

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN  
MENGUNAKAN PENILAIAN AUTENTIK TERHADAP  
PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X  
DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**



**SKRIPSI**

**HISBULLAH SALAM  
10539131014**

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

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN  
MENGUNAKAN PENILAIAN AUTENTIK TERHADAP  
PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X  
DI SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

**HISBULLAH SALAM  
10539131014**

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




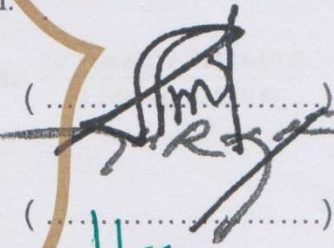
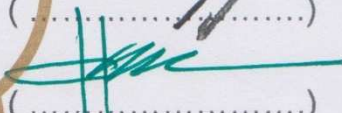
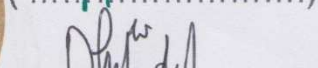
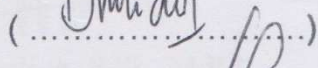
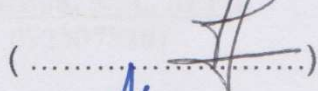
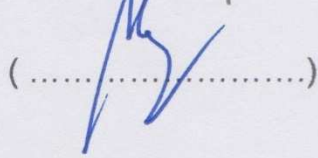
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **HISBULLAH SALAM, NIM 10539131014** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 020 Tahun 1440 H/2019 M, pada Tanggal 24 Jumadil Awal 1440 H / 30 Januari 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jum'at, tanggal 01 Februari 2019.

Makassar 26 Jumadil Awal 1440 H  
01 Februari 2019 M

**PANITIA UJIAN**

- |                  |  |   |
|------------------|--|---|
| 1. Pengawas Umum | : Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, M.M. | (  )   |
| 2. Ketua         | : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.             | (  )  |
| 3. Sekretaris    | : Dr. Baharullah, M.Pd.                | (  ) |
| 4. Penguji       | : 1. Dr. Khaeruddin, M.Pd.             | (  ) |
|                  | 2. Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd.   | (  ) |
|                  | 3. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd.      | (  ) |
|                  | 4. Drs. Abd. Haris, M.Si.              | (  ) |

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar



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



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **HISBULLAH SALAM**

NIM : 10539131014

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.**

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

Makassar 26 Jumadil Awal 1440 H  
01 Februari 2019 M

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Pembimbing II

  
Dr. Khaeruddin, M.Pd.  
NIDN. 0001077406

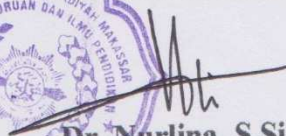
  
Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 0923078201

Diketahui:

Dekan FKIP  
UNISMUH Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NIDN. 0901187602

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hisbullah Salam

NIM : 10539 1310 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan atau dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, Februari 2019

Yang membuat pernyataan



  
Hisbullah Salam



**SURAT PERJANJIAN**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Hisbullah Salam

NIM : 10539 1310 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**

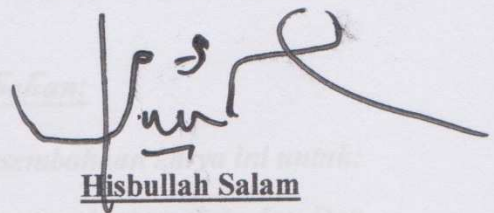
Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Februari 2019

Yang membuat pernyataan



Hisbullah Salam

# *Motto dan Persembahan*

## *Motto:*

- ❑ *“..... Dan barang siapa bertaqwa kepada Allah, niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka.....”*

*(QS. At-Talaq:2-3)*

- ❑ *“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

*(QS. Al-Insyirah: 5-8)*

- ❑ *“Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqhul Khaerat”* ☺

## *Persembahan:*

*Kupersembahkan karya ini untuk:  
Kedua orang tua dengan cinta dan Doa  
yang tak akan habis untuk perjuangan putranya,  
Keluarga, dan Sahabat seperjuangan  
atas keikhlasan dan doanya dalam mendukung penulis  
mewujudkan harapan menjadi kenyataan karena Allah SWT.*

## ABSTRAK

Hisbullah Salam. 2019. *Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Khaeruddin dan Pembimbing II Nurlina.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan pembelajaran fisika dengan menggunakan penilaian autentik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya motivasi belajar fisika peserta didik dengan menerapkan penilaian autentik pada siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

Jenis penelitian ini *Pre-Eksperimental Design* (Pra-Eksperimen) dengan desain penelitian *One-group pretest-posttest design* yang terdiri dari pre test, perlakuan dan post test yang dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan. Prosedur penelitian meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar sebanyak 34 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket motivasi belajar fisika kriteria valid sebanyak 40 angket dengan beberapa aspek, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *pretest* hasil belajar peserta didik skor rata-rata sebesar 138,26 dan pada *posttest* skor rata-rata sebesar 154,44. Dengan skor uji N-gain ternormalisasi sebesar 0,26 dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar mengalami peningkatan setelah diterapkan penilaian autentik.

**Kata kunci:** *Penilaian Autentik, Motivasi Belajar.*



## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Alhamdulillah rabbi ‘aalamiin. Kalimat mulia yang paling pantas diucapkan kepada Tuhan Yang Mulia, Allah SWT yang menerangi mata, telinga, hati, dan pikiran penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dalam bentuk yang sangat sederhana.

Salam dan shalawat kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan terbaik untuk umat manusia, termasuk dalam semangat dakwah dengan penuh cinta dan kasih sayang kepada ummatnya yang kemudian menjadi motivasi bagi penulis sehingga bisa berusaha menjadi pelangsong kemajuan kehidupan manusia lewat karya yang sederhana ini.

Skripsi yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar”** Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Dari awal penyusunan skripsi, faktor luar sangat membakar api semangat penulis untuk selalu bertindak, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Penulis hanya bisa membalas mereka dengan doa dan menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada mereka yang turut andil dalam momen ini.

Bukan berarti tanpa hambatan tetapi karena adanya perhatian, pengertian, dan bantuan moral maupun materi khususnya dari orang tua yang sangat menunjang. Kepada ibundaku Hasriani, terimakasih yang hingga sekarang tak pernah sedikitpun mengurangi kasih sayang dan motivasinya kepada penulis dan ayahandaku, Syafaruddin yang membesarkan dengan kewibawaan dalam bingkai pendidikan dan kekeluargaan. Harapan yang mereka alamatkan tak lekang disertai doa dan dorongan adalah nyawa lain yang membuat penulis berambisi mewujudkan harapan mereka. Banyak hal yang tak bisa penulis selesaikan tanpa bantuan mereka selama proses ini. Uluran tangan yang tak meminta dibalas. Maka terima kasih atas segalanya. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada, Ayahanda Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Ayahanda Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Ibunda Nurlina, S.Si., M.Pd. dan Ayahanda Ma'ruf, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar. Bapak Dr. Khaeruddin, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Ibu Nurlina, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing II yang dengan tulus, ikhlas meluangkan waktunya memberikan petunjuk, arahan dan motivasi kepada penulis sejak awal hingga selesainya skripsi ini. Bapak Saiful Kaharuddin. S.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Bapak Muh. Ikram Ramadhan, S.Pd. selaku Guru Bidang Studi Fisika SMA

Muhammadiyah 6 Makassar. Keluarga Besar Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Teman-teman Pengurus Himpunan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar, khususnya Angkatan 2014 tempat saya bernaung dan mencari jati diri sebagai seorang mahasiswa. Keluarga Besar Pimpinan Komisariat (PIKOM) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Universitas Muhammadiyah. Teman-teman seperjuangan BPH Sahabat Ngaji yang telah memberikan pelajaran berharga dalam menapaki jati diri sebagai seorang mahasiswa, sehingga terlahir semangat, dorongan dan motivasi yang sangat luar biasa bagi penulis. Seluruh pihak yang tak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu. Hal ini tidak mengurangi rasa terima kasih atas segala bantuannya.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat berkarya yang lebih baik lagi pada masa yang akan datang. Dengan harapan dan do'a penulis, semoga skripsi ini memberikan manfaat dan menambah khazanah ilmu pengetahuan khususnya di bidang Pendidikan Fisika kepada para pembaca, terlebih bagi pribadi penulis sendiri. Amiin.

***Billahi Fii Sabilil Haq. Fastabiqul Khaerat.  
Wassalamua Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.***

Makassar, Februari 2019

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Pustaka.....	8
B. Kerangka Pikir .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	32

B. Variabel dan Desain Penelitian .....	32
C. Definisi Operasional Variabel .....	33
D. Populasi dan Sampel .....	34
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	43
B. Pembahasan.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran.....	3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skor Jawaban Angket.....	34
3.2 Aspek dan Indikator Motivasi Belajar Fisika.....	35
3.3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar .....	36
3.4 Kriteria Kategorisasi .....	41
3.5 Kategori tingkat N-Gain.....	42
4.1 Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Sebelum dan Setelah Diajar dengan Menggunakan Penilaian Autentik pada Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar .....	43
4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar Makassar pada <i>Pretest</i> .....	44
4.3 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar Makassar pada <i>Posttest</i> .....	46
4.4 Distribusi Interval Skor Motivasi Belajar Peserta didik pada <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	47
4.5 Kategori Uji N-Gain Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Pikir .....	31
4.1 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada <i>Pretest</i> ..	45
4.2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada <i>Posttest</i> .	46
4.3 Kategorisasi dan Presentase Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik antara <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	48

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peran krusial dalam membangun karakter bangsa. Pendidikan yang berkualitas mampu merubah pola pikir siswa yang biasa menjadi output yang baik sehingga memiliki keterampilan dan dapat menjawab tantangan global. Berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan nasional yang diperlukan dalam membangun Bangsa dan Negara Republik Indonesia. Dalam rangka mewujudkan cita-cita tersebut, maka banyak instrumen-instrumen yang berperan. Kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian merupakan tiga komponen yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Oleh karena itu, disamping kurikulum yang cocok dan proses pembelajaran yang baik perlu ada sistem penilaian yang sebenar-benarnya dan terencana.

Pada tahun ajaran baru yaitu 2013/2014, kurikulum 2013 digulirkan, dimana dalam kurikulum tersebut terdapat perubahan yang signifikan. Perkembangan kurikulum pendidikan tentu saja sejalan dengan berkembangnya sistem evaluasi di dalam pendidikan dan pembelajaran itu sendiri. Namun, sampai sekarang masih banyak sekolah-sekolah yang terlalu kaku dan tradisional dalam menerapkan sistem evaluasi kepada siswa. Sistem penilaian terhadap proses pembelajaran selama ini sering diabaikan, setidaknya kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan penilaian hasil belajar. Pendidikan yang ideal tidak



berorientasi pada hasil semata, tetapi juga pada proses. Oleh sebab itu, penilaian terhadap hasil belajar dan proses belajar harus dilaksanakan secara seimbang dan kalau memungkinkan dapat dilaksanakan secara simultan. (Majid, 2015)

Mata pelajaran fisika sebagai bagian dari sains menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran memerlukan fasilitas agar peserta didik mengembangkan pemikirannya, proses ini disebut olah pikir. Fasilitas belajar tersebut dimaksud untuk mengembangkan olah tangannya yang diharapkan peserta didik akan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Salah satu penentu keberhasilan proses dan hasil belajar yang dilakukan oleh guru adalah dengan melakukan penilaian terhadap peserta didik.

Penilaian merupakan bagian integral dari proses pembelajaran. Agar penilaian dapat berfungsi sebagai sarana peningkatan kualitas pembelajaran, maka peran guru sangat penting didalamnya. Pada dasarnya, suatu sistem penilaian yang baik ialah tidak hanya mengukur apa yang hendak diukur, namun juga dimaksudkan untuk memberikan motivasi kepada siswa agar lebih bertanggung jawab atas apa yang mereka pelajari. Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan. Menurut Hamalik (Kompri, 2016: 231) “motivasi sangat menentukan tingkat berhasil atau gagalnya perbuatan belajar siswa”.

Pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan SMP dan SMA di Indonesia. Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Selama ini, minat siswa dalam mengikuti pelajaran fisika di sekolah tidak seperti mengikuti pelajaran

lainnya. Hal ini sejalan dengan prestasi belajar siswa yang diperoleh oleh siswa tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah yaitu dengan mengamati pembelajaran fisika di dalam kelas X.2 MAN 1 MODEL, melalui penyebaran angket dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran fisika, didapatkan bahwa prestasi belajar siswa masih rendah. Nilai rata-rata ulangan harian fisika semester satu tahun pelajaran 2013/2014 pada sampel penelitian adalah 75 dari skor maksimum 100. Selanjutnya berdasarkan data yang diperoleh nilai ulangan harian fisika pada materi gerak hampir 65% siswa tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Keaktifan siswa untuk belajar fisika masih kurang, hanya beberapa orang siswa yang aktif bertanya, menjawab, dan mengerjakan soal. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui beberapa fakta bahwa 85% tidak menyukai fisika dan hanya 15 % yang menyukai fisika. (Prabawati, 2014: 2-3)

Kebanyakan siswa merasa sulit memahami konsep dan prinsip fisika. Hal ini berdampak pada rendahnya minat siswa untuk belajar fisika, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Masalah ini merupakan salah satu masalah klasik yang sering dijumpai oleh para guru fisika di sekolah. Motivasi belajar siswa yang rendah menyebabkan mereka tidak optimal dalam belajar di kelas. Oleh karena itu, peran guru fisika sebagai motivator dalam belajar mengajar di kelas perlu dilakukan dan dioptimalkan. Materi fisika yang memerlukan analisis dan pemahaman, akan membutuhkan motivasi belajar yang kuat dan berkelanjutan. Faktor-faktor penyebab rendahnya motivasi dan berbagai cara yang

dapat diterapkan di kelas untuk meningkatkan motivasi belajar siswa perlu dianalisa.

