh jarak 45 km dan 15 menit selanjutnya mobil itu menempuh jarak 15 km. Kecepatan rata-rata dari mobil itu adalah ....</p> <p>A. 170 km/jam B. 140 km/jam C. 35 km/jam D. 23 km/jam E. 18 km/jam</p>			√		<b>B</b>
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	<p>35. Perhatikan grafik dibawah ini</p>  <p>Tentukanlah kelajuan benda berdasarkan grafik berikut!</p> <p>Grafik diatas menunjukkan hubungan jarak dan waktu pada gerak suatu benda , berdasarkan grafik tersebut, kelajuan benda adalah ...</p> <p>A. 15 m/s B. 20 m/s C. 25 m/s D. 30 m/s E. 35 m/s</p>			√		<b>A</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	36. Sebuah mobil mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan tetap $8 \text{ m/s}^2$ . Berapakah kecepatan mobil setelah bergerak selama 6 sekon?  A. 44 m/s            D. 46 m/s B. 48 m/s            E. 42 m/s C. 40 m/s			√		<b>B</b>
	1. Membedakan percepatan sesaat dan percepatan rata-rata	37. Sepeda motor bergerak dengan kecepatan 28 km/jam. Dalam waktu 6 sekon kecepatannya menjadi 16 km/jam. Percepatan rata-rata yang dialami sepeda motor adalah .... $\text{m/s}^2$ A. -0,5 B. -0,6 C. -0,7 D. -1 E. 1			√		<b>B</b>
	Menghitung besar percepatan.	38. Sebuah truk yang mula-mula diam, 5 detik kemudian kecepatannya menjadi 6 m/s. Percepatan truk tersebut adalah .... $\text{m/s}^2$ A. 0,83 B. 1,2 C. 5 D. 30 E. 25			√		<b>B</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Memecahkan soal mengenai kelajuan dan kecepatan	39. Sitompul mengendarai sepeda motor balap dengan percepatan $4 \text{ m/s}^2$ . Tentukanlah kecepatan Sitompul setelah bergerak selama 10 sekon, jika kecepatan awalnya nol? A. 10m/s                      D. 40 m/s B. 20 m/s                      E. 50 m/s C. 30 m/s			√		<b>D</b>
	Membedakan antara jarak dan perpindahan.	40. Dari kecepatan $15 \text{ m/s}$ , Aseng mempercepat kecepatan mobilnya dengan percepatan tetap $2 \text{ m/s}^2$ . Tentukan waktu yang diperlukan Aseng untuk menempuh jarak 54 meter! A. 3 detik                      D. 6 detik B. 4 detik                      E. 7 detik C. 5 detik			√		<b>D</b>
	Menggambarkan grafik hubungan v dengan t pada GLB	41. Grafik kecepatan terhadap waktu untuk benda yang dilempar ke atas dan kembali pada pelembar setelah mencapai ketinggian tertentu adalah ....  Menggambarkan grafik hubungan v dengan t pada GLB				√	<b>B</b>

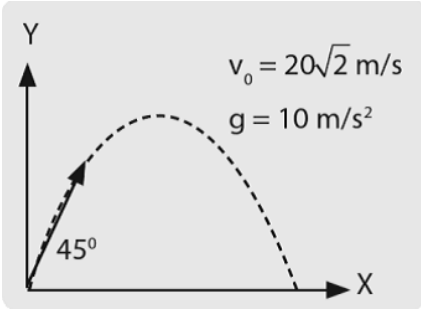


No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>					
	Menerapkan persamaan GLBB dalam kehidupan sehari-hari	<p>42. Sebuah bola dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan 60 m/s. Jika percepatan gravitasi <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>, tentukan waktu yang diperlukan bola untuk mencapai ketinggian maksimum!</p> <p>A. 5 s                      D. 8 s  B. 6 s                      E. 9 s  C. 7 s</p>			√		<b>B</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Membedakan antara kelajuan rata-rata dan kelajuan sesaat	43. Indra pergi ke toko buku yang berjarak 1,8 km dari rumahnya pukul 15.00. Agar Indra dapat sampai di toko pukul 15.30, ia harus mengayuh sepedanya dengan kecepatan .... A. 1 m/s B. 2 m/s C. 3 m/s D. 4 m/s E. 5 m/s			√		A
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	44. Resti berjalan 6 meter ke barat, kemudian 8 meter ke selatan. Besarnya perpindahan Resti adalah .... A. 2 m B. 4 m C. 10 m D. 14 m E. 16 m			√		C
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	45. Perpindahan didefinisikan sebagai .... A. perubahan kedudukan suatu benda dalam waktu tertentu B. jarak antara dua posisi benda C. besaran skalar D. hasil kali kelajuan dengan waktu E. panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda		√			A

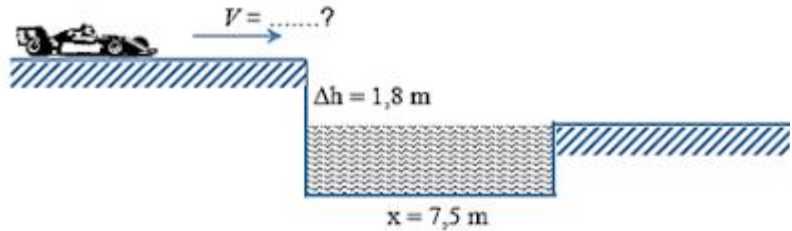
No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	Membedakan antara jarak dan perpindahan	<p>46. Setelah 2 sekon dari keadaan diam, kecepatan benda menjadi 4 m/s. Kemudian, benda bergerak dengan kecepatan konstan. Waktu total, dari waktu diam, yang dibutuhkan benda untuk mencapai jarak total 10 m adalah...</p> <p>A. 3,5 s</p> <p>B. 4,0 s</p> <p>C. 4,5 s</p> <p>D. 6,0 s</p> <p>E. 7,5 s</p>			√		<b>A</b>
	Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola	<p>47. Sebuah benda dilemparkan dengan sudut elevasi 30° dan dengan kecepatan awal 20 m/s. Tinggi maksimum yang dicapai benda.....</p> <p>A. 4 m</p> <p>B. 5 m</p> <p>C. 5,5 m</p> <p>D. 6 m</p> <p>E. 6,5 m</p>			√		<b>B</b>
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan	<p>48. Peluru ditembakkan condong ke atas dengan kecepatan awal <math>v = 1,4 \times 10^3</math> m/s dan mengenai sasaran yang jarak mendatarnya sejauh <math>2 \times 10^5</math> m. Bila percepatan gravitasi 9,8 m/s<sup>2</sup>, maka elevasinya adalah n derajat, dengan n sebesar....</p>					<b>C</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
	sehari-hari.	A. $10^\circ$ B. $30^\circ$ C. $45^\circ$ D. $60^\circ$ E. $75^\circ$			√		
	Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola	49. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal $v_0$ dengan sudut elevasi $45^\circ$ derajat, ternyata peluru mencapai titik tertinggi setelah 2 s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ , hitunglah kecepatan peluru di titik tertingginya! A. 20 m/s B. 22 m/s C. 24 m/s D. 25 m/s E. 27 m/s			√		<b>A</b>
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	50. Sebuah meriam dimiringkan pada sudut $15^\circ$ terhadap horisontal. Meriam tersebut menembakkan sebutir peluru dengan kecepatan sebesar 60 m/s. Jarak maksimum yang dapat dicapai peluru... A. 150 m B. 160 m C. 175 m D. 180 m E. 215 m			√		<b>D</b>
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	51. Sebuah peluru ditembakkan condong keatas dengan kecepatan awal $1,4 \times 10^3 \text{ m/s}$ dan sudut elevasinya $45^\circ$ . Bila $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ maka jarak yang harus dicapai agar peluru tepat sasaran adalah ..... A. 1,50 m B. 1,75 m				√	<b>D</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		C. 1,95 m D. 2,00 m E. 3,00 m					
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	52. Andi melempar bola kasti dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasinya $30^\circ$ secara horizontal. Jika percepatan gravitasi $10 \text{ m/s}^2$ , maka ketinggian maksimum bola kasti adalah..... A. 5 m                      D. 20 m B. 10 m                     E. 25 m C. 15				√	A
	Menerapkan prinsip kerja gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	53. Sebuah benda dilempar miring ke atas sehingga lintasannya parabola, seperti pada gambar di samping.  Pada saat jarak tempuh mendatarnya ( $x$ ) = 20 m, maka ketinggiannya ( $y$ ) adalah .....				√	C

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		A. 5 m B. 10 m C. 15 m D. 20 m E. 25 m					
	Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola	54. Irfan menembakkan peluru dengan kecepatan awal 120 m/s membentuk sudut elevasi $30^\circ$ terhadap permukaan tanah. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ , peluru mencapai titik tertinggi setelah .... A. 4 s B. 5 s C. 6 s D. 7 s E. 8 s			√		<b>C</b>
	Menerapkan konsep-konsep dasar gerak parabola	55. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 60 m/s dan sudut elevasi $30^\circ$ . Ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah .... A. 30 m B. 45 m C. 50 m D. 90 m E. 100 m			√		<b>B</b>
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	56. Seorang pemain sepakbola menendang bola dengan sudut elevasi $60^\circ$ . Jika bola bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak pemain yang menerima umpan kiper tersebut mendekati ....			√		<b>E</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		A. 60 m B. 65 m C. 70 m D. 75 m E. 78 m					
	Menerapkan prinsip kerja gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	57. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horisontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 4500 m. Benda akan jatuh pada jarak horisontal sejauh ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) .... A. 1.000 m B. 2.000 m C. 2.400 m D. 3.000 m E. 4.000 m			√		<b>D</b>
	Menerapkan prinsip kerja gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	58. Jika sebuah batu diempar dengan sudut elevasi $30^\circ$ dan kecepatan awal 6 m/s. Waktu yang dibutuhkan batu untuk mencapai ketinggian adalah ..... A. 10 s B. 20 s C. 30 s D. 40 s E. 50 s			√		<b>C</b>
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	59. Seorang pengemudi mobil offroad hendak melewati sebuah rintangan berupa parit sepanjang 7,5 m dengan perbedaan ketinggian sebesar 1,8 m. Maka kecepatan mobil minimum agar mobil tidak masuk ke dalam parit adalah .....					<b>C</b>

No	Indikator	Soal	Ranah				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
		 <p>Gunakan persamaan dibawah ini :</p> $h = \frac{1}{2}gt^2$ $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ <p>A. 7,5 m/s B. 10 m/s C. 12,5 m/s D. 15 m/s E. 20 m/s</p>				√	
	Mengaitkan contoh-contoh gerak parabola yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	<p>60. Seorang pemain sepakbola menendang bola dengan sudut elevasi <math>60^\circ</math>. Jika bola bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak pemain yang menerima umpan kiper tersebut mendekati ....</p> <p>A. 70 m B. 72 m C. 74,5 m D. 78 m E. 80 m</p>			√		<b>D</b>



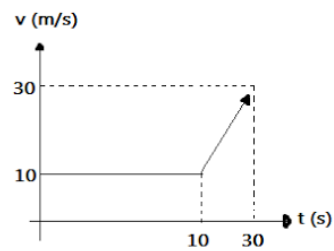
### INSTRUMEN SOAL PRETEST

**Nama** :  
**Nama Sekolah** : SMA NEGERI 3 BULUKUMBA  
**Materi Pokok** : GERAK LURUS DAN GERAK PARABOLA  
**Kelas/ Semester** : X IIS 1 /1  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit

**Petunjuk pengisian:**

1. Tulis nama, NIS dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia
2. Baca soal/test yang tersedia dengan cermat
3. Berikan tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang benar

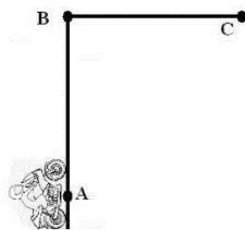
<b>Soal</b>
61. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan cepat dan tidak berubah, adalah pengertian dari.... A. GLB B. Percepatan C. Gerak Melingkar D. Kecepatan E. GLBB
62. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan kelajuan yang berubah setiap saat, adalah pengertian dari... A. GLB B. Percepatan C. Gerak Melingkar D. Kecepatan E. GLBB
63. Berikut ini adalah beberapa gerak benda 1) Bola jatuh bebas 2) Bola menggelinding di atas pasir 3) Bola menuruni bidang miring 4) Bola di lempar vertical ke atas Gerak di atas yang termasuk gerak lurus berubah beraturan dipercepat adalah... A. (1) dan (2) B. (2) dan (3) C. (3) dan (4) D. (1) dan (3) E. (2) dan (4)
64. Grafik di bawah ini, merupakan gerakan dari sebuah mobil



Percepatan mobil yang di hasil kan ketika mobil bergerak cepat adalah ... $m/s^2$

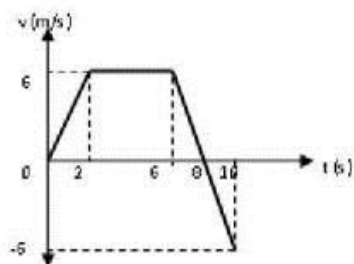
- D. 2                      D. 5  
E. 3                      E. 6  
F. 4

5. Sebuah motor bergerak dari A ke B yang berjarak 1200 meter dengan kelajuan tetap 15 m/s. Kemudian motor itu bergerak dari B ke C dengan kelajuan tetap 25 m/s selama 20 sekon (lihat gambar)



Maka Kecepatan rata-rata Motor adalah...

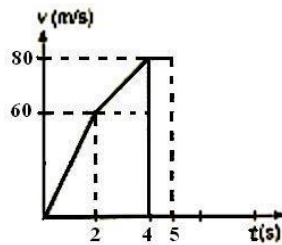
- A. 35 m/s                      D. 17,5 m/s  
B. 25 m/s                      E. 13 m/s  
C. 22,5 m/s
6. Perhatikan grafik kecepatan  $V$  terhadap waktu  $t$  untuk benda yang melakukan gerak GLB dan GLBB berikut:



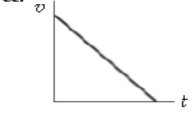
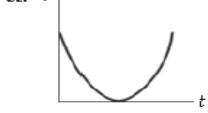
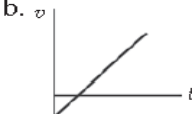
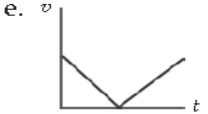

Dari grafik tersebut. Perpindahan yang dilakukan benda selama 10 detik adalah .....

- A. 48 m                      D. 30 m  
B. 42 m                      E. 24 m  
C. 36 m
7. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu-x dengan persamaan  $x = 2t^3 + t + 4$ ,  $x$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Kecepatan rata-rata dari  $t = 1$ s sampai  $t = 3$ s adalah....
- A. 15 m/s                      D. 30 m/s  
B. 20 m/s                      E. 32 m/s  
C. 27 m/s

8. Grafik di bawah ini merupakan grafik kecepatan terhadap sebuah kereta api yang bergerak menurut garis lurus dalam waktu 5 detik. Dari grafik tersebut jarak yang ditempuh dalam waktu 5 detik adalah....



- A. 70 m                      D. 280 m  
 B. 140 m                    E. 350 m  
 C. 220 m
9. Dua mobil bergerak pada lintasan lurus dengan arah saling berlawanan. Mobil pertama bergerak dari titik P dengan kelajuan 20 km/jam dan mobil kedua dari titik Q bergerak dengan kelajuan 10 km/jam. Jika jarak PQ = 1500 m, maka kedua mobil itu akan bertemu di titik R dihitung dari titik P pada jarak...
- A. 1200 m                  D. 750 m  
 B. 1000 m                  E. 500 m  
 C. 850 m
10. Sebuah batu dilepaskan dari ketinggian 180 cm di atas tanah. Jika percepatan gravitasi bumi ditempat itu =  $10 \text{ ms}^{-2}$ , maka waktu yang diperlukan untuk sampai ditanah adalah...
- A. 0,6 sekon                D. 2,4 sekon  
 B. 0,9 sekon                E. 3,6 sekon  
 C. 1,8 sekon
11. Sebuah benda mula-mula diam kemudian dipercepat  $3 \text{ m/s}^2$ . Setelah 5 detik kecepatannya menjadi ... m/s.
- A. 0,6                      D. 15  
 B. 1,67                    E. 20  
 C. 2
12. Kecepatan gerak sebuah mobil berubah dari 10 m/s menjadi 16 m/s dalam selang waktu 3 sekon. Berapakah percepatan rata-rata mobil dalam selang waktu tersebut
- D.  $3,5/\text{s}^2$                       D.  $1 \text{ m/s}^2$   
 E.  $2,5\text{m/s}^2$                     E.  $0,5 \text{ m/s}^2$   
 F.  $2 \text{ m/s}^2$
13. Perhatikan grafik dibawah ini
- Tentukanlah kelajuan benda berdasarkan grafik berikut!
- Grafik diatas menunjukkan hubungan jarak dan waktu pada gerak suatu benda , berdasarkan grafik

tersebut, kelajuan benda adalah ... a. 15 m/s                      d. 30 m/s b. 20 m/s                      e. 35 m/s c. 25 m/s
14. Sebuah mobil mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan tetap $8 \text{ m/s}^2$ . Berapakah kecepatan mobil setelah bergerak selama 6 sekon? D. 44 m/s                      D. 46 m/s E. 48 m/s                      E. 42 m/s F. 40 m/s
15. Sepeda motor bergerak dengan kecepatan 28 km/jam. Dalam waktu 6 sekon kecepatannya menjadi 16 km/jam. Percepatan rata-rata yang dialami sepeda motor adalah .... $\text{m/s}^2$ F. -0,5                      D. -1 G. -0,6                      E. 1 H. -0,7
16. Sebuah truk yang mula-mula diam, 5 detik kemudian kecepatannya menjadi 6 m/s. Percepatan truk tersebut adalah .... $\text{m/s}^2$ A. 0,83                      D. 30 B. 1,2                      E. 25 C. 5
17. Grafik kecepatan terhadap waktu untuk benda yang dilempar ke atas dan kembali pada pelempar setelah mencapai ketinggian tertentu adalah .... a.  d.  b.  e.  c. 
18. Perpindahan didefinisikan sebagai .... a. perubahan kedudukan suatu benda dalam waktu tertentu b. jarak antara dua posisi benda c. besaran skalar d. hasil kali kelajuan dengan waktu e. panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda
19. Sebuah benda dilemparkan dengan sudut elevasi $30^\circ$ dan dengan kecepatan awal 20 m/s. Tinggi maksimum yang dicapai benda..... A. 4 m                      D. 6 m B. 5 m                      E. 6,5 m C. 5,5 m
20. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal $v_0$ dengan sudut elevasi 45 derajat, ternyata

peluru mencapai titik tertinggi setelah 2 s. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , hitunglah kecepatan peluru di titik tertingginya!

- A. 20 m/s                      D. 25 m/s  
 B. 22 m/s                      E. 27 m/s  
 C. 24 m/s

21. Sebuah meriam dimiringkan pada sudut  $15^\circ$  terhadap horizontal. Meriam tersebut menembakkan sebutir peluru dengan kecepatan sebesar 60 m/s. Jarak maksimum yang dapat dicapai peluru...

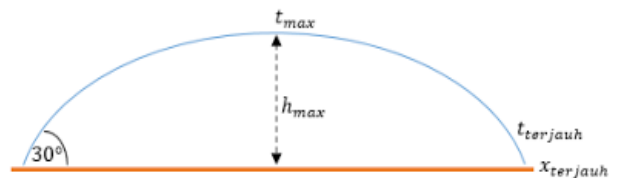
- A. 150 m                      D. 180 m  
 B. 160 m                      E. 215 m  
 C. 175 m

22. Sebuah peluru ditembakkan condong ke atas dengan kecepatan awal  $1,4 \times 10^3 \text{ m/s}$  dan sudut elevasinya  $45^\circ$ . Bila  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , maka jarak yang harus dicapai agar peluru tepat sasaran adalah..

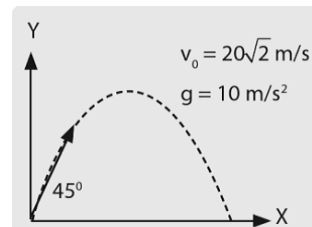
- A. 1,50 m                      D. 2,00 m  
 B. 1,75 m                      E. 3,00 m  
 C. 1,95 m

23. Andi melempar bola kasti dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasi  $30^\circ$  secara horizontal. Jika percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ . Maka ketinggian maksimum bola kasti adalah.....

- A. 5 m  
 B. 10 m  
 C. 15 m  
 D. 20 m  
 E. 25 m



24. Sebuah benda dilempar miring ke atas sehingga lintasannya parabola, seperti pada gambar di samping.



Pada saat jarak tempuh mendatarinya ( $x$ ) = 20 m, maka ketinggiannya ( $y$ ) adalah .....

- F. 5 m                      D. 20 m  
 G. 10 m                      E. 25 cm  
 H. 15 m

25. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 60 m/s dan sudut elevasi  $30^\circ$ . Ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah ....

- A. 30 m                      D. 90 m  
 B. 45 m                      E. 100 m  
 C. 50 m

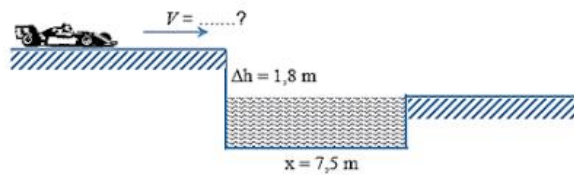
26. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horizontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 4500 m. Benda akan jatuh pada jarak horizontal sejauh ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) ....

- A. 1.000 m                      D. 3.000 m  
 B. 2.000 m                      E. 4.000 m  
 C. 2.400 m

27. Jika sebuah batu dilempar dengan sudut elevasi  $30^\circ$  dan kecepatan awal 6 m/s. Waktu yang dibutuhkan batu untuk mencapai ketinggian adalah .....