Penelitian yang dilakukan ini merupakan tindaklanjut dari beberapa hasil penelitian sebelumnya, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Indah Nurcahyani, Eko Setyadi Kurniawan dan Sriyono pada tahun 2013 bahwa penilaian autentik sangat membantu guru dalam memantau perkembangan hasil belajar peserta didik secara objektif dan akurat sehingga menghasilkan respon yang baik oleh peserta didik. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Ma'ruf dan Andi Lenny Rahim pada tahun 2014 bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar pada pembelajaran yang diterapkan penilaian autentik dan pembelajaran yang tidak menggunakan penilaian autentik. Dimana peserta didik memiliki motivasi yang lebih besar belajar fisika ketika diterapkan penilaian autentik.

Peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik dengan menggunakan penilaian autentik merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan peserta didik karena dengan sistem penilaian ini peserta didik dapat lebih meningkatkan respon yang baik bagi peserta didik, mendorong siswa belajar, oleh karena setiap peserta didik memiliki kecenderungan untuk memperoleh hasil yang baik. Disamping itu, para siswa selalu mendapat tantangan dan masalah yang harus dihadapi dan dipecahkan, sehingga mendorongnya belajar lebih teliti dan seksama. (Suprihatin, 2015: 80)

Menurut Sardiman, ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa, diantaranya adalah metode mengajar guru yang monoton

dan tidak menyenangkan sehingga mempengaruhi motivasi belajar siswa, tujuan kurikulum dan pengajaran yang tidak jelas, serta siswa merasa kurang mampu terhadap mata pelajaran tertentu, seperti fisika. (Lestari, 2015: 175)

Menurut Sanjaya, sebagai guru ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam pelajaran fisika, diantaranya sebagai berikut: Memperjelas tujuan yang ingin dicapai, menciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar, Menggunakan variasi metode penyajian yang menarik serta memberikan penilaian yang objektif. Banyak siswa yang belajar karena ingin memperoleh nilai bagus. (Suprihatin, 2015: 78-80)

Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu hal yang paling penting untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah sistem penilaian atau evaluasi yang efektif dan objektif. Salah satu konsep penilaian yang sedang hangat diperbincangkan saat ini adalah penilaian autentik. Penilaian autentik dianggap mampu untuk lebih mengukur secara keseluruhan hasil belajar dari siswa karena penilaian ini menilai kemajuan belajar bukan hanya pada hasil tetapi juga proses belajar itu sendiri. Berdasarkan analisis latar belakang masalah di atas, maka peneliti menganggap perlu dilakukan penelitian Penerapan Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X Di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Seberapa besar motivasi belajar fisika sebelum menggunakan penilaian autentik terhadap motivasi belajar siswa?
2. Seberapa besar motivasi belajar fisika setelah menggunakan penilaian autentik terhadap motivasi belajar siswa?
3. Seberapa besar peningkatan motivasi belajar fisika setelah menggunakan penilaian autentik terhadap motivasi belajar siswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan besarnya motivasi belajar fisika siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan penilaian autentik.
2. Mendeskripsikan besarnya motivasi belajar fisika siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan penilaian autentik.
3. Mendeskripsikan besarnya peningkatan motivasi belajar siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan penilaian autentik.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut:

## 1. Manfaat Teoritik

Secara teoritik diharapkan dapat menjadi salah satu referensi untuk melakukan penilaian dalam mata pelajaran Fisika terkait penilaian melalui penilaian autentik dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi peneliti, sekolah, serta guru.

- a. Bagi siswa, menumbuhkan semangat dan motivasi belajar fisika.
- b. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan andil yang positif, minimal sebagai informasi dan perbaikan pengembangan perangkat penilaian khususnya dalam penilaian motivasi belajar pada mata pelajaran fisika.
- c. Bagi guru, Dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan menambah kompetensi guru tentang penilaian autentik.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan kontribusi baru kepada sekolah, guru serta siswa.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Penilaian Autentik**

Penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar dapat memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar. Menurut Pusat Kurikulum (Majid, 2015: 56) Penilaian autentik merupakan proses pengumpulan, pelaporan dan penggunaan informasi tentang hasil belajar siswa dengan menerapkan prinsip-prinsip penilaian, pelaksanaan berkelanjutan, bukti-bukti autentik, akurat, dan konsisten sebagai akuntabilitas publik.

Hal ini sejalan dengan pendapat Johnson (Majid, 2015: 56), yang menyatakan bahwa penilaian autentik memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk menunjukkan apa yang telah dipelajari dan apa yang telah dikuasai dalam proses pembelajaran. Secara lebih luas penilaian autentik didefinisikan sebagai penilaian yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai semua dari masukan (*input*), proses (*proses*), dan keluaran (*output*) pembelajaran.

Santrock (Majid, 2015: 56) mengatakan bahwa penilaian autentik dikembangkan karena penilaian tradisional yang selama ini digunakan mengabaikan konteks dunia nyata dan kurang menggambarkan kemampuan siswa secara holistik. Oleh karena itu, menurut Pokey dan Siders (Majid, 2015: 56), penilaian autentik diartikan sebagai upaya mengevaluasi pengetahuan atau

keahlian siswa dalam konteks yang mendekati dunia riil atau kehidupan nyata. Sementara menurut Majid (2015: 57) penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan siswa yang perlu diketahui guru agar dapat memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar.

Penilaian autentik ini digunakan untuk mengukur kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, maupun kompetensi keterampilan (Supardi, 2015: 24). Dalam penilaian autentik, penilaian menggiring kurikulum, yang berarti bahwa guru mestinya pertama-tama menetapkan sejumlah tugas yang harus ditampilkan oleh para siswa tentang hal-hal yang dikuasainya. Hayat (Nurcahyani, dkk., 2013: 38) mengemukakan bahwa penilaian autentik adalah proses pengumpulan informasi tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran peserta didik melalui berbagai teknik yang mampu mengungkapkan, membuktikan, atau menunjukkan secara tepat bahwa tujuan pembelajaran telah benar-benar dikuasai dan dicapai.

Mutalazimah, dkk. (Nurcahyani, dkk., 2013: 38) mengemukakan bahwa penilaian autentik mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Pengalaman belajar yang merupakan refleksi dari aktivitas dunia nyata yang lebih valid.
- b. Memberikan tugas-tugas instruksional kepada peserta didik yang mengharuskan mereka melakukan konstruksi arti dari setiap materi.



- c. Menstimulasi agar peserta didik mempunyai pemikiran dan masukan yang kritis serta menciptakan pendekatan pembelajaran berdasarkan kemampuan kognitif dan metakognitif.
- d. Memberikan pengalaman belajar yang autentik untuk meningkatkan ketertarikan dan memperbaiki sikap peserta didik dalam pembelajaran.
- e. Mendorong terciptanya berbagai metode untuk mengekspresikan dan mendukung sikap kolaborasi antar peserta didik.

Menurut Direktorat Pendidikan Madrasah Dirjen Pendis (Supardi, 2015:

26) Penilaian autentik khususnya dalam sistem penilaian pada kurikulum 2013 memiliki ciri-ciri:

- 1) Belajar Tuntas
- 2) Autentik
- 3) Berkesinambungan
- 4) Menggunakan teknik yang bervariasi
- 5) Berdasarkan acuan kriteria

Jenis jenis penilaian autentik, menurut Majid (2015: 63-68) yaitu:

- a) **Penilaian proyek**, bentuk penilaian autentik berupa pemberian tugas kepada siswa secara berkelompok. Tugas proyek akademik yang diberikan adalah tugas yang terkait dengan konteks kehidupan nyata, yang orientasinya adalah meningkatkan partisipasi siswa.
- b) **Penilaian kinerja**, Penilaian autentik sebisa mungkin melibatkan partisipasi peserta didik, khususnya dalam proses dan aspek-aspek yang akan dinilai. Guru dapat melakukannya dengan meminta para peserta didik menyebutkan

unsur-unsur proyek/tugas yang akan mereka gunakan untuk menentukan kriteria penyelesaiannya. Menurut Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo (2014: 80) bahwa dalam menilai kinerja siswa, perlu disusun kriteria yang dapat disepakati terlebih dahulu. Kriteria yang menyeluruh disebut *rubric*. Dengan demikian wujud penilaian kinerja yang utama adalah *task* dan *rubrics*. Selanjutnya *task* diartikan sebagai tugas, *rubric* (*rubrik*) diartikan sebagai kriteria penilaian. Wangsatorntanakhun (Fatonah & Prasetyo, 2014: 81) menyatakan bahwa penilaian kinerja diwujudkan berdasarkan tiga asumsi pokok, yaitu:

- Penilaian kinerja yang didasarkan pada partisipasi aktif siswa,
- Tugas yang diberikan atau dikerjakan oleh siswa yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran, tetapi lebih dari itu, penilaian juga dimaksudkan untuk memperbaiki proses pembelajaran itu sendiri, dan
- Dengan mengetahui lebih dahulu kriteria yang akan digunakan untuk mengukur dan menilai keberhasilan proses pembelajaran, siswa akan secara terbuka dan aktif berupaya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

c) ***Penilaian portofolio***, penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu. Menurut Budimansyah (Taniredja, dkk., 2015: 14-17) terdapat empat prinsip-prinsip dasar model pembelajaran berbasis portofolio, yaitu: (1) Prinsip belajar siswa aktif, karena melibatkan aktivitas siswa hampir di seluruh proses pembelajarn, dari mulai fase

perencanaan di kelas, kegiatan lapangan dan pelaporan. (2) Kelompok belajar kooperatif atau berbasis kerja sama, disebabkan karena adanya kerja sama antar siswa dan antar komponen-komponen lain di sekolah, termasuk kerja sama sekolah dengan orang tua siswa dan lembaga terkait. (3) Pembelajaran partisipatif, yakni melatih siswa belajar sambil melakoni (*learning by doing*). Salah satu bentuk pelakonan itu adalah siswa belajar hidup berdemokrasi. (4) *Reactive Teaching*, guru menciptakan strategi yang tepat agar siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi.

- d) ***Penilaian Jurnal***, tulisan yang dibuat siswa untuk menunjukkan segala sesuatu yang telah dipelajari atau diperoleh dalam proses pembelajaran.
- e) ***Penilaian tertulis***, tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan.

Menurut Ryan (Supardi, 2015:26) dalam penilaian autentik hasil pembelajaran psikomotor dapat diukur melalui:

- a. Pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung.
- b. Sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
- c. Beberapa waktu sesudah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Teknik penilaian autentik:

- 1) Pengukuran langsung keterampilan peserta didik yang berhubungan dengan hasil jangka panjang pendidikan seperti kesuksesan ditempat kerja.

- 2) Penilaian atas tugas-tugas yang memerlukan keterlibatan yang luas dan kinerja yang kompleks.
- 3) Analisis proses yang digunakan untuk menghasilkan respons peserta didik atas perolehan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang ada.