- A. 10 s
- B. 20 s
- C. 30 s
- D. 40 s
- E. 50 s

28. Seorang pengemudi mobil offroad hendak melewati sebuah rintangan berupa parit sepanjang 7,5 m dengan perbedaan ketinggian sebesar 1,8 m. Maka kecepatan mobil minimum agar mobil tidak masuk ke dalam parit adalah .....



Gunakan persamaan dibawah ini :

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

- A. 7,5 m/s
- B. 10 m/s
- C. 12,5 m/s
- D. 15 m/s
- E. 20 m/s

29. Seorang pemain sepakbola menendang bola dengan sudut elevasi  $60^\circ$ . Jika bola bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak pemain yang menerima umpan kiper tersebut mendekati .....

- A. 70 m
- B. 72 m
- C. 74,5 m
- D. 78 m
- E. 80 ms

### INSTRUMEN SOAL POSTTEST

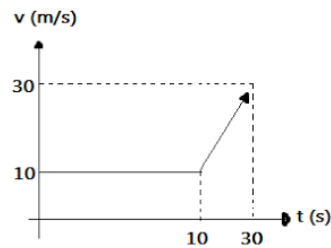
**Nama :**  
**Nama Sekolah : SMK NEGERI 3 BULUKUMBA**  
**Materi Pokok : GERAK LURUS DAN GERAK PARABOLA**  
**Kelas/ Semester : X IIS 1 /1**  
**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**Petunjuk pengisian:**

1. Tulis nama, NIS dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia
2. Baca soal/test yang tersedia dengan cermat
3. Berikan tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang benar

<b>Soal</b>						
<p>1. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan cepat dan tidak berubah, adalah pengertian dari....</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A. GLB</td> <td style="width: 50%;">D. Kecepatan</td> </tr> <tr> <td>B. Percepatan</td> <td>E. GLBB</td> </tr> <tr> <td>C. Gerak Melingkar</td> <td></td> </tr> </table>	A. GLB	D. Kecepatan	B. Percepatan	E. GLBB	C. Gerak Melingkar	
A. GLB	D. Kecepatan					
B. Percepatan	E. GLBB					
C. Gerak Melingkar						
<p>2. Gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan kelajuan yang berubah setiap saat, adalah pengertian dari...</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A. GLB</td> <td style="width: 50%;">D. Kecepatan</td> </tr> <tr> <td>B. Percepatan</td> <td>E. GLBB</td> </tr> <tr> <td>C. Gerak Melingkar</td> <td></td> </tr> </table>	A. GLB	D. Kecepatan	B. Percepatan	E. GLBB	C. Gerak Melingkar	
A. GLB	D. Kecepatan					
B. Percepatan	E. GLBB					
C. Gerak Melingkar						
<p>3. Berikut ini adalah beberapa gerak benda</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bola jatuh bebas</li> <li>2) Bola menggelinding di atas pasir</li> <li>3) Bola menuruni bidang miring</li> <li>4) Bola di lempar vertical ke atas</li> </ol> <p>Gerak di atas yang termasuk gerak lurus berubah beraturan dipercepat adalah...</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A. (1) dan (2)</td> <td style="width: 50%;">D. (1) dan (3)</td> </tr> <tr> <td>B. (2) dan (3)</td> <td>E. (2) dan (4)</td> </tr> <tr> <td>C. (3) dan (4)</td> <td></td> </tr> </table>	A. (1) dan (2)	D. (1) dan (3)	B. (2) dan (3)	E. (2) dan (4)	C. (3) dan (4)	
A. (1) dan (2)	D. (1) dan (3)					
B. (2) dan (3)	E. (2) dan (4)					
C. (3) dan (4)						
<p>4. Perpindahan didefinisikan sebagai ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. perubahan kedudukan suatu benda dalam waktu tertentu</li> <li>b. jarak antara dua posisi benda</li> <li>c. besaran skalar</li> <li>d. hasil kali kelajuan dengan waktu</li> <li>e. panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda</li> </ol>						

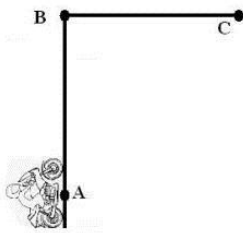
5. Grafik di bawah ini, merupakan gerakan dari sebuah mobil



Percepatan mobil yang di hasil kan ketika mobil bergerak cepat adalah ... $m/s^2$

- G. 2                      D. 5  
H. 3                      E. 6  
I. 4

6. Sebuah motor bergerak dari A ke B yang berjarak 1200 meter dengan kelajuan tetap 15 m/s. Kemudian motor itu bergerak dari B ke C dengan kelajuan tetap 25 m/s selama 20 sekon (lihat gambar)



Maka Kecepatan rata-rata Motor adalah...

- A. 35 m/s                D. 17,5 m/s  
B. 25 m/s                E. 13 m/s  
C. 22,5 m/s

7. Sebuah mobil mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan tetap  $8 m/s^2$ . Berapakah kecepatan mobil setelah bergerak selama 6 sekon?

- G. 44 m/s                D. 46 m/s  
H. 48 m/s                E. 42 m/s  
I. 40 m/s

8. Sepeda motor bergerak dengan kecepatan 28 km/jam. Dalam waktu 6 sekon kecepatannya menjadi 16 km/jam. Percepatan rata-rata yang dialami sepeda motor adalah .... $m/s^2$

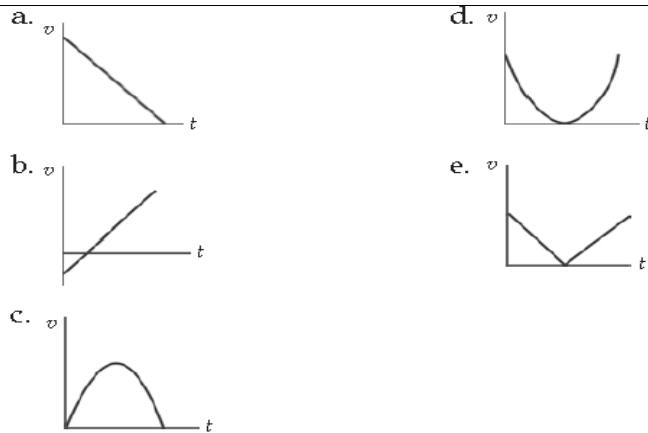
- I. -0,5                    D. -1  
J. -0,6                    E. 1  
K. -0,7

9. Sebuah truk yang mula-mula diam, 5 detik kemudian kecepatannya menjadi 6 m/s. Percepatan truk tersebut adalah ....  $m/s^2$

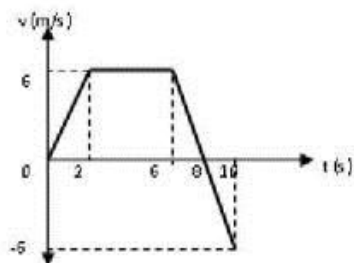
- A. 0,83                    D. 30  
B. 1,2                    E. 25  
C. 5

10. Grafik kecepatan terhadap waktu untuk benda yang dilempar ke atas dan kembali pada pelempar setelah mencapai ketinggian tertentu adalah ....





11. Perhatikan grafik kecepatan  $V$  terhadap waktu  $t$  untuk benda yang melakukan gerak GLB dan GLBB berikut:



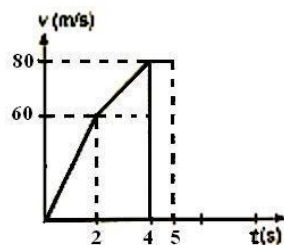
Dari grafik tersebut. Perpindahan yang dilakukan benda selama 10 detik adalah .....

- A. 48 m                      D. 30 m  
 B. 42 m                      E. 24 m  
 C. 36 m


12. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu-x dengan persamaan  $x = 2t^3 + t + 4$ ,  $x$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Kecepatan rata-rata dari  $t = 1$  s sampai  $t = 3$  s adalah....

- A. 15 m/s                    D. 30 m/s  
 B. 20 m/s                    E. 32 m/s  
 C. 27 m/s

13. Grafik di bawah ini merupakan grafik kecepatan terhadap sebuah kereta api yang bergerak menurut garis lurus dalam waktu 5 detik. Dari grafik tersebut jarak yang ditempuh dalam waktu 5 detik adalah....



- A. 70 m                      D. 280 m  
 B. 140 m                    E. 350 m  
 C. 220 m

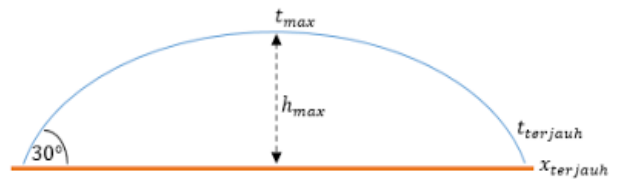
<p>14. Dua mobil bergerak pada lintasan lurus dengan arah saling berlawanan. Mobil pertama bergerak dari titik P dengan kelajuan 20 km/jam dan mobil kedua dari titik Q bergerak dengan kelajuan 10 km/jam. Jika jarak PQ = 1500 m, maka kedua mobil itu akan bertemu di titik R dihitung dari titik P pada jarak...</p> <p>A. 1200 m                      D. 750 m  B. 1000 m                      E. 500 m  C. 850 m</p>
<p>15. Sebuah batu dilepaskan dari ketinggian 180 cm di atas tanah. Jika percepatan gravitasi bumi ditempat itu = <math>10 \text{ ms}^{-2}</math>, maka waktu yang diperlukan untuk sampai ditanah adalah...</p> <p>A. 0,6 sekon                      D. 2,4 sekon  B. 0,9 sekon                      E. 3,6 sekon  C. 1,8 sekon</p>
<p>16. Sebuah benda mula-mula diam kemudian dipercepat <math>3 \text{ m/s}^2</math>. Setelah 5 detik kecepatannya menjadi ... m/s.</p> <p>A. 0,6                      D. 15  B. 1,67                      E. 20  C. 2</p>
<p>17. Kecepatan gerak sebuah mobil berubah dari 10 m/s menjadi 16 m/s dalam selang waktu 3 sekon. Berapakah percepatan rata-rata mobil dalam selang waktu tersebut</p> <p>G. <math>3,5/\text{s}^2</math>                      D. <math>1 \text{ m/s}^2</math>  H. <math>2,5\text{m/s}^2</math>                      E. <math>0,5 \text{ m/s}^2</math>  I. <math>2 \text{ m/s}^2</math></p>
<p>18. Perhatikan grafik dibawah ini</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Grafik diatas menunjukkan hubungan jarak dan waktu pada gerak suatu benda , berdasarkan grafik tersebut, kelajuan benda adalah ...</p> <p>a. 15 m/s                      d. 30 m/s  b. 20 m/s                      e. 35 m/s  c. 25 m/s</p>
<p>19. Sebuah benda dilemparkan dengan sudut elevasi <math>30^\circ</math> dan dengan kecepatan awal 20 m/s. Tinggi maksimum yang dicapai benda.....</p> <p>A. 4 m                      D. 6 m  B. 5 m                      E. 6,5 m  C. 5,5 m</p>
<p>20. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal <math>v_0</math> dengan sudut elevasi 45 derajat, ternyata peluru mencapai titik tertinggi setelah 2 s. Jika <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>, hitunglah kecepatan peluru di titik tertingginya!</p> <p>A. 20 m/s                      D. 25 m/s  B. 22 m/s                      E. 27 m/s  C. 24 m/s</p>

21. Sebuah meriam dimiringkan pada sudut  $15^\circ$  terhadap horisontal. Meriam tersebut menembakkan sebutir peluru dengan kecepatan sebesar 60 m/s. Jarak maksimum yang dapat dicapai peluru...
- A. 150 m                      D. 180 m  
B. 160 m                      E. 215 m  
C. 175 m

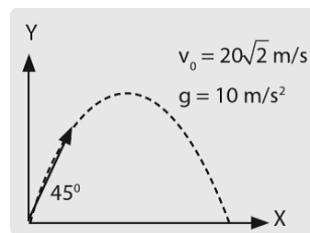
22. Sebuah peluru ditembakkan condong ke atas dengan kecepatan awal  $1,4 \times 10^3$  m/s dan sudut elevasinya  $45^\circ$ . Bila  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>, maka jarak yang harus dicapai agar peluru tepat sasaran adalah..
- D. 1,50 m                      D. 2,00 m  
E. 1,75 m                      E. 3,00 m  
F. 1,95 m

23. Andi melempar bola kasti dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasi  $30^\circ$  secara horisontal. Jika percepatan gravitasi 10 m/s<sup>2</sup>. Maka ketinggian maksimum bola kasti adalah.....

- F. 5 m  
G. 10 m  
H. 15 m  
I. 20 m  
J. 25 m



24. Sebuah benda dilempar miring ke atas sehingga lintasannya parabola, seperti pada gambar di samping.



Pada saat jarak tempuh mendatarnya ( $x$ ) = 20 m, maka ketinggiannya ( $y$ ) adalah .....

- I. 5 m                          D. 20 m  
J. 10 m                        E. 25 cm  
K. 15 m

25. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 60 m/s dan sudut elevasi  $30^\circ$ . Ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah ....

- A. 30 m                        D. 90 m  
B. 45 m                        E. 100 m  
C. 50 m

26. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horisontal dengan kelajuan 360 km/jam pada ketinggian 4500 m. Benda akan jatuh pada jarak horisontal sejauh ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>) ....

- A. 1.000 m                    D. 3.000 m  
B. 2.000 m                    E. 4.000 m  
C. 2.400 m

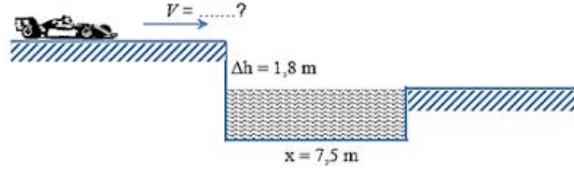
27. Jika sebuah batu dilempar dengan sudut elevasi  $30^\circ$  dan kecepatan awal 6 m/s. Waktu yang dibutuhkan batu untuk mencapai ketinggian adalah .....

- A. 10 s  
B. 20 s  
C. 30 s  
D. 40 s  
E. 50 s

28. Seorang pengemudi mobil offroad hendak melewati sebuah rintangan berupa parit sepanjang 7,5 m

dengan perbedaan ketinggian sebesar 1,8 m. Maka kecepatan mobil minimum agar mobil tidak masuk ke dalam parit adalah ....

- A. 7,5 m/s
- B. 10 m/s
- C. 12,5 m/s
- D. 15 m/s
- E. 20 m/s



Gunakan persamaan dibawah ini :

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

29. Seorang pemain sepakbola menendang bola dengan sudut elevasi  $60^\circ$ . Jika bola bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak pemain yang menerima umpan kiper tersebut mendekati ....

- A. 70 m
- B. 72 m
- C. 74,5 m
- D. 78 m
- E. 80 ms

# LAMPIRAN C

*C.1 VALIDASI ITEM*

*C.2 RELIABILITASI*

## ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN SOAL PENELITIAN

## Analisis Validitas dan Reabilitas

No	Nama Siswa	No. Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Andina	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
2	Anny Nurul Muhlisah	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
3	Anrianto	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
4	Asrianti	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	Dewi Pebrianti	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
6	Dwi Wahdini	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
7	Hasmia	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
8	Hasni	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
9	Ikhwani Ade Nugraha	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
10	Irpan	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	Irfan Irsyad	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12	Irwan Syam	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	Ismawati	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
14	M. Anas Ismail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
15	Muh. Fajrin Amin	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
16	Muh. Yusuf Taqwa	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Nur Atika Putri	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
18	Nur Azizah Amaliah	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
19	Nur Fitri Pratiwi	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Nur Hikma Maolida	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
21	Nur Israyanti	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
22	Nurelizah Julianti	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
23	Nurhadilah Pratiwi Sabir	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
24	Nurwindah Nadira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
25	Putri Cindy Mutiah	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
26	Rahmat Siala	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

27	Risandi	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
28	Sabrina	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
29	Sasmita Tiara	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
JUMLAH		18	18	6	14	12	8	4	3	1	1	12	14	9	2	2	6	5	9
V A L I D I T A S	p	0.62	0.62	0.21	0.48	0.41	0.28	0.14	0.10	0.03	0.03	0.41	0.48	0.31	0.07	0.07	0.21	0.17	0.31
	q	0.38	0.38	0.79	0.52	0.59	0.72	0.86	0.90	0.97	0.97	0.59	0.52	0.69	0.93	0.93	0.79	0.83	0.69
	pq	0.24	0.24	0.16	0.25	0.24	0.20	0.12	0.09	0.03	0.03	0.24	0.25	0.21	0.06	0.06	0.16	0.14	0.21
	$\Sigma$ benar	365	370	115	298	252	152	75	40	17	24	257	270	156	30	45	124	121	183
	p/q	1.64	1.64	0.26	0.93	0.71	0.38	0.16	0.12	0.04	0.04	0.71	0.93	0.45	0.07	0.07	0.26	0.21	0.45
	sqrt p/q	1.28	1.28	0.51	0.97	0.84	0.62	0.40	0.34	0.19	0.19	0.84	0.97	0.67	0.27	0.27	0.51	0.46	0.67
	$M_p$	20.28	20.56	19.17	21.29	21	19	18.75	13.33	17	24	21.42	19.29	17.33	15	22.5	20.67	24.2	20.33
	$M_t$	18.79																	
	$M_p - M_t$	1.48	1.76	0.37	2.49	2.21	0.21	-0.04	-5.46	-1.79	5.21	2.624	0.493	-1.46	-3.79	3.71	1.87	5.407	1.54
	st	5.46																	
$(M_p - M_t) / st$	0.27	0.32	0.07	0.46	0.404	0.038	-0.01	-1.00	-0.33	0.95	0.48	0.09	-0.27	-0.69	0.68	0.34	0.99	0.282	
$y_{pbhis}$	0.35	0.41	0.03	0.44	0.34	0.02	0.00	-0.34	-0.06	0.18	0.40	0.09	-0.18	-0.19	0.18	0.18	0.45	0.189	
r tabel	0.33																		
$\alpha$	0.05																		
Status	Valid	Valid	Buang	Valid	Valid	Buang	Buang	Buang	Buang	Buang	Valid	Buang	Buang	Buang	Buang	Buang	Valid	Buang	

Nama Siswa	No. Soal											
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Andina	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Anny Nurul Muhlisah	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Anrianto	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Asrianti	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Dewi Pebrianti	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Dwi Wahdini	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hasmia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hasni	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Ikhwan Ade Nugraha	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irpan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irfan Irsyad	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Irwan Syam	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Ismawati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M. Anas Ismail	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
Muh. Fajrin Amin	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Muh. Yusuf Taqwa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nur Atika Putri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nur Azizah Amaliah	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
Nur Fitri Pratiwi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nur Hikma Maolida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nur Israyanti	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nurelizah Julianti	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nurfhadilah Pratiwi Sabir	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Nurwindah Nadira	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Putri Cindy Mutiah	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rahmat Siala	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0



Risandi	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Sabrina	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Sasmita Tiara	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sry Endang Ekawati												
St. Almaidah												
St. Islamiah												
Suarni												
Surahmi Auliah Rahman												
Sri Walandari												
<b>JUMLAH</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
p	0.24	0.14	0.66	0.17	0.17	0.14	0.17	0.21	0.07	0.17	0.31	0.34
q	0.76	0.86	0.34	0.83	0.83	0.86	0.83	0.79	0.93	0.83	0.69	0.66
pq	0.18	0.12	0.23	0.14	0.14	0.12	0.14	0.16	0.06	0.14	0.21	0.23
$\Sigma$ benar	129	74	386	119	130	69	114	117	40	101	198	180
p/q	0.32	0.16	1.90	0.21	0.21	0.16	0.21	0.26	0.07	0.21	0.45	0.53
sqrt p/q	0.56	0.40	1.38	0.46	0.46	0.40	0.46	0.51	0.27	0.46	0.67	0.73
$M_p$	18.43	18.50	20.32	23.80	26.00	17.25	22.80	19.50	20.00	20.20	22.00	18.00
$M_t$	18.79											
$M_p - M_t$	-0.36	-0.29	1.52	5.01	7.21	-1.54	4.01	0.71	1.21	1.41	3.21	-0.79
$s_t$	5.46											
$(M_p - M_t) / s_t$	-0.07	-0.05	0.28	0.92	1.32	-0.28	0.73	0.13	0.22	0.26	0.59	-0.15
$\gamma_{pbbis}$	-0.04	-0.02	0.38	0.42	0.60	-0.11	0.34	0.07	0.06	0.12	0.39	-0.11
r tabel	0.33											
$\alpha$	0.05											
Status	Buang	Buang	Valid	Valid	Valid	Buang	Valid	Buang	Buang	Buang	Valid	Buang

No, Soal																			
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1

0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
5	4	7	14	6	18	11	11	13	2	3	15	10	8	23	11	10	2	18	21
0.17	0.14	0.24	0.48	0.21	0.62	0.38	0.38	0.45	0.07	0.10	0.52	0.34	0.28	0.79	0.38	0.34	0.07	0.62	0.72
0.83	0.86	0.76	0.52	0.79	0.38	0.62	0.62	0.55	0.93	0.90	0.48	0.66	0.72	0.21	0.62	0.66	0.93	0.38	0.28
0.14	0.12	0.18	0.25	0.16	0.24	0.24	0.24	0.25	0.06	0.09	0.25	0.23	0.20	0.16	0.24	0.23	0.06	0.24	0.20
119	69	134	267	136	368	235	233	242	35	38	294	215	176	456	229	189	42	366	418
0.21	0.16	0.32	0.93	0.26	1.64	0.61	0.61	0.81	0.07	0.12	1.07	0.53	0.38	3.83	0.61	0.53	0.07	1.64	2.63
0.46	0.40	0.56	0.97	0.51	1.28	0.78	0.78	0.90	0.27	0.34	1.04	0.73	0.62	1.96	0.78	0.73	0.27	1.28	1.62
23.80	17.25	19.14	19.07	22.67	20.44	21.36	21.18	18.62	17.50	12.67	19.60	21.50	22.00	19.83	20.82	18.90	21.00	20.33	19.90
18.79																			
5.01	-1.54	0.35	0.28	3.87	1.65	2.57	2.39	-0.18	-1.29	-6.13	0.81	2.71	3.21	1.03	2.03	0.11	2.21	1.54	1.11
5.46																			
0.92	-0.28	0.06	0.05	0.71	0.30	0.47	0.44	-0.03	-0.24	-1.12	0.15	0.50	0.59	0.19	0.37	0.02	0.40	0.28	0.20
0.42	-0.11	0.04	0.05	0.36	0.39	0.37	0.34	-0.03	-0.06	-0.38	0.15	0.36	0.36	0.37	0.29	0.01	0.11	0.36	0.33
0.33																			
0.05																			
Valid	Buang	Buang	Buang	Valid	Valid	Valid	Valid	Buang	Buang	Buang	Buang	Valid	Valid	Valid	Buang	Buang	Buang	Valid	Buang