Berikut beberapa kelebihan penilaian autentik menurut Supardi (2016) yang dapat menilai target-target belajar, diantaranya:

- a) Penalaran: Target penalaran dan keterampilan memecahkan masalah dapat dinilai dengan penilaian autentik. Melalui pemberian masalah yang kompleks terhadap siswa (mahasiswa). Siswa atau mahasiswa harus terlibat dalam berpikir dan proses penalaran yang melibatkan beberapa langkah.
- b) Keterampilan: Kekuatan penilaian autentik adalah kemampuannya untuk menilai mahasiswa dalam mempertunjukkan keterampilan-keterampilan tertentu. Aktivitas yang ditampilkan siswa (mahasiswa) dapat dijadikan target asesmen seperti keterampilan berkomunikasi ataupun keterampilan manual.
- c) Produk: Kekuatan lain dari penilaian autentik adalah untuk menilai pencapaian daya cipta siswa (mahasiswa) yang berhubungan dengan produk. Kualitas produk menunjukkan hasil kinerja siswa (mahasiswa) berdasarkan standar tertentu. Produk dapat berupa paper, laporan penelitian, bentuk kerajinan dan produk-produk dari suatu keterampilan.
- d) Afektif: Aspek afektif seperti sikap, nilai, minat, motivasi, pilihan, dan konsep diri didasarkan pada tindakan siswa (mahasiswa) atau apa yang kita lihat pada produk hasil proyek siswa (mahasiswa), maka dari itu penilaian autentik dapat digunakan pula untuk menilai aspek-aspek afektif. Teknik dan Instrumen

Penilaian menurut Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 (Damayanti, 2017:12-17) yang digunakan untuk penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai berikut:

**a. Penilaian kompetensi sikap**

Pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui: 1) Observasi dengan teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indera, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati, 2) Penilaian diri dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan dirinya dalam konteks pencapaian kompetensi, 3) Penilaian teman sebaya atau antarpeserta didik merupakan teknik penilaian dengan cara meminta peserta didik untuk saling menilai terkait dengan pencapaian kompetensi. Instrumen yang digunakan berupa lembar pengamatan antarpeserta didik. Penilaian teman sebaya dilakukan oleh peserta didik terhadap 3 (tiga) teman sekelas atau sebaliknya, 4) Penilaian jurnal (*anecdotal record*), Jurnal merupakan kumpulan rekaman catatan guru dan/atau tenaga kependidikan di lingkungan sekolah tentang sikap dan perilaku positif atau negatif, selama dan di luar proses pembelajaran mata pelajaran.

**b. Penilaian kompetensi pengetahuan**

Untuk melakukan penilaian kompetensi pengetahuan maka dapat diupayakan dengan melakukan: 1) Tes tertulis dengan soal-soal yang menghendaki peserta didik merumuskan jawabannya sendiri, seperti soal-soal uraian. Soal soal uraian menghendaki peserta didik mengemukakan atau

mengekspresikan gagasannya dalam bentuk uraian tertulis dengan menggunakan kata-katanya sendiri, misalnya mengemukakan pendapat, berpikir logis, dan menyimpulkan. Kelemahan tes tertulis bentuk uraian antara lain cakupan materi yang ditanyakan terbatas dan membutuhkan waktu lebih banyak dalam mengoreksi jawaban 2) Observasi terhadap diskusi, tanya jawab dan percakapan yang dapat dinilai ketika terjadi diskusi, guru dapat mengenal kemampuan peserta didik dalam kompetensi pengetahuan (fakta, konsep, prosedur) seperti melalui pengungkapan gagasan yang orisinal, kebenaran konsep, dan ketepatan penggunaan istilah/fakta/prosedur yang digunakan pada waktu mengungkapkan pendapat, bertanya, atau pun menjawab pertanyaan, 3) Penugasan dengan menggunakan instrumen penugasan berupa pekerjaan rumah dan/atau proyek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Sebelum melaksanakan tugasnya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran di kelas, guru harus merancang kegiatan pembelajarannya terlebih dahulu. Tanpa adanya rancangan kegiatan pembelajaran yang baik, maka proses pembelajaran tak akan berhasil, oleh karena itu pengembangan rancangan kegiatan pembelajaran menjadi bagian yang esensial dalam pembelajaran. Menurut Skinner (Fatonah & Prasetyo, 2014: 106) dalam merencanakan pembelajaran sains yang berhasil, guru perlu memberikan perhatian pada tiga bidang aktivitas yang saling terkait yaitu: (1) bidang logis; (2) bidang bukti atau pengalaman dan (3) bidang psikologis. Ketiga bidang tersebut mendukung terciptanya pembelajaran yang berhasil. Uraian tentang ketiga bidang tersebut disajikan berikut ini.

Pertama, bidang logis mengandung pengertian bahwa pengajaran harus memuat produk-produk ilmiah sains (misalnya fakta, konsep prinsip, hukum, teori dan model) yang disepakati oleh ilmuwan. Dalam konteks ini, buku teks memegang peranan sebagai kendaraan pedagogis bagi penghargaan terhadap normal sains-sains yang selama ini dipakai oleh sebagian besar ilmuwan. Pengajaran sains yang berpusat pada buku teks akan menekankan penguasaan produk ilmiah sains.

Kedua, “Bidang Bukti” mengandung pengertian bahwa pembelajaran sains seharusnya memuat juga aktivitas belajar yang menghubungkan dan mendukung produk-produk sains dalam dunia pengalaman siswa. Aktivitas belajar itu meliputi pelaksanaan percobaan (*discovery inquiry*) atau demonstrasi sederhana yang dapat diawali guru.

Ketiga “Bidang Psikologis” mengandung pengertian bahwa guru perlu mempertimbangkan berbagai konsep awal siswa dan penguasaan konsep sains dari jenjang sekolah sebelumnya. Aktivitas mengidentifikasi konsepsi awal perlu dilakukan guru. Buku teks pada umumnya jarang memperhatikan konsepsi awal siswa. Akibatnya, guru yang berorientasi pada buku teks cenderung tidak memiliki perhatian tentang bagaimana konsepsi awal siswa ini berinteraksi dengan konsep yang diajarkannya. Tiga pertanyaan yang perlu dijawab pada bidang ini adalah: (1) apakah konsep yang diajarkan mudah diapahami; (2) apakah konsep yang diajarkan masuk akal dan (3) apakah konsep yang dipelajari dirasakan siswa berguna atau bermanfaat dalam berbagai situasi.

Jadi, kesimpulan yang bisa peneliti ambil adalah bahwa penilaian autentik sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena sangat relevan dengan karakter peserta didik di zaman milenial sekarang ini yang lebih mengedepankan sikap pragmatisme. Hal ini dikarenakan penilaian autentik sangat mengedepankan keobjektifitasan dan kesahihan informasi tentang proses belajar yang ditempuh secara *real* oleh peserta didik dan diawasi sedemikian massif oleh guru mata pelajaran, sehingga menghasilkan informasi belajar yang faktual.

## **2. Motivasi Belajar**

Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling memengaruhi. Siswa akan giat belajar jika ia mempunyai motivasi untuk belajar. Thorndike (Kompri, 2016:231), mendefinisikan belajar sebagai proses interaksi antara stimulus (yang mungkin berupa pikiran, perasaan, atau gerakan) dan respons. Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan. Menurut Hamalik (Kompri, 2016: 231) motivasi sangat menentukan tingkat berhasil atau gagalnya perbuatan belajar siswa. Belajar tanpa adanya motivasi kiranya akan sulit untuk berhasil. Sebab, seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar. Hal ini merupakan pertanda bahwa sesuatu yang akan dikerjakan itu tidak menyentuh kebutuhannya.

“Motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, artinya terpengaruh oleh kondisi fisiologis dan kematangan psikologis siswa” (Kompri, 2016: 231). Menurut Djamarah (Nikmah, 2015: 15) motivasi adalah gejala psikologis dalam bentuk dorongan yang timbul pada diri seseorang sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan



tertentu. Sementara menurut Nikmah (2015: 16) motivasi adalah suatu kondisi yang mengarahkan perilaku siswa untuk berperilaku ke arah atau tujuan yang ingin dicapai yang dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari diri dalam (internal) maupun faktor dari luar (eksternal).

Menurut Rahmawati (2016, 12) motivasi belajar juga mempunyai arti, suatu daya penggerak seseorang yang dapat berasal dari dalam maupun luar diri siswa yang menyebabkan mereka bertindak secara nyata untuk belajar agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menurut Hamzah (Rahmawati, 2016: 12) motivasi pada dasarnya dapat membantu dalam memahami dan menjelaskan perilaku individu, termasuk perilaku individu yang sedang belajar. Woolfolf (Sudiby, dkk., 2016: 14) juga mendefinisikan “motivasi sebagai keadaan internal yang membangkitkan, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku.”

Motivasi belajar adalah proses internal yang mendorong siswa melakukan kegiatan atau tugas-tugas akademik untuk mencapai tujuan belajar dan mampu bertahan dalam rentang waktu tertentu, sampai siswa tersebut mencapai tujuan belajarnya. Lebih lanjut secara khusus jika yang dimaksud adalah motivasi belajar fisika maka kegiatan atau tugas-tugas akademik yang dipilih oleh siswa adalah kegiatan atau tugas-tugas yang terkait dengan pelajaran fisika. Sudiby, dkk. (2016: 14)

Karena motivasi merupakan proses internal, yaitu terjadi dalam diri seseorang, maka kita tidak dapat menilai motivasi seseorang secara langsung. Namun demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa seseorang itu termotivasi atau

tidak dari perilaku dari orang-orang tersebut (misalnya: pilihan suatu tugas, upaya atau usaha yang dilakukan, ketekunan atau kegigihan dalam melakukan kegiatan) atau ungkapan-ungkapan secara verbal (misalnya “saya benar-benar ingin mengerjakan tugas ini”). Selain itu, siswa yang termotivasi pada suatu mata pelajaran, maka siswa tersebut akan memperoleh nilai atau hasil belajar yang memuaskan pada pelajaran tersebut. Dengan demikian, hasil belajar juga dapat digunakan sebagai indikator apakah siswa tersebut termotivasi atau tidak pada suatu pelajaran tertentu. (Sudibyo, dkk., 2016: 14)

Dimiyati dan Mudjiyono (Kompri, 2016: 231-232), mengemukakan beberapa unsur yang mempengaruhi motivasi dalam belajar, yakni:

- a. Cita-cita dan aspirasi siswa. Cita-cita akan memperkuat motivasi belajar siswa baik intrinsik maupun ekstrinsik. Sebab tercapainya suatu cita-cita akan mewujudkan aktualisasi diri.
- b. Kemampuan siswa. Keinginan seorang anak perlu dibarengi dengan kemampuan atau kecakapan dalam pencapaiannya. Kemampuan akan memperkuat motivasi anak untuk melaksanakan tugas-tugas perkembangan.
- c. Kondisi siswa. Kondisi siswa yang meliputi kondisi jasmani dan rohani memengaruhi motivasi belajar.
- d. Kondisi lingkungan siswa. Lingkungan siswa dapat berupa keadaan alam, lingkungan tempat tinggal, pergaulan sebaya, dan kehidupan bermasyarakat.

Menurut Sudibyo, dkk., (2016: 15) salah satu cara untuk mengetahui motivasi dari siswa itu sendiri, dapat dilihat dari aspek-aspek motivasi yang

selanjutnya dirumuskan kedalam beberapa indikator. Adapun aspek tersebut, antara lain:

- 1) *Choice of tasks* (pilihan atau ketertarikan terhadap tugas/kegiatan)
- 2) *Effort* (usaha atau upaya yang dilakukan untuk sukses)
- 3) Persistence (ketekunan atau kegigihan, waktu yang digunakan untuk sebuah tugas)
- 4) *Self-confidence* (rasa percaya diri selama terlibat kegiatan)

Adapun beberapa indikator (perilaku) yang teridentifikasi dan mencerminkan seseorang siswa termotivasi pada suatu mata pelajaran tertentu menurut Sudiby, dkk., (2016: 16) antara lain:

- a) Selalu berusaha duduk didepan
- b) Selalu belajar dan mengerjakan soal-soal yang belum diajarkan (untuk pertemuan selanjutnya).
- c) Antusias mendengarkan dan memperhatikan pelajaran.
- d) Aktif, jika ada yang tidak paham langsung bertanya.
- e) Mau mencoba dan mencoba meskipun berulang kali gagal.
- f) Suka mengerjakan tugas yang diberikan guru walaupun setiap pertemuan tugasnya banyak
- g) Apabila disuruh maju ke depan kelas untuk mengerjakan tugas, selalu siap.
- h) Ketika ditanya, selalu berusaha menjawab.
- i) Selalu berusaha untuk bisa memahami informasi yang diperoleh.
- j) Ada kemauan belajar tanpa disuruh-suruh.
- k) Suka berdiskusi dengan guru.

- l) Perasaan senang saat jam pelajaran tiba.
- m) Dengan senang hati melakukan tugas-tugas terkait pelajaran.
- n) Lebih awal untuk mengerjakan tugas atau PR yang telah diberikan.
- o) Memperoleh nilai yang baik, dan puas atas nilai yang peroleh.
- p) Sering membaca buku pelajaran tersebut.
- q) Berusaha untuk mengerti (belajar ekstra).
- r) Aktif pada saat pembelajaran, mempelajarinya di rumah, raut wajah tidak masam, tidak mengantuk sewaktu pelajaran berlangsung.
- s) Tidak ingin pelajaran itu cepat diakhiri dan selalu menanti tugas-tugas yang menarik.
- t) Tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru.

Sementara dua aspek dalam teori motivasi belajar yang dikemukakan oleh Santrock (Kompri, 2016: 232), yaitu:

- a. Motivasi ekstrinsik, yaitu melakukan sesuatu untuk mendapatkan sesuatu yang lain (cara untuk mencapai tujuan). Motivasi ekstrinsik sering dipengaruhi oleh insentif eksternal seperti imbalan dan hukuman.
- b. Motivasi intrinsik, yaitu motivasi internal untuk melakukan sesuatu demi sesuatu itu sendiri (tujuan itu sendiri). Terdapat dua jenis motivasi intrinsik, yaitu:
  - 1) Motivasi intrinsik berdasarkan determinasi diri dan pilihan personal. Dalam pandangan ini, murid ingin percaya bahwa mereka melakukan sesuatu karena kemauan sendiri, bukan karena kesuksesan atau imbalan eksternal. Minat

intrinsik siswa akan meningkat jika mereka mempunyai pilihan dan peluang untuk mengambil tanggung jawab personal atas pembelajaran mereka.