	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	SKOR TOTAL
	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	24
	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	25
	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	22
	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	21
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14
	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	24
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18
	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	14
	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	24
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15
	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	19
	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	15
	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	12
	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	27
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	19
	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	17
	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	30
	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	14
	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	11
	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	27

	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	24
	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	24
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16
	12	9	12	21	12	3	14	11	7	7	545
	0.41	0.31	0.41	0.72	0.41	0.10	0.48	0.38	0.24	0.24	
	0.59	0.69	0.59	0.28	0.59	0.90	0.52	0.62	0.76	0.76	
	0.24	0.21	0.24	0.20	0.24	0.09	0.25	0.24	0.18	0.18	6.72
	254	197	261	410	262	55	291	235	161	165	
	0.71	0.45	0.71	2.63	0.71	0.12	0.93	0.61	0.32	0.32	
	0.84	0.67	0.84	1.62	0.84	0.34	0.97	0.78	0.56	0.56	
	21.17	21.89	21.75	19.52	21.83	18.33	20.79	21.36	23.00	23.57	
	18.79										
	2.37	3.10	2.96	0.73	3.04	-0.46	1.99	2.57	4.21	4.78	
	5.46										
	0.43	0.57	0.54	0.13	0.56	-0.08	0.37	0.47	0.77	0.88	
	0.37	0.38	0.46	0.22	0.47	-0.03	0.35	0.37	0.43	0.49	
	0.33										
	0.05										
	Valid	Valid	Valid	Buang	Valid	Buang	Valid	Valid	Valid	Valid	

## ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN

### 1. ANALISIS VALIDITAS ITEM

Uji validitas item no. 1 dari 50 soal yang telah diteskan kepada 28 orang peserta didik, dengan menggunakan rumus Koefisien Biserial.

Dalam pengujian validitas item tes hasil belajar fisika (aspek kognitif) digunakan persamaan berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$\gamma_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

$M_t$  = rata-rata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$p = \frac{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah  
( $q = 1 - p$ )

a. Menentukan proporsi menjawab benar ( $p$ ) dengan persamaan:

$$p = \frac{\sum X}{N} = \frac{13}{28} = 0,5$$

b. Menentukan nilai  $q$  yang merupakan selisih bilangan 1 dengan  $p$  yaitu:

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0,5 = 0,5$$

- c. Menentukan rerata skor total dengan persamaan:

$$M_t = \frac{\sum x}{n} = \frac{653}{28} = 23,32$$

- d. Menentukan rerata skor peserta tes yang menjawab benar:

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

$$= \frac{356}{13} = 27,38$$

13

- e. Menentukan standar deviasi dengan persamaan:

$$S \text{ standar deviasi } (S_t) = \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{17375 - \frac{653^2}{28}}{28-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{17375 - 15228,9}{27}}$$

$$= \sqrt{79,57}$$

$$= 8,92$$

- f. Menentukan validitas dengan persamaan:

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

$$= \frac{27,38 - 23,32}{8,92} \times \sqrt{\frac{0,5}{0,5}}$$

$$= 0,455$$

$r_{tabel} = 0,374$ , oleh karena itu item nomor 15 dinyatakan **valid** sebab

$$r_{hitung} > r_{tabel} = 0,455 > 0,374$$

## 2. ANALISIS REABILITAS ITEM

Uji reliabilitas tes instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder – Richardson (KR-20) sebagai berikut:

$$n = 50$$

$$sd^2 = 79,57$$

$$\sum pq = 12,03$$

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

*Keterangan :*

$r_{11}$  :reabilitas tes secara keseluruhan

$p$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  :jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  : banyaknya item

$s$  : standar deviasi tes

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \\ &= \left( \frac{50}{50-1} \right) \left( \frac{79,57 - 12,03}{79,57} \right) \\ &= \left( \frac{50}{49} \right) \left( \frac{67,54}{79,57} \right) \\ &= (1,02) \times (0,85) \\ &= 0,87 \end{aligned}$$

karena  $r_{11 \text{ hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka tes instrumen dinyatakan reliabel.

Jadi realibitas tes hasil belajar fisika hasil uji coba adalah 0,87

## 3. INDEKS KESUKARAN

Untuk mencari indeks kesukaran soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I : Indeks kesukaran soal

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

N : Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

$$I = \frac{10}{28}$$

$$I = 0,36$$

Indeks kesukaran = 0 – 0,30 kategori sukar

Indeks kesukaran = 0,31 – 0,70 kategori sedang

Indeks kesukaran = 0,71 – 1,00 kategori mudah

Oleh karena itu item nomor 15 dinyatakan **Sedang** sebab indeks kesukaran 0,36

#### 4. DAYA PEMBEDA

Analisis daya pembeda dengan menggunakan tabel atau kriteria dari Rose dan Stanley dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = SR - ST$$

Keterangan:

SR : Jumlah peserta didik yang menjawab salah kelompok rendah

ST : Jumlah peserta didik yang menjawab salah kelompok tinggi

$$D = SR - ST$$

$$D = 1.7857 - 0.2143$$

$$D = 1.5714$$

Oleh karena itu item nomor 1 dinyatakan status butir soal sangat baik sebab daya pembeda 1.5714 > dari 0,7



# LAMPIRAN D

*D. ANALISIS DESKRIPTIF*

## ANALISIS STATISTIK

### DESKRIPTIF

#### 1. Perhitungan Skor Rata-Rata Dan Standar Deviasi pada *Pretest*

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Tertinggi} &= 18 \text{ dari } 29 \\
 \text{Skor Terendah} &= 9 \\
 \text{Jumlah sampel (n)} &= 32 \\
 \text{Jumlah kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 32 \\
 &= 1 + 3,3 (1,50) \\
 &= 1 + 4,95 \\
 &= 5,95 \\
 \text{Rentang data (R)} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \\
 &= 18 - 9 \\
 &= 9 \\
 \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K} \\
 &= \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2 \text{ (dibulatkan)}
 \end{aligned}$$

**Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Peserta Didik pada *pretest***

Skor	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
9 – 10	8	9,5	90,25	76	722
11 – 12	10	11,5	132,25	115	1322,5
13 – 14	9	13,5	182,25	121,5	1640,25
15 – 16	3	15,5	240,25	46,5	720,75
17 – 18	2	17,5	306,25	35	612,5
$\Sigma$	<b>32</b>			<b>394</b>	<b>5018</b>

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{394}{32} = 12,31$$

$$\begin{aligned} \text{a. Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{5018 - \frac{(394)^2}{32}}{32-1}} \\ &= \sqrt{\frac{5018 - 4851,12}{31}} \\ &= \sqrt{\frac{166,88}{31}} \\ &= \sqrt{5,38} \\ &= 2,32 \end{aligned}$$

## 2. Perhitungan Skor Rata-Rata Dan Standar Deviasi Pada *Posttest*

$$\text{Skor Tertinggi} = 22 \text{ dari } 29$$

$$\text{Skor Terendah} = 13$$

$$\text{Jumlah sampel (n)} = 32$$

$$\text{Jumlah kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,50)$$

$$= 1 + 4,95$$

$$= 5,95$$

$$\text{Rentang data (R)} = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

$$= 22 - 13$$

$$= 9$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K} \\ &= \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2 \text{ (dibulatkan)} \end{aligned}$$

**Tabel 2.1 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Peserta Didik pada *Posttest***

Skor	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
16 – 17	7	16,5	272,25	115,5	1905,75
18 – 19	5	18,5	342,25	92,5	1711,25
20 – 21	9	20,5	420,25	184,5	3782,25
22 – 23	6	22,5	506,25	135	3037,5
24 – 25	5	24,5	600,25	122,5	3001,25
$\Sigma$	<b>32</b>			<b>650</b>	<b>13438</b>

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{650}{32} = 20,16$$

$$\begin{aligned} \text{b. Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{13438 - \frac{(650)^2}{32}}{32-1}} \\ &= \sqrt{\frac{13438 - 13203}{31}} \\ &= \sqrt{\frac{235}{31}} \\ &= \sqrt{7,58} \\ &= 2,75 \end{aligned}$$

### 3. Kategorisasi Interval Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

#### a) Tabel kategorisasi interval skor hasil belajar pada *Pretest* dan *Posttest*

No	Respoden	Pretest	Persentase	Kategori	Posttest	Persentase	Kategori
1	Fenika	17	59	Sedang	25	86	Tinggi
2	Rismawati	13	45	Sedang	19	66	Sedang
3	Siti Fatima. S	12	41	Sedang	22	76	Tinggi
4	Dina Aulia	15	51	Sedang	23	79	Tinggi
5	Muh Arif	11	38	Sedang	20	69	Sedang
6	Arifinsyah Ramadhan	11	38	Sedang	21	72	Tinggi
7	Indah Purnama S	11	38	Sedang	18	62	Sedang
8	Nurmaulia Riski	11	38	Sedang	22	76	Tinggi
9	Sriwahyuni. K	18	62	Sedang	24	83	Tinggi
10	Riskiani	10	34	Sedang	18	62	Sedang
11	Ria Amelia	14	48	Sedang	20	69	Sedang
12	Muh. Jufri	10	34	Sedang	16	55	Sedang
13	Ade Jumarlin	13	45	Sedang	22	76	Tinggi
14	Nirmalasari	14	48	Sedang	23	79	Tinggi
15	Sharmila	15	51	Sedang	21	72	Tinggi
16	Fitriani	10	34	Sedang	17	59	Sedang
17	Wulan Sri Wahyuni	14	48	Sedang	22	76	Tinggi
18	Muh. Yasin	10	34	Sedang	16	55	Sedang
19	Rosmini Suhra	16	55	Sedang	24	83	Tinggi
20	Naima	11	38	Sedang	20	62	Sedang
21	Agustina	12	41	Sedang	20	69	Sedang
22	Hania	11	38	Sedang	17	59	Sedang
23	Megawati	12	41	Sedang	20	69	Sedang
24	Risaldi	13	45	Sedang	18	62	Sedang
25	Siti Hasfiah	12	41	Sedang	24	83	Tinggi
26	Winny Elidya	14	48	Sedang	24	83	Tinggi
27	Bungati	14	48	Sedang	21	72	Tinggi
28	Nuraeni	10	34	Sedang	20	69	Sedang
29	Nurlisa	14	48	Sedang	21	72	Tinggi
30	Ansyar Abdullah	9	31	Sedang	17	59	Sedang
31	Nadira	9	31	Sedang	16	55	Sedang
32	Abd. Rahman	9	31	Sedang	16	55	Sedang

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{25}{29} \times 100 = 86 \%$$

Jadi besarnya persentase pada posttest pada skor 25 adalah 86 % pada kategori Tinggi

**b). Analisis interval skor hasil belajar peserta didik pada skala lima**

$$\text{Skor Ideal} = 29$$

$$\text{Skor Terendah} = 0$$

$$\text{Jumlah sampel (n)} = 32$$

$$\text{Jumlah kelas interval (K)} = 5$$

$$\text{Rentang data (R)} = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

$$= 29 - 0$$

$$= 29 \text{ Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{29}{5} = 5,8 = 6$$

Interval	Frekuensi	Persentase (%) <i>Pretest</i>	Frekuensi	Persentase (%) <i>Posttest</i>	Kategori
0 – 5	1	3	0	0	Sangat Rendah
6 – 11	20	63	0	0	Rendah
12 – 17	11	34	7	22	Sedang
18 – 23	0	0	18	56	Tinggi
24 – 29	0	0	7	22	Sangat Tinggi
Jumlah	32	100	32	100	

# LAMPIRAN E

*E. ANALISIS INFERENSIAL*

## ANALISIS STATISTIK

### INFERENSIAL

#### 1. Analisis N-gain

No	Nama Peserta Didik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Skor Post-Pret</i>	<i>Skor Maks-Skor Pretest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Kategori</i>
1	Fenika	17	25	8	12	0,67	Sedang
2	Rismawati	13	19	6	16	0,38	Sedang
3	Siti Fatima. S	12	22	10	17	0,59	Sedang
4	Dina Aulia	15	23	8	14	0,57	Sedang
5	Muh Arif	11	20	9	18	0,50	Sedang
6	Arifinsyah Ramadhan	11	21	10	18	0,56	Sedang
7	Indah Purnama S	11	18	7	18	0,39	Sedang
8	Nurmaulia Riski	11	22	11	18	0,61	Sedang
9	Sriwahyuni. K	18	24	6	11	0,55	Sedang
10	Riskiani	10	18	8	19	0,42	Sedang
11	Ria Amelia	14	20	6	15	0,40	Sedang
12	Muh. Jufri	10	16	6	19	0,32	Sedang
13	Ade Jumarlin	13	22	9	16	0,56	Sedang
14	Nirmalasari	14	23	9	15	0,60	Sedang
15	Sharmila	15	21	6	14	0,43	Sedang
16	Fitriani	10	17	7	19	0,37	Sedang
17	Wulan Sri Wahyuni	14	22	8	15	0,53	Sedang
18	Muh. Yasin	10	16	6	19	0,32	Sedang
19	Rosmini Suhra	16	24	8	13	0,62	Sedang
20	Naima	11	20	9	18	0,50	Sedang
21	Agustina	12	20	6	17	0,35	Sedang
22	Hania	11	17	6	18	0,33	Sedang
23	Megawati	12	20	8	17	0,47	Sedang
24	Risaldi	13	18	5	16	0,31	Sedang
25	Siti Hasfiah	12	24	12	17	0,70	Sedang
26	Winny Elidya	14	24	10	15	0,67	Sedang
27	Bungati	14	21	7	15	0,47	Sedang
28	Nuraeni	10	20	10	19	0,53	Sedang
29	Nurlisa	14	21	7	15	0,47	Sedang
30	Ansyar Abdullah	9	17	8	20	0,40	Sedang



31	Nadira	9	16	7	20	0,35	Sedang
32	Abd. Rahman	9	16	7	20	0,30	Sedang

$$\begin{aligned}
 N\text{-gain} &= \frac{S_{\text{post-test}} - S_{\text{pre-test}}}{\text{skor}(\text{maks}) - S_{\text{pre-test}}} \\
 &= \frac{24 - 12}{29 - 12} \\
 &= \frac{12}{17} \\
 &= 0,70
 \end{aligned}$$

Besarnya N-gain= 0,70 pada responden 25 dengan kategori Sedang

#### UJI N-GAIN KELAS X IIS 1 SMA NEGERI 3 BULUKUMBA

Kriteria	Indeks Gain	Frekuensi	Persentase	Rata-Rata
Tinggi	$g > 0,70$	4	13	0,53
Sedang	$0,70 \geq g \geq 0,30$	28	88	
Rendah	$0,30 \geq g$	0	0	
Jumlah		32	100	

Skor Pre Test, Post Test dan N-Gain Siswa Kelas XIIS 1 SMA NEGERI 3 BULUKUMBA  
Tahun Ajaran 2017/2018

No. Subjek	Nama	Nilai		RANGE(C)	N-Gain	Kategori
		Pre test	Post test			
1	A.RISKA	7	19	12	0.52	Sedang
2	AAN IRMAWATI	10	21	11	0.55	Sedang
3	ALVIN LISYANDI	13	25	12	0.71	Tinggi
4	A.ARISTA AMELIA	10	22	12	0.60	Sedang
5	A.NUR IRSAN	8	17	9	0.41	Sedang
6	ANDRI	10	22	12	0.60	Sedang
7	ANDRIAN	13	19	6	0.35	Sedang
8	ANITA ROSADI	13	21	8	0.47	Sedang
9	ARFAN	11	19	8	0.42	Sedang
10	ASRINI	9	17	8	0.38	Sedang
11	DEDI PUTRA BIMA	7	15	8	0.35	Sedang
12	ELPIRA HAERUNNISA	8	15	7	0.32	Sedang
13	EMI MASTURA	10	21	11	0.55	Sedang
14	ERIK ARIANTO	13	21	8	0.47	Sedang
15	FAHMI AIDIR	5	15	10	0.40	Sedang
16	IIS YULIAN	11	25	14	0.74	Tinggi
17	IKA TRIMAYA .S	15	24	9	0.60	Sedang
18	JASMAN	7	16	9	0.39	Sedang
19	JUMIATI	13	22	9	0.53	Sedang
20	KASRIL R.	11	19	8	0.42	Sedang
21	MELANI PUTRI RAHAYU	10	21	11	0.55	Sedang
22	MUH.AINUL YAKIN	11	21	10	0.53	Sedang
23	NITA AULIA HASDIR	12	23	11	0.61	Sedang
24	NURFADILLAH	13	24	11	0.65	Sedang
25	NURINDAH	10	23	13	0.65	Sedang
26	RAHMI	16	26	10	0.71	Tinggi
27	ROBBY WUJAYA	7	15	8	0.35	Sedang
28	SAHRUL	15	24	9	0.60	Sedang
29	SANDI SAPUTRA	10	22	12	0.60	Sedang
30	SRI ASRIANI	9	22	13	0.62	Sedang
31	TIARA PUTRI BAHRA	10	22	12	0.60	Sedang
32	YUSFIDA YANTI	13	25	12	0.71	Tinggi
Skor Tertinggi		16.00	26.00			
Skor Terendah		5	15			
Rentang Skor		11.00	11.00			
Skor Rata-rata		10.63	20.72		0.53	Sedang
Standar Deviasi		2.64	3.26			
Varians		6.95	10.60			
Skor Ideal		29.00				

**Skor dan Ketuntasan Pre Test Siswa Kelas X IIS 1 SMA NEGERI 3 BULUKUMBA  
Tahun Ajaran 2017/2018**

No.	Nama	Skor	Nilai	Hasil konversi	Predikat	Ketuntasan
1	ARISKA	7	24	1.00	D	Tidak Tuntas
2	AAN IRMAWATI	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
3	ALVIN LISYANDI	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
4	A.ARISTA AMELIA	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
5	A.NUR IRSAN	8	28	1.00	D	Tidak Tuntas
6	ANDRI	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
7	ANDRIAN	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
8	ANITA ROSADI	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
9	ARFAN	11	38	1.00	D	Tidak Tuntas
10	ASRINI	9	31	1.00	D	Tidak Tuntas
11	DEDI PUTRA BIMA	7	24	1.00	D	Tidak Tuntas
12	ELPIRA HAERUNNISA	8	28	1.00	D	Tidak Tuntas
13	EMI MASTURA	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
14	ERIK ARIANTO	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
15	FAHMI AIDIR	5	17	1.00	D	Tidak Tuntas
16	IIS YULIAN	11	38	1.00	D	Tidak Tuntas
17	IKA TRIMAYA .S	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
18	JASMAN	7	24	1.00	D	Tidak Tuntas
19	JUMIATI	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
20	KASRIL .R	11	38	1.00	D	Tidak Tuntas
21	MELANI PUTRI RAHAYU	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
22	MUH.AINUL YAKIN	11	38	1.00	D	Tidak Tuntas
23	NITA AULIA HASDIR	12	41	1.00	D	Tidak Tuntas
24	NURFADILLAH	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
25	NURINDAH	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
26	RAHMI	16	55	1.33	D+	Tidak Tuntas
27	ROBBY WIJAYA	7	24	1.00	D	Tidak Tuntas
28	SAHRUL	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
29	SANDI SAPUTRA	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
30	SRI ASRIANI	9	31	1.00	D	Tidak Tuntas
31	TIARA PUTRI BAHRA	10	34	1.00	D	Tidak Tuntas
32	YUSFIDA YANTI	13	45	1.00	D	Tidak Tuntas
Skor tertinggi		16.00	55.17	1.33		
Skor terendah		5	17.24	1.00		
Skor rata-rata		10.63	36.64	1.01		
Standar deviasi		2.64	9.09	0.06		
Varians		6.95	82.66	0.00		
Skor Ideal		29	100	4		

**Skor dan Ketuntasan Post Test Siswa Kelas X IIS 1 SMA NEGERI 3 BULUKUMBA  
Tahun Ajaran 2017/2018**

No.	Nama	Skor	Nilai	Hasil konversi	Predikat	Ketuntasan
1	A.RISKA	19	66	2.00	C	Tidak Tuntas
2	AAN IRMAWATI	21	72	2.33	C+	Tuntas
3	ALVIN LISYANDI	25	86	3.33	B+	Tuntas
4	A.ARISTA AMELIA	22	76	2.67	B-	Tuntas
5	A.NUR IRSAN	17	59	1.33	D+	Tidak Tuntas
6	ANDRI	22	76	2.67	B-	Tuntas
7	ANDRIAN	19	66	2.00	C	Tidak Tuntas
8	ANITA ROSADI	21	72	2.33	C+	Tuntas
9	ARFAN	19	66	2.00	C	Tidak Tuntas
10	ASRINI	17	59	1.33	D+	Tidak Tuntas
11	DEDI PUTRA BIMA	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
12	ELPIRA HAERUNNISA	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
13	EMI MASTURA	21	72	2.33	C+	Tuntas
14	ERIK ARIANTO	21	72	2.33	C+	Tuntas
15	FAHMI AIDIR	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
16	IIS YULIAN	25	86	3.33	B+	Tuntas
17	IKA TRIMAYA .S	24	83	3.00	B	Tuntas
18	JASMAN	16	55	1.33	D+	Tidak Tuntas
19	JUMIATI	22	76	2.67	B-	Tuntas
20	KASRIL R	19	66	2.00	C	Tidak Tuntas
21	MELANI PUTRI RAHAYU	21	72	2.33	C+	Tuntas
22	MUH.ADNUL YAKIN	21	72	2.33	C+	Tuntas
23	NTA AULIA HASDIR	23	79	3.00	B	Tuntas
24	NURFADILLAH	24	83	3.00	B	Tuntas
25	NURINDAH	23	79	3.00	B	Tuntas
26	RAHMI	26	90	3.33	B+	Tuntas
27	ROBBY WIJAYA	15	52	1.00	D	Tidak Tuntas
28	SAHRUL	24	83	3.00	B	Tuntas
29	SANDI SAPUTRA	22	76	2.67	B-	Tuntas
30	SRI ASRIANI	22	76	2.67	B-	Tuntas
31	TIARA PUTRI BAHRA	22	76	2.67	B-	Tuntas
32	YUSFIDA YANTI	25	86	3.33	B+	Tuntas
<b>Skor tertinggi</b>		26.00	89.66	3.33		
<b>Skor terendah</b>		15.00	51.72	1.00		
<b>Skor rata-rata</b>		20.72	71.44	2.32		
<b>Standar deviasi</b>		3.26	11.22	0.75		
<b>Varians</b>		10.60	125.99	0.56		
<b>Skor Ideal</b>		30	100	4		