- 2) Motivasi intrinsik berdasarkan pengalaman optimal. Pengalaman optimal kebanyakan terjadi ketika orang merasa mampu dan berkonsentrasi penuh saat melakukan suatu aktivitas serta terlibat dalam tantangan yang mereka anggap tidak terlalu sulit tetapi juga tidak terlalu mudah.

Kedudukan motivasi dalam belajar tidak hanya memberikan arah kegiatan belajar secara benar. Lebih dari itu, dengan motivasi seseorang akan mendapatkan pertimbangan-pertimbangan positif dalam kegiatannya termasuk belajar. Motivasi merupakan hal yang sangat penting dalam belajar. Menurut Kompri (2016: 233) pentingnya motivasi adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan semangat seorang pelajar dalam kegiatan-kegiatan belajarnya.
- b) Motivasi-motivasi perbuatan sebagai pemilih dari tipe kegiatan dimana seseorang berkeinginan untuk melakukannya.
- c) Motivasi memberikan petunjuk pada tingkah laku.

Winansih (Kompri, 2016: 233) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, guru dan murid keduanya terlibat dalam motivasi keberhasilan belajar sesuai tujuan yang diharapkan. Adapun pentingnya motivasi bagi guru adalah sebagai berikut:

- a. Membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil.
- b. Mengetahui dan memahami keragaman motivasi di kelas.

- c. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih keragaman peran seperti sebagai penasihat, fasilitator, instruktur, teman diskusi, penyemangat, pemberi hadiah atau pendidik (peran pedagogis).
- d. Memberi peluang guru untuk “unjuk kerja” rekayasa pedagogis.

Sedangkan pentingnya motivasi bagi murid menurut Winansih (Kompri, 2016: 234) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses, dan hasil akhir.
- 2) Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar, yang dibandingkan dengan teman sebaya.
- 3) Mengarahkan kegiatan belajar.
- 4) Membesarkan semangat dalam belajar.
- 5) Menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar dan kemudian bekerja yang berkesinambungan. Individu dilatih untuk menggunakan kekuatan sedemikian rupa sehingga dapat berhasil.

Guru-guru sering menggunakan insentif untuk memotivasi murid-murid agar berusaha mencapai tujuan yang diinginkan. Insentif, apapun bentuknya akan berguna hanya apabila insentif itu mewakili tujuan yang akan dicapai yang kiranya memenuhi kebutuhan psikologis murid-murid. Soemanto (Kompri, 2016: 235)

Gage dan Berliner (Kompri, 2016: 235-236), menyarankan sejumlah cara meningkatkan motivasi siswa tanpa harus melakukan reorganisasi kelas secara besar-besaran, yaitu:

- a) Pergunakan pujian verbal,

- b) Penggunaan tes dalam penilaian secara bijaksana,
- c) Bangkitkan rasa ingin tahu siswa dan keinginannya mengadakan eksplorasi,
- d) Untuk tetap mendapatkan perhatian,
- e) Merangsang hasrat siswa untuk belajar,
- f) Mempergunakan materi-materi yang sudah dikenal sebagai contoh agar siswa lebih mudah memahami bahan pengajaran,
- g) Terapkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam konteks yang unik dan luar biasa agar siswa menjadi lebih terlibat,
- h) Minta kepada siswa untuk mempergunakan hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya,
- i) Penggunaan simulasi dan permainan,
- j) Perkecil daya tarik sistem motivasi yang bertentangan,
- k) Perkecil konsekuensi yang tidak menyenangkan dari keterlibatan siswa
- l) Pengajar perlu memahami dan mengawasi suasana sosial di lingkungan sekolah,
- m) Pengajar perlu memahami hubungan kekuasaan antara guru dan siswa.

Belajar dilakukan dengan niat yang benar, dilaksanakan dengan baik, dan mencapai hasil yang gemilang, adalah sebuah harapan yang diinginkan oleh semua orang, semua anak sekolah. Untuk mencapai hal tersebut, maka ada tiga bagian penting seperti yang dikemukakan Mardianto (Kompri, 2016: 236), yakni:

- *Niat yang baik*, berarti ia belajar memang dilakukan dengan sepenuh hati, bukan karena diperintah, dijadwal, ataupun karena dihukum.

- Belajar dilaksanakan dengan baik, maka seorang anak akan melakukan belajar dengan usaha-usaha yang dapat dilakukan oleh semua orang, tidak curang dan tidak merugikan orang lain.
- Mencapai hasil yang gemilang, bahwa dengan belajar akan memperoleh hasil, hasil yang diperoleh benar-benar adalah disebabkan oleh kegiatan belajar bukan karena yang lain.

Menurut Kompri (2016: 237) “Hasil belajar akan menjadi optimal kalau ada motivasi. Motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa. Motivasi bertalian dengan suatu tujuan”. Sehubungan dengan hal tersebut, Winansih (Kompri, 2016: 237) memberikan fungsi motivasi, yaitu:

- a. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- c. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisih perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Demikian pula apabila seorang anak mengetahui bahwa rangkaian dari niat belajar yang baik, dilakukan dengan baik pula maka ia akan mencapai prestasi yang



gemilang. Harus dicatat, tidak ada motivasi memberi alternatif yang tepat apabila dibalik, bahwa prestasi adalah menjadi motivasi belajar bagi anak. Bila ini terjadi, maka motivasi akan memberikan kepuasan sesaat dan bukan permanen sebagaimana yang diinginkan dalam hukum belajar. Mardianto (Kompri, 2016: 237).

Menurut Sardiman, ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa. Pertama, metode mengajar guru yang monoton dan tidak menyenangkan akan mempengaruhi motivasi belajar siswa. Kedua, tujuan kurikulum dan pengajaran yang tidak jelas (tidak disampaikan kepada siswa). Ketiga, tidak adanya relevansi kurikulum dengan kebutuhan dan minat siswa. Yang keempat adalah latar belakang ekonomi dan sosial budaya siswa. Kelima, kemajuan teknologi dan informasi. Keenam, siswa merasa kurang mampu terhadap mata pelajaran tertentu, seperti fisika. Dan yang terakhir yaitu masalah pribadi siswa baik dengan orang tua, teman maupun dengan lingkungan sekitarnya. (Lestari, 2015: 175)

Sebagai guru, ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam pelajaran fisika. Menurut Sanjaya (Suprihatin, 2015: 78-80) ada beberapa hal yang perlu dilakukan oleh seorang guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memperjelas tujuan yang ingin dicapai.

Tujuan yang jelas dapat membuat siswa paham kearah mana ia ingin dibawa. Pemahaman siswa terhadap tujuan pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi belajar

mereka. Semakin jelas tujuan yang ingin dicapai, maka akan semakin kuat motivasi belajar siswa

2) Membangkitkan motivasi siswa

Siswa akan terdorong untuk belajar manakala mereka memiliki minat untuk belajar. Oleh karena itu, mengembangkan minat belajar siswa merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan motivasi belajar. Salah satu cara yang logis untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran adalah mengaitkan pengalaman belajar dengan minat siswa.

3) Ciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar.

Siswa hanya mungkin dapat belajar baik manakala ada dalam suasana yang menyenangkan, merasa aman, bebas dari takut. Usahakan agar kelas selamanya dalam suasana hidup dan segar, terbebas dari rasa tegang. Untuk itu guru sekali-kali dapat melakukan hal-hal yang lucu.

4) Menggunakan variasi metode penyajian yang menarik.

Guru harus mampu menyajikan informasi dengan menarik, dan asing bagi siswa-siswa. Sesuatu informasi yang disampaikan dengan teknik yang baru, dengan kemasan yang bagus didukung oleh alat-alat berupa sarana atau media yang belum pernah dikenal oleh siswa sebelumnya sehingga menarik perhatian bagi mereka untuk belajar. Dengan pembelajaran yang menarik, maka akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa di dalam kegiatan pembelajaran yang selanjutnya siswa akan termotivasi dalam pembelajaran.

5) Berilah pujian yang wajar setiap keberhasilan siswa.

Motivasi akan tumbuh manakala siswa merasa dihargai. Dalam pembelajaran, pujian dapat dimanfaatkan sebagai alat motivasi. Karena anak didik juga manusia, maka dia juga senang dipuji. Karena pujian menimbulkan rasa puas dan senang. Namun begitu, pujian harus sesuai dengan hasil kerja siswa. Jangan memuji secara berlebihan karena akan terkesan dibuat-buat. Pujian yang baik adalah pujian yang keluar dari hati seorang guru secara wajar dengan maksud untuk memberikan penghargaan kepada siswa atas jerih payahnya dalam belajar.

6) Berikan penilaian.

Banyak siswa yang belajar karena ingin memperoleh nilai bagus. Untuk itu mereka belajar dengan giat. Bagi sebagian siswa nilai dapat menjadi motivasi yang kuat untuk belajar. Oleh karena itu, penilaian harus dilakukan dengan segera agar siswa secepat mungkin mengetahui hasil kerjanya. Penilaian harus dilakukan secara objektif sesuai dengan kemampuan siswa masing-masing). Penilaian secara terus menerus akan mendorong siswa belajar, oleh karena setiap anak memiliki kecenderungan untuk memperoleh hasil yang baik. Disamping itu, para siswa selalu mendapat tantangan dan masalah yang harus dihadapi dan dipecahkan, sehingga mendorongnya belajar lebih teliti dan seksama.

7) Berilah komentar terhadap hasil pekerjaan siswa.

Penghargaan bisa dilakukan dengan memberikan komentar yang positif. Setelah siswa selesai mengerjakan suatu tugas, sebaiknya berikan komentar secepatnya, misalnya dengan memberikan tulisan “bagus” atau “teruskan

pekerjaanmu” dan lain sebagainya. Komentar yang positif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

8) Ciptakan persaingan dan kerjasama.

Persaingan yang sehat dapat menumbuhkan pengaruh yang baik untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa. Melalui persaingan siswa dimungkinkan berusaha dengan sungguh-sungguh untuk memperoleh hasil yang terbaik. Oleh sebab itu, guru harus mendesain pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bersaing baik antar kelompok maupun antar individu. (Suprihatin, 2015: 78-80)

## **B. Kerangka Pikir**

Pada umumnya guru-guru di sekolah melaksanakan penilaian apa adanya dan penilaian yang dilakukan oleh guru kurang memperhatikan segi proses yang dilakukan siswa. Selain itu, kecenderungan guru masih mengutamakan produk dari pada proses sebagai dasar penilaian mengakibatkan siswa lebih cenderung menghafal konsep dari pada memahami konsep pembelajaran. Hal tersebut tentunya sangat jauh dari cita-cita pendidikan yang selama ini diupayakan. Pembelajaran seyogianya merupakan bekal bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuannya sehingga guru sebagai pendidik memiliki peranan penting dalam mendidik dan memfasilitasi siswa dalam memahami pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan realitas tersebut, sistem pembelajaran yang dibangun oleh guru dengan model penilaian yang masih bersifat konvensional tentunya tidak relevan dengan sistem kurikulum saat ini. Pembelajaran fisika merupakan salah satu pembelajaran yang menuntut siswa untuk turut aktif dalam proses pembelajaran sehingga sistem pembelajaran dengan model penilaian yang kurang memperhatikan segi proses yang dilakukan siswa kurang cocok untuk digunakan.

Pembelajaran fisika menuntut siswa tidak hanya menguasai konsep-konsep fisika secara teori, menyelesaikan soal dengan rumus-rumus matematis, tetapi juga mampu membuktikan konsep-konsep fisika tersebut secara ilmiah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah. Pembelajaran fisika melibatkan siswa untuk mempelajari secara langsung dengan memperhatikan, mengamati, menyelidiki, dan menganalisis peristiwa dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan topik pembelajaran yang sedang berlangsung, dengan demikian motivasi belajar siswa dapat meningkat.

Untuk mencapai tujuan tersebut, guru dalam mengajarkan konsep-konsep fisika perlu adanya sistem penilaian yang mampu mengukur kemampuan siswa secara holistik sebagai hasil belajar dan mendorong siswa untuk belajar mengembangkan segala potensi dan kreativitasnya serta menerapkan pengetahuannya. Oleh karena itu, sistem evaluasi belajar harus mulai berkembang dari sistem yang bersifat tradisional menjadi sistem penilaian yang lebih autentik (nyata).

Penilaian autentik adalah suatu proses pengumpulan, pelaporan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar siswa dengan menerapkan prinsip-

prinsip penilaian, pelaksanaan berkelanjutan, bukti-bukti autentik, akurat, dan konsisten sebagai akuntabilitas publik. Penilaian autentik dapat menilai pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa yang memungkinkan siswa menunjukkan kompetensi yang dapat mereka lakukan.

Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan Penilaian Autentik yang sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kontekstual karena terdapat relevansi antara pendekatan kontekstual dan penilaian autentik. Pendekatan kontekstual merupakan suatu pendekatan yang mengaitkan materi ajar dengan realitas kehidupan si peserta didik yang melibatkan komponen; konstruktivisme, kegiatan menanya, menemukan, kegiatan masyarakat belajar, pemodelan dan penilaian autentik yang sangat sesuai dengan pelajaran fisika yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.



Gambar 2.1. Bagan Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *Pre-Eksperimental Design* (Pra-Eksperimen) dengan desain penelitian *One-group pretest-posttest design*.

##### 2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, dengan waktu meneliti  $\pm$  2 bulan.

#### **B. Variabel dan Desain Penelitian**

##### 1. Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas : Penilaian Autentik
- b. Variabel terikat : Motivasi belajar

##### 2. Desain Penelitian

Creswell (2016: 230) menentukan langkah-langkah dalam *Pre-experimental design* dengan desain penelitian *One-group pretest-posttest design* sebagai berikut:

$O_1 \quad X \quad O_2$

dengan:

- $O_1$  = *pretest* (sebelum diberi perlakuan)
- $O_2$  = *posttest* (setelah diberi perlakuan)
- X = perlakuan yang diberikan



Desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Kelebihan dari desain ini dari desain-desain lain adalah “memasukkan pratest untuk menentukan skor garis belakang” (Emzir, 2017:96).

### **C. Definisi Operasional Variabel**

Secara operasional, variabel-variabel yang dikaji dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Variabel bebas :

Penilaian autentik dalam penelitian ini merupakan sebuah proses evaluasi secara akurat, dilaksanakan secara berkelanjutan, dengan bukti-bukti autentik, yang menekankan pada transparansi & pemaksimalan pada pengukuran kinerja. Penilaian kinerja yang dimaksud merupakan penilaian dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar yang berbasis skala penilaian (*rating scale*). Di mana skala penilaian akan berorientasi pada aspek afektif dan psikomotorik peserta didik. Sementara untuk aspek kognitif, akan diterapkan penilaian tertulis. Untuk penilaian tertulis sendiri, lebih kepada pemberian tes soal kepada peserta didik.

#### 2. Variabel terikat :

Motivasi belajar fisika dalam penelitian ini merupakan proses internal yang mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan atau tugas-tugas akademik untuk mencapai tujuan belajar, yang dapat diukur melalui angket yang berbentuk *skala likert*, dengan memperhatikan aspek-aspek maupun indikator dari motivasi pembelajaran itu sendiri. Adapun aspek-aspek yang selanjutnya akan

dirumuskan kedalam beberapa indikator, adalah: Pilihan atau ketertarikan pada kegiatan/tugas (*choice of tasks*), usaha untuk sukses (*effort*), ketekunan atau kegigihan (*persistence*) dan rasa percaya diri (*self-confidence*).

#### D. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang terdiri hanya satu kelas, sehingga populasi merupakan juga sampel penelitian. Dengan demikian, penelitian ini merupakan penelitian populasi.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum dan setelah digunakannya penerapan penilaian autentik dalam pembelajaran fisika pada peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

##### 1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner (angket). Penetapan skor instrumen angket atau kuesioner menggunakan *skala likert* dengan 5 (lima) alternatif skor jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS) dengan pemberian skor yang terdapat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1.** Skor Jawaban Angket

Alternatif Jawaban	Skor Untuk Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Riduwan, 2015: 39)

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses pengembangan instrumen menurut Sudibyo, dkk. (2016: 14) adalah:

- a. Penentuan aspek-aspek, perumusan indikator, dan penyusunan butir-butir pernyataan skala motivasi belajar fisika, seperti yang ditunjukkan pada tabel-tabel berikut ini:

**Tabel. 3.2.** Aspek dan Indikator Motivasi Belajar Fisika

Aspek Motivasi	Indikator Motivasi
<b>Pilihan atau ketertarikan pada kegiatan/tugas (<i>choice of tasks</i>)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran fisika</li> <li>2. Memutuskan untuk memilih mengerjakan tugas-tugas yang terkait dengan pembelajaran fisika daripada tugas-tugas lainnya.</li> <li>3. Kesegeraan dalam mengerjakan tugas-tugas fisika.</li> <li>4. Menggunakan waktu senggang dengan melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran fisika.</li> </ol>
<b>Usaha untuk sukses (<i>effort</i>)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempunyai kecenderungan melakukan upaya untuk berhasil.</li> <li>2. Melakukan upaya mental lebih besar selama pembelajaran fisika.</li> <li>3. Menggunakan strategi-strategi kognitif dalam belajar fisika.</li> </ol>
<b>Ketekunan atau kegigihan (<i>Persistence</i>)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak mudah putus asa dalam belajar fisika ketika menghadapi suatu rintangan (permasalahan)</li> <li>2. Bekerja lebih lama pada tugas atau kegiatan fisika yang menantang</li> </ol>
<b>Rasa Percaya Diri (<i>Self-Confidence</i>)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percaya bahwa dirinya memiliki kemampuan tentang fisika</li> <li>2. Menikmati saat mengerjakan tugas-tugas fisika</li> <li>3. Tidak merasa khawatir untuk menghadapi tes fisika yang akan datang</li> </ol>

Adapun kisi-kisi angket motivasi belajar, dijelaskan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3.** Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

No.	Indikator	Nomor Butir		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	
1	Tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran fisika	1,2,4	3	4
2	Memutuskan untuk memilih mengerjakan tugas-tugas yang terkait dengan pembelajaran fisika daripada tugas-tugas lainnya	5,6	7	3
3	Kesegeraan dalam mengerjakan tugas-tugas fisika	8,10	9	3
4	Menggunakan waktu senggang dengan melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran fisika.	11,12	13	3
5	Mempunyai kecenderungan melakukan upaya untuk berhasil.	14,15,17	16	4
6	Melakukan upaya mental lebih besar selama pembelajaran fisika	19	18,20	3
7	Menggunakan strategi-strategi kognitif dalam belajar fisika	22,23	21,24	4
8	Tidak mudah putus asa dalam belajar fisika ketika menghadapi suatu rintangan (permasalahan)	25,27	26	3
9	Bekerja lebih lama pada tugas atau kegiatan fisika yang menantang	28,29	30	3
10	Percaya bahwa dirinya memiliki kemampuan tentang fisika	31,32	33	3
11	Menikmati saat mengerjakan tugas-tugas fisika	34,35	36	3
12	Tidak merasa khawatir untuk menghadapi tes fisika yang akan datang	37,38	39,40	4
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>	<b>15</b>	<b>40</b>

b. Pengujian validitas isi,

c. Pengujian reliabilitas instrumen.

## 2. Prosedur Penelitian

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

a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 1) Konsultasi dengan kepala sekolah dan pendidik bidang studi Fisika SMA Muhammadiyah 6 Makassar untuk meminta izin melaksanakan penelitian.
- 2) Megkonfirmasi materi yang akan dijadikan sebagai materi penelitian.
- 3) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari 4 perangkat, yaitu:
  - a) RPP yang digunakan adalah sesuai dengan kurikulum 2013 dengan model penilaian autentik.
  - b) Menyusun lembar instrumen tes hasil motivasi belajar.
  - c) Bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dibuat sendiri oleh peneliti yang disusun berdasarkan sintaks model pembelajaran yang ada dalam penelitian.
  - d) LKPD yang digunakan dalam penelitian disusun sendiri oleh peneliti sesuai sintaks dan disusun berdasarkan kurikulum 2013 sehingga kegiatan peserta didik akan terarah.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan kegiatan inti yang dilakukan selama penelitian dengan menerapkan penilaian autentik setelah melakukan *pre-test* kepada peserta didik yang dilakukan selama kurang lebih 8 kali pertemuan.

c. Tahap Akhir

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan *Penilaian Autentik* maka dilakukan *post-test* kepada peserta didik.

## F. Teknik Analisis Data

Untuk mengolah data yang telah terkumpul dalam penelitian digunakan teknik statistik, yaitu:

### 1. Analisis instrumen

Analisis instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan.

#### a. Uji Validitas

Semua item yang telah disusun dikonsultasikan ke dosen pembimbing untuk selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui kesahihan butir pernyataan, sehingga data yang digunakan dalam analisis selanjutnya adalah data yang diambil berdasarkan butir pernyataan yang valid, sedangkan butir yang tidak valid dinyatakan gugur dan tidak diikuti dalam pengujian selanjutnya. Untuk menguji validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Supardi, 2016: 109)

Keterangan:

- $r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y
- N = Jumlah responden
- $\sum X$  = Jumlah skor X (Jumlah skor dari butir pernyataan instrumen)
- $\sum Y$  = Jumlah skor Y (Jumlah skor total dari masing-masing jawaban responden)
- $\sum XY$  = Jumlah perkalian X dan Y
- $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor X
- $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor Y

## b. Reliabilitas

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data, maka harus ditentukan reliabilitasnya. Untuk perhitungan reliabilitas tes didekati dengan teknik koefisien *Alfa Crombach* yang dirumuskan:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

dengan:

- $r_i$  = Reliabilitas instrumen
- $k$  = Mean kuadrat antara subjek
- $\sum s_i^2$  = Mean kuadrat kesalahan
- $s_t^2$  = Variansi total

Rumus untuk varians total dan varians item:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Dimana:

- $JK_i$  = Jumlah kuadrat seluruh skor item
- $JK_s$  = Jumlah kuadrat subyek

(Sugiyono, 2017: 365)

Item yang memenuhi kriteria valid mempunyai koefisien reliabilitas tes yang tinggi, yang dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

## 2. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis deskriptif yang digunakan adalah penyajian data berupa nilai rata-rata dan standar deviasi. Analisis ini dimaksudkan untuk menyajikan atau

mengungkapkan/mendeskripsikan skor hasil motivasi belajar yang diperoleh dari hasil penilaian peserta didik dengan mengelompokkan dalam kriteria ketuntasan yang digunakan di SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Rumus untuk nilai rata-rata:

a. Skor rata-rata

Skor rata-rata peserta didik ditentukan dengan rumus berikut:

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

(Sugiyono, 2014:54)

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, 2014: 58)

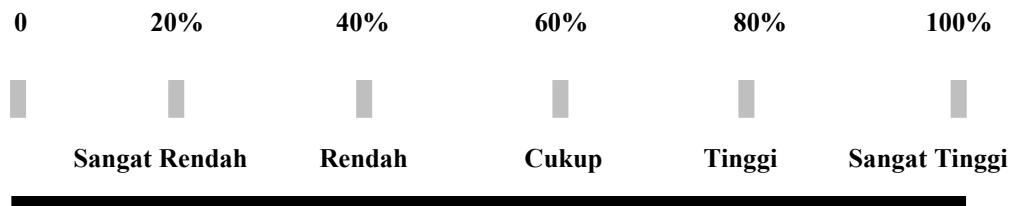
Keterangan:

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 subjek penelitian



c. Analisis Kategorisasi

Analisis kategorisasi digunakan sebelum dan setelah perlakuan (*treatment*) untuk mengetahui tingkat motivasi peserta didik, dengan menggunakan *skala likert*, yaitu:



Dengan kriteria sebagaimana yang terdapat pada **Tabel 3.4** sebagai berikut

No.	Interval Nilai	Kategori
1	0 – 20	Sangat Rendah
2	21 – 40	Rendah
3	41 – 60	Cukup
4	61 – 80	Tinggi
5	81 – 100	Sangat Tinggi

(Riduwan, 2015: 41)

d. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui kategori peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah digunakan penilaian autentik dalam pembelajaran fisika. Dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{S_{post-test} - S_{pre-test}}{S_{maks} - S_{pre-test}}$$

Dengan:

$g$  = Gain

$S_{maks}$  = Skor Maksimal

$S_{post}$  = Skor tes akhir

$S_{pre}$  = Skor tes awal

Dengan kategori tingkat indeks gain yang dikemukakan oleh Meltzer, yaitu:

**Tabel. 3.5** Kategori tingkat N-Gain

<b>Batasan</b>	<b>Kategori</b>
$g > 0,7$	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

Bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan analisis statistik deskriptif. Pengolahan statistik deskriptif digunakan untuk menyatakan karakteristik distribusi nilai responden, sedangkan untuk statistik inferensial tidak digunakan karena penelitian ini tidak menggunakan hipotesis.

##### 1. Analisis Deskriptif Motivasi Belajar Fisika

Hasil analisis deskriptif menunjukkan deskripsi tentang skor motivasi belajar fisika peserta didik pada kelompok yang diteliti. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, skor hasil tes motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar tahun ajaran 2018/2019 dirangkum dalam tabel berikut.