# LAMPIRAN F

*F.1 NAMA KELOMPOK*

*F.2 DAFTAR HADIR*

*F.3 LEMBARAN OBSERVASI*

## Nama Kelompok Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 2

## SMA Negeri 5 Maros

## Kelompok 1

1. Yusfida Yanti
2. Nita Aulia Hasdir
3. Andri
4. Nur Fadilla

## Kelompok 2

1. Iis Yulian
2. Nurindah
3. Dedi Putra Bima
4. Robby Wijaya

## Kelompok 3

1. Kasril
2. Irsan
3. Emi Mastura
4. A. Riska

## Kelompok 4

1. Sri Asriani
2. Tiara Putri Bahra
3. Andrian
4. Muh. Ainul Yaqin

## Kelompok 5

1. Anita rosadi
2. Ika Trimaya S
3. Alvin Lisyandi
4. Sandi Saputra

## Kelompok 5

1. Asrini
2. Elfira Haerunnisa
3. Aan Irmawati
4. Femi Fahmi Aidir

## Kelompok 5

1. Syahrul
2. Jasman
3. Jumiati
4. Melani Putri  
Rahayu

## Kelompok 5

1. Rahmi
2. A. Arista Amelia
3. Erik Aryanto
4. Arfan

**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 3 BULUKUMBA**  
 Alamat : Tanahberu Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba  
 Smaga.bulukumba@yahoo.com

**Kelas: X IIS 1**

NO	NIS	Nama	Jam Pelajaran									PARAF				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1		A.RISKA	√	√	√	√	√	a	√	√	√	PARAF				
2		AAN IRMAWATI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
3		ALVIN LISYANDI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
4		A.ARISTA AMELIA	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
5		A.NUR IRSAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√	TGL / BULAN / TAHUN				
6		ANDRI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
7		ANDRIAN	√	√	√	√	√	√	a	√	√					
8		ANITA ROSADI	√	√	√	√	√	√	√	a	√					
9		ARFAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
10		ASRINI	√	√	a	√	√	a	√	√	√					
11		DEDI PUTRA BIMA	√	√	√	√	√	√	√	√	a					
12		ELPIRA HAERUNNISA	√	√	√	√	√	a	√	√	√					
13		EMI MASTURA	√	√	√	√	√	s	s	s	√					
14		ERIK ARIANTO	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
15		FAHMI AIDIR	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
16		IIS YULIAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
17		IKA TRIMAYA .S	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
18		JASMAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
19		JUMIATI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
20		KASRIL .R	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
21		MELANI PUTRI RAHAYU	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
22		MUH.AINUL YAKIN	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
23		NITA AULIA HASDIR	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
24		NURFADILLAH	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
25		NURINDAH	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
26		RAHMI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
27		ROBBY WIJAYA	√	√	√	√	√	a	√	√	√					
28		SAHRUL	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
29		SANDI SAPUTRA	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
30		SRI ASRIANI	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
31		TIARA PUTRI BAHRA	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
32		YUSFIDA YANTI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	JAM	1	2	3	4

Tanahberu, November 2017

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN *PROBING*  
PROMPTING TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK**

Nama Observer : Noor Aliyah Abdi  
 Nama Sekolah : SMA Negeri 3 Bulukumba  
 Kelas/Semester : X IIS 1/ I  
 Pokok Bahasan : Gerak Parabola  
 Hari/Tanggal : Senina / 23 Oktober 2017  
 Waktu : 3 x 45 menit  
 Pertemuan Ke : Ketiga

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang observer amati
2. Berilah tandu Cek (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pertanyaan sesuai dengan pengamatan observer saat pengamatan:

Kriteria Penilaian

0 : Tidak terlaksana

1 : Terlaksana

No	Aspek yang diamati dalam Metode AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)		Terlaksana	
			Ya	Tidak
1	➤ Komunikasi	➤ Guru mengucapkan salam	√	
		➤ Guru meminta salah satu siswa membuka dengan doa	√	
	➤ Motivasi	➤ Guru mengecek kehadiran siswa	√	
		➤ Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi tentang gerak paraboladan memberikan gambaran tentang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.	√	
			√	
			√	

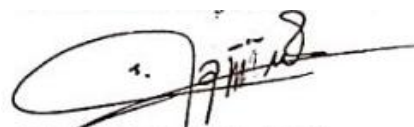


	➤ Apersepsi	➤ Siswa diingatkan tentang GLB dan GLBB yang pernah dipelajari sebelumnya ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	√ √	
2	<b>Kegiatan inti</b>			
3	➤ Mengamati  ➤ Menanya  ➤ Mengeksplorasi/Mengumpulkan informasi/eksperimen  ➤ Mengasosiasi/mengolah informasi	➤ Guru mengajukan/menunjukkan masalah kepada siswa yang terkait dengan gerak parabola  ➤ Guru membentuk kelompok siswa untuk mendiskusikan masalah gerak parabola  ➤ Guru meminta siswa untuk menanyakan tentang gerak parabola  ➤ Guru membagikan lembar kerja kepada siswa untuk menyelesaikan masalah gerak parabola  ➤ Guru mengarahkan dan menuntun siswa dalam menganalisis masalah gerak parabola  ➤ Guru meminta siswa untuk menyampaikan tentang gerak parabola  ➤ Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.  ➤ Jika jawabannya tepat maka guru meminta tanggapan kepada peserta didik lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung.  ➤ Namun, jika peserta didik tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat,	√  √  √  √  √  √  √	

	<p>➤ Mengomuni ka-sikan</p>	<p>tidak tepat, atau diam maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.</p> <p>➤ Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang menuntun siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator..</p> <p>➤ Guru mengajukan pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda agar lebih menekankan bahwa Tujuan Pembelajaran Khusus / indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik</p>	<p>√</p> <p>√</p>	
	<b>Penutup</b>			
	<p>Di akhir pembelajaran diharapkan :</p>	<p>➤ Guru meminta siswa menyimpulkan tentang konsep dasar gerak parabola</p> <p>➤ Guru memberikan tes kepada siswa</p> <p>➤ Guru memberikan tugas rumah (PR)</p> <p>➤ Guru menyampaikan arahan untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>➤ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan meningkatkan sikap yang baik di rumah dan berdoa mengucap syukur atas pembelajaran fisika telah selesai</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

Maros, November 2017

Observer

  
**NOOR ALIYAH ABDI**  
 NIP. 196311071986012005

# LAMPPIRAN G



*G. DOKUMENTASI*

## DOKUMENTASI

### 1. Uji Coba Soal



### 2. Mengerjakan Pretest



### 3. Proses Belajar Mengajar



#### 4. Melakukan Percobaan Gerak Parabola



#### 5. Peserta didik berkumpul dengan teman kelompoknya, berdiskusi mengerjakan LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi



## 1. Mengerjakan Posttest



# LAMPPIRANH

*PERSURATAN*



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

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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**PERSETUJUAN JUDUL**

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Dian Angriani Syam  
 Stambuk : 10539 1138 13  
 Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Penerapan Teknik Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba	✓		<i>[Signature]</i>
2	Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Perubahan Suhu		<i>[Signature]</i>	
3	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Siswa SMA Negeri 3 Bulukumba		<i>[Signature]</i>	

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

Pembimbing : 1. Dra. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed  
 2. Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd

Makassar, 2 Mei 2017

Ketua Prodi,

*[Signature]*  
 Nurlina, S.Si.,M.Pd  
 NBM. 991 339



Terakreditasi Program Studi B





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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 1355/FKIP/A.1-II/IX/1438/2017  
 Lampiran : 1 (Satu) Rangkap Proposal  
 Hal : Pengantar LP3M

Kepada Yang Terhormat  
 LP3M Unismuh Makassar  
 Di-  
 Makassar

*Assalamu Alaikum Wr. Wb*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa tersebut yang namanya di bawah ini :

Nama : DIAN ANGRANI SYAM  
 NIM : 10539 1138 13  
 Jurusan : Pendidikan Fisika  
 Alamat : Jl. Paccinongan Harapan

Adalah yang bersangkutan akan mengadakan penelitian dan penyelesaian skripsi.

Dengan judul : **Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba**

Demikian disampaikan atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb*

Makassar, September 2017

  
 Dekan  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
 M. F. D., Ph.D.  
 NPM 860 934



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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 2138/Izn-5/C.4-VIII/IX/37/2017

06 Muharram 1439 H

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

26 September 2017 M

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala UPT PZI BKPMI Prov. Sul-Sel

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1355/FKIP/A.1-II/IX/1439/2017 tanggal 25 September 2017, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **DIAN ANGRANI SYAM**

No. Stambuk : **10539 1138 13**

Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Jurusan : **Pendidikan Fisika**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

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

**"Penerapan Pembelajaran Probing Prompting terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 30 September 2017 s/d 30 Nopember 2017.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
 MAKASSAR  
  
**Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.**  
 NBM 101 7716



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
**BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN**

Nomor : 14237/S.01P/P2T/09/2017  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.  
 Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 2138/Izn-05/C.4-VIII/IX/37/2017 tanggal 26 September 2017 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **DIAN ANGRANI SYAM**  
 Nomor Pokok : 10539113813  
 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 PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA NEGERI 3 BULUKUMBA "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **30 September s/d 30 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 : 26 September 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 di Makassar;  
 2. Peringgal.

SIMAP PTSP 27-09-2017



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://p2tbkpmcd.sulselprov.go.id> Email : [p2t\\_provsulsel@yahoo.com](mailto:p2t_provsulsel@yahoo.com)  
 Makassar 90222





**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN**

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

Makassar, 29 September 2017

Nomor : 070 / 454 - FAS.3/DISDIK  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala SMAN 3 Bulukumba  
di  
Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. Sulsel Nomor 14237/S.01P/P2T/09/2017 Tanggal 26 September 2017 perihal Izin Penelitian oleh mahasiswa / Peneliti tersebut di bawah ini :

Nama : **DIAN ANGRANI SYAM**  
Nomor Pokok : 10539 1138 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 3 Bulukumba dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**“ PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP  
PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA NEGERI  
3 BULUKUMBA ”**

Waktu Pelaksanaan : 30 September s.d 30 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



*[Signature]*  
**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. Peninggal.



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**



Alamat : Tanahberu Kecamatan Bontobahari Kab. Bulukumba, E-mail: [Smaga.bulukumba@yahoo.com](mailto:Smaga.bulukumba@yahoo.com)

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NO: 800/ 243 /SMA.03/XI-2017

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SMA Negeri 3 Bulukumba menerangkan bahwa

Nama : DIAN ANGRANI SYAM  
 Nomor Pokok : 10539 1138 13  
 Program Studi : Pend. Fisika  
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)  
 Alamat : Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar

Yang bersangkutan diatas selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Bulukumba, Kec. Bontobahari dalam

Rangka penyusunan skripsi dengan judul **"PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP  
 PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA NEGERI 3 BULUKUMBA"** berlangsung

Pada bulan Oktober s/d bulan November 2017

Demikian surat keterangan ini dan diberikan untuk di gunakan sebagaimana mestinya

Bontobahari.17 November 2019

Kepala Sekolah



Drs. S O B H A N

Nip.19660410 199403 1 016



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

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

**KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Dian Angriani Syam Nim : 10539 1138 13  
 Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba  
 Tanggal Ujian Proposal : 21 Agustus 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian:

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	16 / 10 / 2017	Mengantar Surat dan Uji Coba Soal	
2.	17 / 10 / 2017	Melakukan <i>Pretest</i>	
3.	19 / 10 / 2017	Pembahasan LKPD tentang gerak lurus	
4.	23 / 10 / 2017	Pembahasan materi tentang gerak vertikal	
5.	26 / 10 / 2017	Pembahasan LKPD mengenai Gerak Vertikal keatas	
6.	27 / 10 / 2017	Evaluasi Peserta Didik	
7.	30 / 10 / 2017	Pembahasan materi gerak parabola	
8.	2 / 11 / 2017	Melakukan percobaan gerak parabola	
9.	6 / 11 / 2017	Evaluasi materi gerak Lurus dan Gerak Parabola	
10.	9 / 11 / 2017	Ulangan Harian	
11.	13 / 11 / 2017	Pembahasan materi gerak melingkar beraturan (GMB)	
12.	16 / 11 / 2017	Pembahasan LKPD Gerak Melingkar	
13.	20 / 11 / 2017	Ulangan Harian gerak melingkar Beraturan	
14.	21 / 11 / 2017	Pengambilan surat keterangan selesai penelitian	

Tanahberu, 21 November 2017



Mengetahui,  
 Kepala SMA Negeri 3 Bulukumba

**Drs. SUBHAN**

NIP. 1960410 199403 1 016

Catatan :

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



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

Nama Mahasiswa : DIAN ANGRANI SYAM

NIM : 10539 1138 13

Pembimbing 1 : Dra. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed

Pembimbing 2 : Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd

No	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	8/05/2017		25/05/2017	
2	Kajian Teori Pendukung	17/05/2017		31/05/2017	
3	Metode Penelitian	29/05/2017		13/06/2017	
4	Persetujuan Seminar	19/06/2017		19/06-2017	
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	11/10/2017		"	
2	Prosedur Penelitian	15/12/2017			
3	Analisis Data	15/12/2017		19/12-17	
4	Hasil dan Pembahasan	15/12/2017		24/12-17	
5	Kesimpulan	15/12/2017		24/12-17	
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	15/12/2017		21/12-17	

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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

## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

---

### KELAS EKSPERIMEN

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **"Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba"**. Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	14. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				√
	15. Pengaturan ruang/tata letak				√
	16. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Kebenaran tata bahasa				√



	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√
	4. Bersifat komunikatif				√
3	<b>Isi</b>				√
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional				√
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				√
	4. Kejelasan skenario pembelajaran				√
	5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				√
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√

### Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

### Komentar:

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

Makassar, 10 Oktober 2017

Validator  
  
Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd  
 NIDN. 0031126061

## LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ” **Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba**”. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik a. Sistem penomoran jelas b. Pembagian materi jelas c. Pengaturan ruang (tata letak) d. Teks dan Ilustrasi seimbang e. Jenis dan ukuran huruf sesuai f. Memiliki daya tarik				√ √ √ √ √ √
2	Isi Buku Peserta didik a. Kebenaran konsep / materi b. Sesuai dengan kurikulum 2013 c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep d. Memberi rangsangan secara visual e. Mudah dipahami f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka				√ √ √ √ √ √

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

#### PENILAIAN UMUM

Buku Ajar ini:

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

**Komentar:**

.....

.....

.....

.....

Makassar, 10 Oktober 2017



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

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **"Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba"**. Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejelasan pembagian materi</li> <li>2. Sistem penomoran jelas</li> <li>3. Jenis dan ukuran huruf sesuai</li> <li>4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel</li> <li>5. Teks dan ilustrasi seimbang</li> </ol>				√
2	<b>Isi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.</li> <li>2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual</li> <li>3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan</li> </ol>				√

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

#### Penilaian Umum

LKPD ini:

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

**Komentar:**

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

Makassar, 10 Oktober 2017

Validator  
  
**Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd**  
 NIDN. 0031126061

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL HASIL BELAJAR

### FISIKA

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ” **Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba**”. Peneliti menggunakan instrumen “INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indikator				√
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur				
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas			√	√
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif				√
KONSTRUKSI	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas				√
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				√
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat				√

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

### PENILAIAN UMUM

Lembar Tes ini:

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

#### Catatan:

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

#### Komentar:

.....

.....

.....

Makassar, 10 Oktober 2017



## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

---

### KELAS EKSPERIMEN

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **"Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba"**. Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				√
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				√
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√
2	<b>Bahasa</b>				√
	1. Kebenaran tata bahasa				√



	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan			√	
	4. Bersifat komunikatif			√	
3	<b>Isi</b>				√
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional				√
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				√
	4. Kejelasan skenario pembelajaran				√
	5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur			√	
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			√	

### Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

### Komentar:

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

Makassar, 14 Oktober 2017



## LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ” **Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba**”. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistem penomoran jelas</li> <li>b. Pembagian materi jelas</li> <li>c. Pengaturan ruang (tata letak)</li> <li>d. Teks dan Ilustrasi seimbang</li> <li>e. Jenis dan ukuran huruf sesuai</li> <li>f. Memiliki daya tarik</li> </ul>			√	√
2	Isi Buku Peserta didik <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran konsep / materi</li> <li>b. Sesuai dengan kurikulum 2013</li> <li>c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep</li> <li>d. Memberi rangsangan secara visual</li> <li>e. Mudah dipahami</li> <li>f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka</li> </ul>			√	√

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

#### PENILAIAN UMUM

Buku Ajar ini:

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

**Komentar:**

.....

.....

.....

.....

Makassar, Oktober 2017



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

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **"Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba"**. Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejelasan pembagian materi</li> <li>2. Sistem penomoran jelas</li> <li>3. Jenis dan ukuran huruf sesuai</li> <li>4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel</li> <li>5. Teks dan ilustrasi seimbang</li> </ol>			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
2	<b>Isi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.</li> <li>2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual</li> <li>3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan</li> </ol>			✓ ✓	✓ ✓

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

**Penilaian Umum**

LKPD ini:

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

**Komentar:**

.....

.....

.....

Makassar, 10 Oktober 2017



## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL HASIL BELAJAR

### FISIKA

#### PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ” **Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba**”. Peneliti menggunakan instrumen “INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

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

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

### PENILAIAN UMUM

Lembar Tes ini:

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

#### Catatan:

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

#### Komentar:

.....

.....

.....

Makassar, Oktober 2017





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

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

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 140/ 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 : **Dian Angriani Syam**

NIM : **10539113813**

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

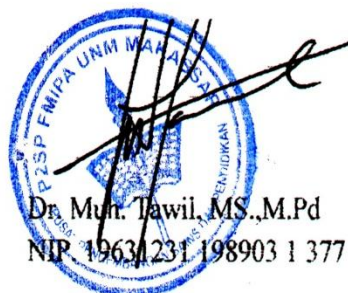
**Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 11 Oktober 2017

Koordinator,

*P2SP FMIPA UNM*



Dr. Muht. Tawil, MS., M.Pd  
 NIP. 19631231 198903 1 377





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

**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Dian Angriani Syam  
 Nim : 10539113813  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Judul : Penerapan Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba.

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. M.Agus Martawijaya M.Pd	25/08/2017	
2.	Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd	25/08/2017	
3.	Nurlina, S.Si., M.Pd	25/08/2017	
4.	Dr. Khaeruddin, M.Pd	25/08 - 2017	

• Makassar, 25 Agustus 2017 •

Mengetahui;

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

BERITA ACARA

Pada hari ini Senin Tanggal 28 Dzulqaidah 1438 H bertepatan tanggal 21 / Agustus 2017 M bertempat diruang Mini Hall FKIP kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik kelas X di SMA Negeri 3 Bulukumba



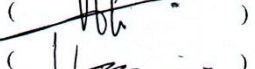
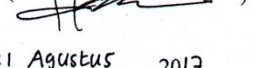
Dari Mahasiswa :

Nama : Dian Angriani Syam  
Stambuk / NIM : 10530113013  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Moderator : Dr. Khaeruddin M.Pd  
Hasil Seminar :  
Alamat/Tlp : Jl. Paccinongan Harapan / 085290390141

Dengan penjelasan sebagai berikut :

\* Awanti cekat di tempel  
\* Perhatikan dalam pengujian  
Konsep Probing Prompting

Disetujui:

Penanggap I : Dr.M. Agus Martawijaya, M.Pd (  )  
Penanggap II : Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd (  )  
Penanggap III : Hurlina, S.Si., M.Pd (  )  
Penanggap IV : Dr. Khaeruddin, M.Pd (  )

Makassar, 21 Agustus 2017...

Ketua Prodi

  
Hurlina, S.Si., M.Pd



## RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap Dian Angriani Syam Lahir di Ujung Pandang 13 Januari 1996. Penulis merupakan anak ke-2, dari pasangan Syamsuddin AR.SP.,M.Si dengan Alm. St.Hasnah. Memiliki dua orang saudara yaitu Asmurino (kakak) dan Sriyulianti Syam (adik). Penulis berasal dari daerah Butta Panrita Lopi (Bulukumba) tepatnya di Desa Bira Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba. Saat ini penulis tinggal di jln. Paccinongan Harapan di, Kelurahan. Paccinongan, Kecamatan Somba Opu, kota Makassar – Sulawesi selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar (SD) di SD Panyykkokang I, Toddopuli, Makassar. Kemudian melanjutkan Sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Bontobahari (sekarang SMP Negeri 34 Bulukumba). Lalu penulis lanjut di SMA Negeri 3 Bulukumba dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di bangku kuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan mengambil jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan tamat pada tahun 2018.