**Tabel 4.1 Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Sebelum dan Setelah Diajar dengan Menggunakan Penilaian Autentik pada Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar**

Statistik	Skor Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Ukuran sampel	34	34
Skor tertinggi	170	185
Skor terendah	112	129
Skor Ideal yang mungkin dicapai	200	200
Skor terendah yang mungkin dicapai	40	40
Rentang skor	58,00	56,00
Banyaknya kelas interval	6	6
Panjang kelas interval	10	9
Skor rata-rata	138,26	154,44
Standar deviasi	10,58	10,39

a. **Hasil Penelitian Data *Pretest***

Dari Tabel 4.1 peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar memiliki jumlah sampel sebanyak 34 orang. Dilihat dari skor tertinggi dari motivasi belajar Fisika peserta didik pada *Pretest* sebesar 170 (85%) dari 200 skor yang mungkin dicapai (100%), dan skor terendah yang dicapai peserta didik adalah 112 (56 %) dari skor 40 (20 %) yang mungkin dicapai, dengan rentang 58,00 sehingga skor rata-rata peserta didik sebesar 138,26 dan standar deviasinya 10,58

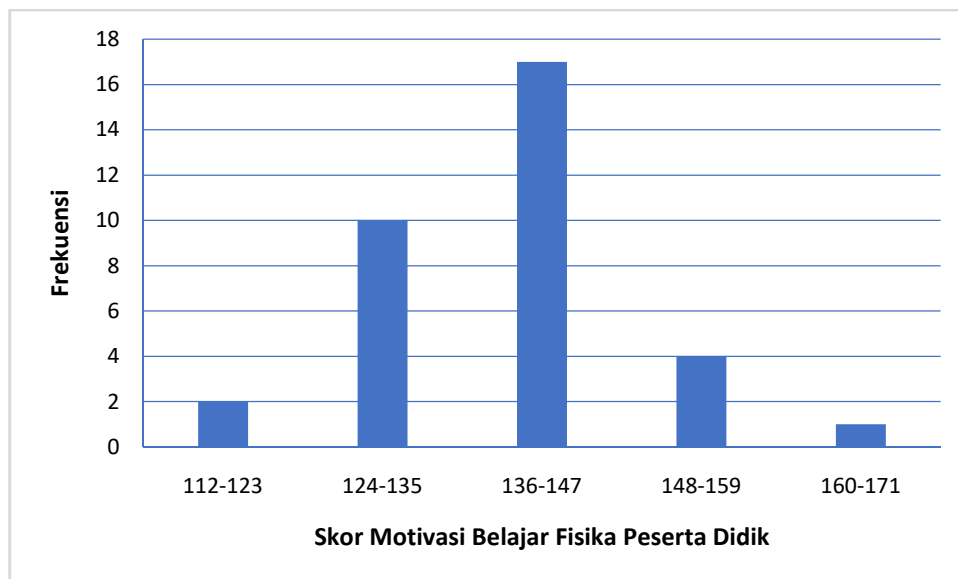
Jika skor motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar dianalisis menggunakan persentase pada distribusi frekuensi, maka dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada *Pretest*.**

No	Interval	( <i>f<sub>i</sub></i> )	Persentase (%)
1	112-123	2	5,9
2	124-135	10	29,4
3	136-147	17	50
4	148-159	4	17,4
5	160-171	1	2,9
Jumlah $\Sigma$		34	100

Data distribusi frekuensi *pretest* pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa skor motivasi belajar peserta didik pada *pretest* dalam rentang skor 112-123 terdapat 2 orang, rentang 124-135 terdapat 10 orang, rentang 136-147 terdapat 17 orang, kemudian rentang 148-159 terdapat 4 orang dan pada rentang 160-171 hanya terdapat 1 orang.

Berikut merupakan data Frekuensi *Pretest* yang disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 4.1** Diagram Distribusi Frekuensi dan Persentasi Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada *Pretest*.

#### **b. Hasil Penelitian Data *Posttest***

Data yang diperoleh dari motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar setelah diajar dengan menerapkan penilaian autentik selama 7 kali pertemuan dengan materi Gerak Lurus, maka dapat dilihat pada Tabel 4.1 skor tertinggi dari motivasi belajar Fisika peserta didik yaitu 185 (92,5%) dari 200 skor yang mungkin dicapai (100 %) dan skor terendah yang dicapai yaitu 129 (64,5%) dari skor 40 (20 %) yang mungkin dicapai. Adapun Jumlah sampel pada *Posttest* sama dengan sampel *pretest* yaitu 34 orang dan skor rata-rata 154,44 dengan standar deviasi yang diperoleh sebesar 10,39.

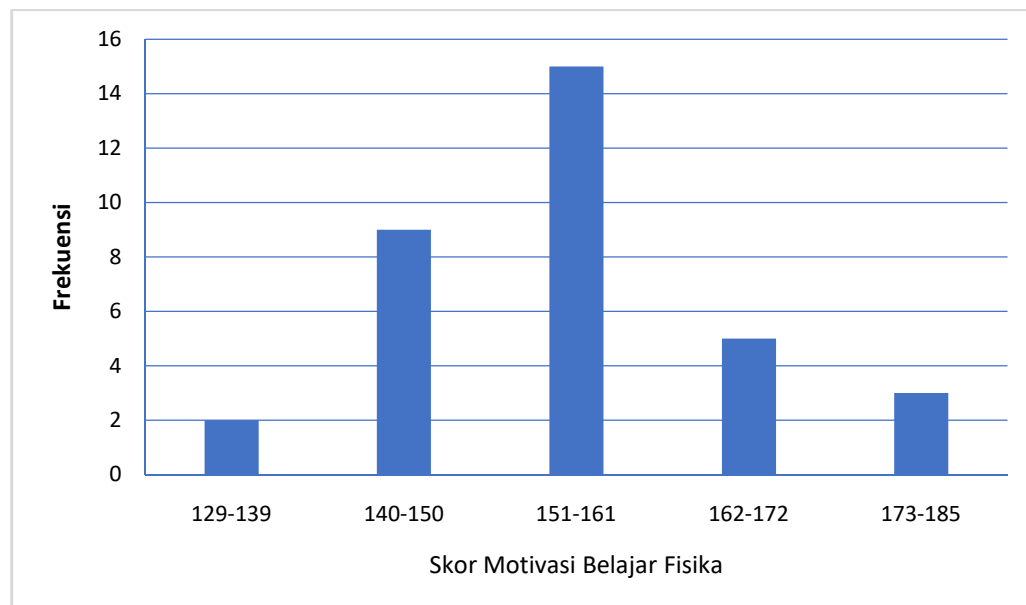
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil motivasi peserta didik setelah diajar dengan menerapkan penilaian autentik dengan menggunakan analisis

distribusi frekuensi dan persentase, maka skor hasil motivasi belajar fisika dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada *Posttest***

No	Interval nilai	( <i>f<sub>i</sub></i> )	Persentase (%)
1	129-139	2	5,9
2	140-150	9	26,5
3	151-161	15	44,1
4	162-172	5	14,7
5	173-185	3	8,8
Jumlah		34	100

Data distribusi Frekuensi *Posttest* pada Tabel 4.3 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



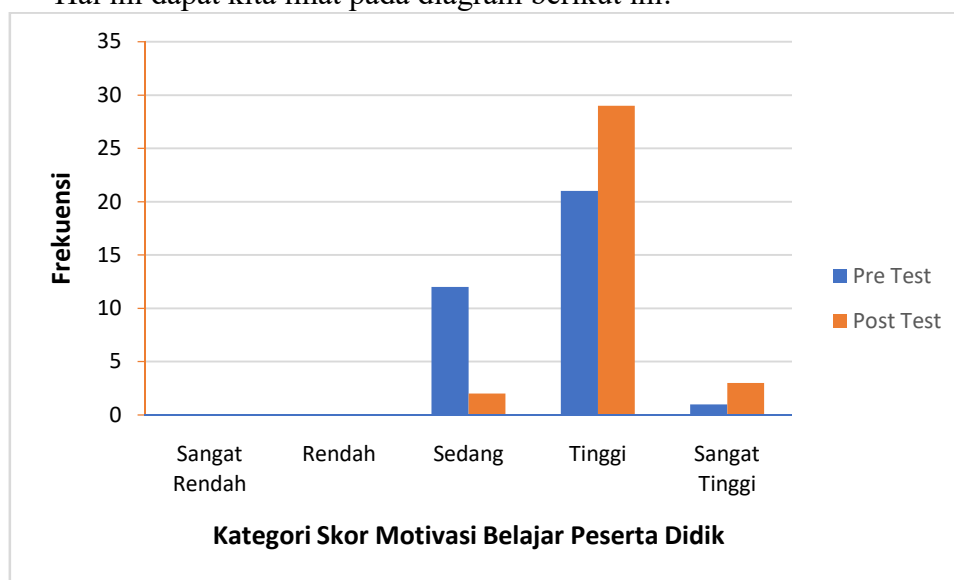
**Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentasi Skor Motivasi belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada *Posttest***

**Tabel 4.4 Distribusi Interval Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Pada *Pretest* dan *Posttest***

No	Interval Skor	Pre Test		Post Test		Kategori
		Frekuensi ( <i>fi</i> )	Persentase (%)	Frekuensi ( <i>fi</i> )	Persentase (%)	
1	40-71	0	0	0	0	Sangat Rendah
2	72-103	0	0	0	0	Rendah
3	104-135	12	35,3	2	5,9	Sedang
4	136-167	21	61,8	29	85,3	Tinggi
5	168-200	1	2,9	3	8,8	Sangat Tinggi

Dari Tabel 4.4 dapat dikemukakan bahwa skor motivasi belajar (*pretest*) fisika peserta didik sebelum diajar dengan menerapkan penilaian autentik tidak terdapat peserta didik dalam kategori sangat rendah, kategori rendah, dan hanya satu orang pada kategori sangat tinggi. Kemudian dari 40 tes motivasi yang diujikan terdapat 12 peserta didik dalam kategori sedang dan terdiri dari 21 peserta didik yang berada pada kategori tinggi. Sedangkan skor motivasi belajar (*posttest*) Fisika peserta didik setelah diajar dengan menerapkan penilaian autentik tidak terdapat peserta didik dalam kategori sangat rendah dan rendah. Sedangkan ada 2 peserta didik dalam kategori sedang, terdapat 29 peserta didik dalam kategori tinggi dan hanya 3 peserta didik dalam kategori sangat tinggi.

Hal ini dapat kita lihat pada diagram berikut ini:



**Gambar 4.3 Kategorisasi dan Persentase Motivasi belajar Fisika Peserta didik *Pretest* dan *Posttest***

## 2. Uji N-Gain

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik berada pada kategori rendah, sedang atau tinggi. Uji N-Gain ini dilakukan pada data *Pretest* dan *Posttest* meliputi tes motivasi belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diberi perlakuan, berikut adalah hasil analisis dari data yang telah diperoleh.

**Tabel 4.5 Kategori Uji N-Gain Skor Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan**

Kriteria	Indeks Gain	Rata-rata Gain Ternormalisasi (G)
Tinggi	$g > 0,70$	0,26
Sedang	$0,70 \geq g \geq 0,30$	
Rendah	$0,30 \geq g$	
Jumlah		



Dari Tabel 4.5 dapat digambarkan hasil perhitungan uji N-Gain dengan kriteria yaitu sebesar 0,26 maka peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik yang terjadi sebelum dan setelah menerapkan penilaian autentik pada pembelajaran fisika di kelas X MIA S MA Muhammadiyah 6 Makassar termasuk kategori rendah.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penerapan penilaian autentik untuk meningkatkan motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar.

Penelitian diawali dengan menyebarkan instrumen angket motivasi belajar fisika yang telah divalidasi oleh dua pakar ahli dan layak untuk digunakan. *Pretest* dilaksanakan pada pertemuan pertama dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan penilaian autentik selanjutnya diberikan *posttest* dengan mengukur peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan penilaian autentik. Setelah dibagi kedalam beberapa kelompok, peserta didik mendiskusikan dengan anggota kelompok dan melakukan proses belajar sesuai dengan apa yang tertera pada LKPD yang dibagikan.

Semua kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dinilai dengan menggunakan penilaian autentik, sehingga setiap peserta didik terlibat aktif mengikuti proses pembelajaran dan melaksanakan langkah-langkah percobaan. Setelah melakukan percobaan peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan

yang terdapat dalam LKPD ataupun menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh peneliti secara langsung. Pertanyaan tersebut terkait dengan apa yang diperoleh dalam proses belajar yang berupa peristiwa berkaitan dan sering ditemui peserta didik dalam kesehariannya.

Peserta didik terlihat sangat antusias dalam melakukan proses pembelajaran karena semua kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dinilai dengan cara transparan dan objektif. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan sesekali bertanya kepada peneliti apabila menemui kesulitan dalam berdiskusi dengan anggota kelompok. Kegiatan selanjutnya yaitu peserta didik bertugas mempresentasikan hasil kerja di hadapan teman-temannya untuk melaporkan hasil yang diperoleh sedangkan peserta didik yang lain mengamati apa yang disampaikan dan memberikan masukan kepada temannya apabila ada hal yang kurang dipahami.

Dalam hal ini peneliti melihat sejauh mana peserta didik mampu menjelaskan hasil percobaan dengan baik tanpa ditunjuk siapa perwakilan kelompok yang tampil untuk presentase. Selain itu, tahap ini melatih keberanian peserta didik untuk mengemukakan pendapat atau gagasan di hadapan teman-temannya.

Dengan serangkaian proses pembelajaran *discovery learning* dengan penerapan penilaian autentik, peserta didik berlatih untuk aktif dan disiplin kemudian dibuktikan dengan respon yang baik setiap pertemuan. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga materi mudah diterima oleh peserta didik. Pembelajaran

*discovery learning* dengan menerapkan penilaian autentik juga menumbuhkan sikap jujur dan sportif peserta didik melalui pembelajaran fisika. Kegiatan percobaan, mengamati, dan mempresentasikan dengan menggunakan penilaian autentik, mendorong keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh bahwa skor pada *posttest* lebih besar daripada skor ketika *pretest*. Hal ini dapat dilihat pada skor rata-rata yang diperoleh peserta didik saat *pretest* yaitu 138,265 yang dengan standar deviasi sebesar 10,58. Sedangkan skor rata-rata pada saat *posttest* diperoleh lebih besar yaitu 154,441 dengan standar deviasi sebesar 10,39. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar sebelum dan setelah diterapkan penilaian autentik.

Dari hasil analisis N-gain diperoleh peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik dengan nilai adalah 0,26 yang berada pada kategori rendah. Hasil analisis ini menggambarkan bahwa setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan menggunakan penilaian autentik dikelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar tersebut terjadi peningkatan motivasi belajar.

Hasil penelitian yang diperoleh ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian terdahulu, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Indah Nurcahyani, Eko Setyadi Kurniawan dan Sriyono pada tahun 2013 bahwa penilaian autentik sangat membantu guru dalam memantau perkembangan hasil belajar peserta didik secara objektif dan akurat sehingga menghasilkan respon yang baik oleh peserta didik. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Ma'ruf dan Andi Lenny Rahim pada tahun 2014 bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar pada pembelajaran

yang diterapkan penilaian autentik dan pembelajaran yang tidak menggunakan penilaian autentik. Dimana peserta didik memiliki motivasi yang lebih besar belajar fisika ketika diterapkan penilaian autentik.

Peningkatan motivasi belajar fisika peserta didik dengan menggunakan penilaian autentik merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan peserta didik karena dengan sistem penilaian ini peserta didik dapat lebih meningkatkan respon yang baik bagi peserta didik, mendorong siswa belajar, oleh karena setiap peserta didik memiliki kecenderungan untuk memperoleh hasil yang baik. Disamping itu, para siswa selalu mendapat tantangan dan masalah yang harus dihadapi dan dipecahkan, sehingga mendorongnya belajar lebih teliti dan seksama. (Suprihatin, 2015: 80)

Dari beberapa hal tersebut dapat memberikan indikasi bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan penilaian autentik merupakan salah satu pembelajaran fisika yang efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar fisika.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar sebelum diajar dengan menggunakan penilaian autentik, skor rata-rata yang diperoleh adalah 138,26 (kategori tinggi).
2. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar setelah diajar dengan menggunakan penilaian autentik, skor rata-rata yang diperoleh adalah 154,44 (kategori tinggi).
3. Hasil analisis uji N-Gain menunjukkan bahwa motivasi belajar fisika peserta didik kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar tahun ajaran 2018/2019 pada materi gerak lurus setelah pembelajaran melalui penerapan penilaian autentik meningkat sebesar 0,26 (kategori rendah).

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka dalam upaya meningkatkan motivasi belajar fisika, maka diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Karena adanya peningkatan dari penerapan penilaian autentik dalam proses belajar mengajar maka disarankan kepada guru bidang studi fisika hendaknya lebih mempertimbangkan penggunaan penilaian autentik secara masif dalam proses pembelajaran.
2. Guru mata pelajaran fisika diharapkan mampu menerapkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.
3. Guru diharapkan mampu menerapkan berbagai metode pembelajaran yang dapat memotivasi dan meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam memperoleh pengetahuan.
4. Diharapkan kepada peneliti dibidang pendidikan dimasa yang akan datang agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang penilaian autentik dalam pembelajaran fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, John W. 2016. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (Hal. 31)
- Damayanti, S. 2017. *Pengembangan Perangkat Instrumen Authentic Assessment Pada Pemanasan Global Untuk Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Pendekatan Sainifik*. Tesis diterbitkan: Universitas Lampung. (Hal. 12)
- Emzir. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: PT Rajagrafindo Persada. (Hal. 32)
- Fatonah, Siti & Prasetyo, Zuhdan K. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. (Hal. 9,10,14)
- Kompri. 2015. *Motivasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. (Hal. 23, 24)
- Lestari, Witri. 2015 Efektifitas Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3): 170-181. (Hal. 4, 25)
- Ma'ruf & Rahim, Andi Lenny. 2014. Pengembangan Perangkat Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Motivasi, Partisipasi Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pangkajene. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(3): 252-263. (Hal. 50)
- Majid, Abdul. 2015. *Penilaian Autentik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. (Hal. 2,7,8,9)
- Meltzer, E David. 2003. The Relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains: A Possible "Hidden Variable" in diagnostic pretest score. *Jurnal departement of physics and astronomy, Iowa state university, ames, Iowa 50011*. (Hal.41)
- Nikmah, Khayatun. 2015. *Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas X Di SMK Negeri 3 Surabaya*. Skripsi Diterbitkan. Surabaya: UIN Sunan Ampel. (Hal. 16)
- Nurchayani, Indah., Kurniawan, Eko Setyadi., & Sriyono. 2013. Pengembangan Penilaian Autentik Guna Mengukur Pengetahuan Dan Kreativitas Dalam Pembelajaran Fisika Pada Peserta Didik SMA Negeri 6 Purworejo. *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1): 37-41. (Hal. 8, 50)

- Prabawati, Rizki. 2014. *Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berfikir Induktif Pada Materi Kalor Di Kelas X.2 MAN 1 Model Kota Bengkulu*. Skripsi Diterbitkan. Bengkulu: Universitas Bengkulu. (Hal. 3)
- Rahmawati, Rima. 2016. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Piyungan Pada Mata Pelajaran Ekonomi Tahun Ajaran 2015/2016*. Skripsi Diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. (Hal. 16)
- Riduwan. 2015. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta. (Hal. 34, 40)
- Sudiby, Elok., Jatmiko, Budi., & Widodo, Wahono. 2016. Pengembangan Instrumen Motivasi Belajar Fisika: Angket. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1): 13-21. (Hal. 16,17,18, 34)
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. (Hal. 39)
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. (Hal. 38)
- Supardi. 2016. *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. (Hal. 8,9, 11, 12, 37)
- Suprihatin, Siti. 2015. Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM*, 3 (1):78-81. (Hal. 4, 25, 27, 51)
- Taniredja, Tukiran., Faridli, Efi Miftah. & Harmianto, Sri. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta. (Hal. 10)





**LAMPIRAN**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

**A.1 RPP  
A.2 LKPD  
A.3 BAHAN AJAR**

### **LAMPIRAN B**

**B.1 KISI-KISI INSTRUMEN  
B.2 INSTRUMEN PENELITIAN**

### **LAMPIRAN C**

**C.1 UJI GREGORY  
C.2 UJI VALIDITAS DAN REALIBILITAS**

### **LAMPIRAN D**

**ANALISIS DESKRIPTIF**

### **LAMPIRAN E**

**E.1 DOKUMENTASI  
E.2 HASIL VALIDASI INSTRUMEN AHLI**


### **LAMPIRAN F**

**PERSURATAN**

## LAMPIRAN A

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

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



**Satuan Pendidikan** : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas / Semester** : X / Ganjil  
**Tahun Ajaran** : 2018 / 2019  
**Materi** : Gerak Lurus  
**Pertemuan** : 1 (3 x 45 menit)

#### A. Kompetensi Inti

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep dasar gerak.</li> <li>• Membedakan antara jarak dengan perpindahan</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah diberikan peragaan sederhana mengenai gerak, diharapkan peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar gerak dengan benar.</li> <li>2. Dengan mengejakan soal di papan tulis, peserta didik mampu menentukan posisi suatu benda.</li> <li>3. Setelah diberikan contoh dari jarak dan perpindahan melalui peragaan dan gambar dipapan tulis ataupun video slide dari proyektor, peserta didik mampu membedakan antara jarak dengan perpindahan dengan benar.</li> </ol>

### D. Materi Pembelajaran

Besaran-besaran pada gerak lurus

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan

### F. Media Pembelajaran

#### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

#### Alat/Bahan:

- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap</li> </ul>

<p><b>Aperpepsi</b></p> <p><b>Motivasi</b></p> <p><b>Pemberian Acuan</b></p>	<p><b>disiplin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapan benda dikatakan bergerak?</li> </ul> </li> <li>• Mengingat kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</li> </ul> <p>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi posisi, jarak dan perpindahan.</p> <p>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p> <p>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang jarak, perpindahan, kelajuan, kecepatan dan percepatan</p> <p>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</p> <p>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>➤ Pembagian kelompok belajar</p> <p>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</p>
<b>Kegiatan Inti ( 105 Menit )</b>	
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
<b>Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)</b>	<p>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</p>
<b>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</b>	<p>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</p> <p>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang posisi, jarak dan perpindahan</p>
<i>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</i>	
<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<p>➤ Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</p> <p>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang posisi, jarak dan perpindahan.</p> <p>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan</p>

	<p>demonstrasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan eksperimen</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi posisi, jarak dan perpindahan, yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi dan kemudian mengerjakan LKPD.</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah di diskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang posisi, jarak, dan perpindahan.</li> </ul>
<p><b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran <i>Posisi, Jarak, perpindahan</i> berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b>, yakni dengan mengamati sikap peserta didik, meliputi: Kedisiplinan, jujur dan santun.</p>	
<p><b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

### 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap
- Tes uraian
- Penilaian observasi diskusi

**a. Lembar Pengamatan Sikap**

No	Nama Siswa	SIKAP						Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Kerja Sama	Santun	Percaya diri	
1								
2								
3								
4								
5								

K : Kurang = 0-50

C : Cukup = 51-70

B : Baik = 71-85

SB : Baik Sekali = 86-100

<b>Nilai akhir = Total Skor/6</b>
-----------------------------------

**b. Lembar Penilaian Kognitif**

No.	Contoh Soal	Kunci Jawaban
1.	Apa yang dimaksud dengan gerak?	Gerak adalah perubahan posisi benda terhadap titik acuannya.
2.	Jelaskan perbedaan antara posisi, jarak dan perpindahan!	Posisi merupakan letak suatu benda pada waktu tertentu terhadap suatu titik acuan tertentu. Jarak adalah total panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda yang bergerak pada waktu tertentu. Perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda terhadap titik acuan pada waktu tertentu.
3.	Valentino Rossi mengendarai sepeda motornya pada lintasan yang lurus ke kanan 1000 meter. Karena pertamax di tangki motornya hampir habis, maka ia berbalik arah ke SPBU yang jaraknya 400 meter. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh oleh Valentino Rossi?	Jarak yang ditempuh oleh Valentino rossi, yakni sebesar 1000 m ke arah kanan, ditambah 400 m ke arah kiri. Secara matematis, dapat ditulis Jarak yang ditempuh = 1000 m + 400 m = 1400 m Perpindahan Valentino Rossi, yakni posisi awal ke posisi akhir dengan arah perpindahannya menuju arah kanan. Besar perpindahannya adalah Perpindahan = 1000 m – 400 m = 600 m Jadi, jarak yang ditempuh oleh valentino rossi adalah 1400 m dan perpindahannya sejauh

		600 m.
4.	Sebuah mobil bergerak sejauh 12 km ke arah utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. tentukanlah jarak dan perpindahan mobil tersebut!	<p>Jarak yang ditempuh yakni 12 km ke arah utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. Jadi jarak yang ditempuh adalah = 12 + 5 = 17 km.</p> <p>Sedangkan untuk perpindahannya, berlaku persamaan pythagoras:  <math>AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}</math>  <math>AC = \sqrt{12^2 + 5^2}</math>  <math>AC = \sqrt{144 + 25}</math>  <math>AC = \sqrt{169}</math>  <math>AC = 13 \text{ km}</math></p> <p>Jadi, jarak yang ditempuh mobil itu adalah 17 km dan perpindahannya sejauh 13 km.</p>
5.	Sebuah mobil bergerak ke arah Timur sejauh 150 m, kemudian berbalik arah menuju ke Barat dan berhenti pada titik 60 m dari titik awal pergerakan mobil. Tentukan jarak dan perpindahan yang dialami mobil tersebut!	<p>Jarak yang ditempuh oleh mobil, yakni sebesar 150 m ke arah timur kemudian berbalik arah ke arah barat hingga mencapai 60 m dari titik awal. Jarak yang ditempuh = karena 150 - 60 = 90 m, maka 150 + 90 = 240 m Perpindahan mobil, yakni posisi awal ke posisi akhir dengan arah perpindahannya menuju arah timur. Besar perpindahannya adalah Perpindahan = 60 km. Jadi, jarak yang ditempuh mobil itu adalah 240 m dan perpindahannya sejauh 60 m.</p>

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

Nilaiakhir = 20 x 5= 100



### c. Lembar Penilaian Observasi Diskusi

<b>Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi</b>						
:		.....				
:		.....				
:		.....				
:	Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, rasa ingin tahu, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Total	Keterangan
1						
2						
3						
***						
Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut. 100 = sangat baik    75 = baik    50 = cukup    25 = kurang						
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Nilai akhir = Total Skor/3</b> </div>						


Makassar, November 2018


Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Peneliti

RENCANA  
PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN  
(RPP)

  
M. Ikram Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

  
Misbullah Salam  
NIM. 10539131014

 Satuan Pendidikan : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas / Semester : X / Ganjil  
Tahun Ajaran : 2018 / 2019  
Materi : Gerak Lurus  
Pertemuan : II (3 x 45 menit)

#### A. Kompetensi Inti

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli

	(gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya

## C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

<b>Indikator</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara kelajuan sesaat dan kelajuan rata-rata.</li> <li>• Membedakan antara kecepatan sesaat dengan kecepatan rata-rata.</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran.</li> <li>• Menyimpulkan data hasil percobaan.</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara kelajuan dengan kecepatan</li> <li>2. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara kelajuan sesaat dengan kelajuan rata-rata.</li> <li>3. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara kecepatan sesaat dengan kecepatan rata-rata.</li> <li>4. Dengan melalui diskusi dan percobaan, peserta didik dapat menentukan kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata suatu benda.</li> <li>5. Dengan melalui diskusi dan menerima petunjuk dari guru, peserta didik dapat mengolah data hasil pengukuran yang diperoleh.</li> <li>6. Setelah data hasil pengukuran diolah, peserta didik dapat menyajikannya dalam bentuk grafik</li> </ol>

	<p>hasil pengukuran.</p> <p>7. Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik dapat menyimpulkan dan mempresentasikan data hasil percobaannya.</p>
--	---

#### D. Materi Pembelajaran

1. Besaran-besaran pada gerak lurus
2. Gerak lurus beraturan (GLB)

#### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan

#### F. Media Pembelajaran

##### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

##### Alat/Bahan:

- Penggaris/meteran, spidol, papan tulis, stopwatch, kelereng atau bola.
- Laptop & infocus

#### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul>
Aperpepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berapa jarak dan perpindahan dari rumah anda ke</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Motivasi</b></p> <p><b>Pemberian Acuan</b></p>	<p>sekolah?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</li> </ul> <p>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi kelajuan, kecepatan dan percepatan.</p> <p>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p> <p>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang kelajuan, kecepatan dan percepatan</p> <p>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</p> <p>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>➤ Pembagian kelompok belajar</p> <p>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</p>
<b>Kegiatan Inti ( 105 Menit )</b>	
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
<p><b>Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)</b></p>	<p>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</p> <p>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</p>
<p><b>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</b></p>	<p>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</p> <p>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang posisi, jarak dan perpindahan</p>
<i>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</i>	
<p><b>Data collection (pengumpulan data)</b></p>	<p>➤ .Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</p> <p>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang jarak, perpindahan, kelajuan dan kecepatan.</p> <p>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</p> <p>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</p> <p>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau</p>

	<p>menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi jarak, perpindahan, kelajuan, kecepatan dan percepatan yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi dan percobaan kemudian mengerjakan LKPD</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah didiskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang jarak, perpindahan, kelajuan dan kecepatan.</li> </ul>
<p><b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran Kelajuan, Kecepatan dan Percepatan berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b>, yakni dengan mengamati sikap dan kinerja peserta didik.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

### 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap
- Tes uraian
- Penilaian kinerja dalam percobaan

#### a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama Siswa	SIKAP						Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Kerja Sama	Santun	Percaya diri	
1								
2								
3								
4								
5								

K : Kurang = 0-50

C : Cukup = 51-70

B : Baik = 71-85

SB : Baik Sekali = 86-100

<p><b>Nilai akhir = Total Skor/6</b></p>
--

### b. Lembar Penilaian Kognitif

No.	Contoh Soal	Kunci Jawaban
1.	Valentino Rossi mengendarai sepeda motornya pada lintasan yang lurus ke kanan 1000 meter. Karena pertamax di tangki motornya hampir habis, maka ia berbalik arah ke SPBU yang jaraknya 400 meter. Berapakah yang telah ditempuh oleh Valentino Rossi?	Jarak yang ditempuh oleh Valentino rossi, yakni sebesar 1000 m ke arah kanan, ditambah 400 m ke arah kiri. Secara matematis, dapat ditulis Jarak yang ditempuh = 1000 m + 400 m = 1400 m Perpindahan Valentino Rossi, yakni posisi awal ke posisi akhir dengan arah perpindahannya menuju arah kanan. Besar perpindahannya adalah Perpindahan = 1000 m – 400 m = 600 m Jadi, jarak yang ditempuh oleh valentino rossi adalah 1400 m dan perpindahannya sejauh 600 m.
2.	Sebuah mobil bergerak sejauh 12 km ke arah utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. tentukanlah jarak dan perpindahan mobil tersebut!	Jarak yang ditempuh yakni 12 km ke arah utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. Jadi jarak yang ditempuh adalah = 12 + 5 = 17 km. Sedangkan untuk perpindahannya, berlaku persamaan phytagoras: $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $AC = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $AC = \sqrt{144 + 25}$ $AC = \sqrt{169}$ $AC = 13 \text{ km}$ Jadi, jarak yang ditempuh mobil itu adalah 17 km dan perpindahannya sejauh 13 km.
3.	Seseorang berlari dari rumah tempat tinggalnya dan menempuh jarak sejauh 120 m dalam waktu 60 sekon, kemudian mempercepat	Dik: $s_1 = 120 \text{ m}$ ; $s_2 = 150 \text{ m}$ ; $s_3 = 100 \text{ m}$ $t_1 = 60 \text{ s}$ ; $t_2 = 60 \text{ s}$ ; $t_3 = 120 \text{ s}$ Dit: $\bar{v} = \dots ?$ Penyelesaian:

	<p>larnya sehingga menempuh jarak 150 m dalam waktu 60 sekon. Karena energinya berkurang, orang tersebut hanya mampu menempuh jarak 100 m dalam waktu 120 sampai orang tersebut berhenti. Berapa kelajuan rata-rata orang yang berlari tersebut?</p>	$\bar{v} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{120m + 150m + 100m}{60s + 60s + 120s} = \frac{370m}{240s} = 1,54 \text{ m/s}$ <p>Jadi, kelajuan lari rata-rata orang yang berlari tersebut adalah 1,54 m/s.</p>
4.	<p>Gambar dibawah ini melukiskan perjalanan dari A ke C melalui B.</p> <p>Jarak AB 40 km ditempuh dalam waktu 0,5 jam. Jarak BC 30 km ditempuh dalam waktu 2 jam. Besar kecepatan rata-rata perjalanan itu adalah.....</p>	<p>Berdasarkan gambar.</p> <p>Dik:</p> $s_{AB} = 40 \text{ km}$ $s_{BC} = 30 \text{ km}$ <p>Jadi, perpindahan <math>\Delta x</math> dari A – C :</p> $= \sqrt{(40km)^2 + (30km)^2}$ $= \sqrt{1600 km + 900 km}$ $= \sqrt{2500 km}$ $= 50 \text{ km}$ <p>Dan <math>\Delta t = 0,5 + 2 = 2,5 \text{ jam}</math></p> <p>Sehingga, kecepatan rata-rata (<math>\bar{v}</math>) adalah:</p> $\bar{v} = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{50}{2,5} = 20 \text{ km/jam} = 5,5 \text{ m/s}$ <p>Jadi, kecepatan rata-rata pada perjalanan tersebut adalah 5,5 m/s.</p>

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

**Nilai Akhir = 20 x 5 = 100**

### c. Lembar Penilaian Psikomotorik

#### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Nama Kelompok :  
 Anggota :  
 Kelas :



Topik Praktikum :  
 Hari/Tanggal :

### LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA


KELAS :....

Lembar Pengamatan							
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik							
Topik : ..... KI : ..... KD : ..... Indikator : .....							
No	Nama	Aspek Yang Dinilai					Jumlah Skor
		I	II	III	IV	V	
1							
2							
3							
....							
Rubrik penilaian keterampilan							
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik				
I	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah mengukur jarak dan perpindahan orang berjalan.	100	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, rapi dan usaha sendiri.				
		75	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, usaha sendiri tapi tidak rapi.				
		50	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar dan rapi tetapi tidak dengan usaha sendiri.				
		25	Tidak menyiapkan alat dan bahan percobaan.				
II	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan.	100	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan benar dan teliti.				
		75	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan benar namun kurang teliti.				
		50	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan kurang benar dan tidak teliti.				
		25	Tidak mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan.				
III	Mengerjakan pertanyaan LKPD yang telah diberikan dengan berdiskusi bersama kelompok.	100	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.				
		75	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan hanya menjawab sebagian pertanyaan saja.				
		50	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.				
		25	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan tidak menjawab pertanyaan.				
IV	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.	100	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.				
		75	Mengisi tabel pengamatan dengan kurang benar dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.				
		50	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan tapi dilakukan secara tidak mandiri.				
		25	Tidak Mengisi tabel pengamatan				

V	Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi kelompok	100	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, bahasa yang mudah dimengerti dan percaya diri.
		75	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, bahasa mudah dimengerti, tetapi disampaikan kurang percaya diri.
		50	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, tetapi bahasa sulit dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri.
		25	Siswa tidak mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok.

NIM. 105391310

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)



**Satuan Pendidikan** : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas / Semester** : X / Ganjil  
**Tahun Ajaran** : 2018 / 2019  
**Materi** : Gerak Lurus  
**Pertemuan** : III (3 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

**KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.


Makassar, November 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



M. Ikran Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

Peneliti



Hisbullah Salam  
NIM. 10539131014

KI 2	:	<b>Menghayati dan mengamalkan</b> perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya

## C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan (GLB).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan mengerjakan soal di papan tulis, siswa dapat membedakan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.</li> <li>2. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan benar.</li> <li>3. Melalui diskusi, peserta didik dapat menguraikan besaran-besaran pada gerak lurus beraturan (GLB) dengan benar.</li> <li>4. Melalui diskusi, peserta didik dapat menyimpulkan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB).</li> <li>5. Melalui diskusi, peserta didik dapat menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLB dalam bentuk</li> </ol>

	persamaan.
--	------------

#### D. Materi Pembelajaran

1. Besaran-besaran pada gerak lurus
2. Gerak lurus beraturan (GLB)

#### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan.

#### F. Media Pembelajaran

##### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

##### Alat/Bahan:

- Penggaris/meteran, spidol, papan tulis, stopwatch, kelereng atau bola.
- Laptop & infocus

#### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <b>syukur</b> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b>.</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul>
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana arah gerak dari kereta api?</li> <li>• Ada yang pernah melihat jalan yang panjang dan lurus?</li> <li>• Berapa kecepatan kendaraan kalian ketika melewati jalan yang lurus dan lengang?</li> </ul> </li> <li>• Mengingatkan kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya.</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan</li> </ul>

<p><b>Motivasi</b></p> <p><b>Pemberian Acuan</b></p>	<p>materi/tema/kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi GLB serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang GLB: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mendemonstrasikan percobaan mobil mainan dan guru mempraktekan peragaan sederhana dari GLB dan GLBB</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</li> <li>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti ( 105 Menit )</b>	
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
<p><b>Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</li> </ul>
<p><b>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang konsep dasar GLB.</li> </ul>
<i>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</i>	
<p><b>Data collection (pengumpulan data)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang GLB.</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>



K : Kurang = 0-50  
 C : Cukup = 51-70  
 B : Baik = 71-85  
 SB : Baik Sekali = 86-100

**Nilai akhir** = Total Skor/6

**b. Lembar Penilaian Kognitif**

No.	Contoh Soal	
1.	Apa yang dimaksud dengan GLB	GLB atau gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan.
2.	Sebuah benda melakukan gerak lurus beraturan dengan kecepatan 5 m/s. Berapakah jarak yang ditempuh benda tersebut selama 2 menit?	<p>Dik: <math>v = 5 \text{ m/s}</math> ; <math>t = 2 \text{ menit} : 120 \text{ s}</math>            Dit : jarak ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $V = s/t$ $S = v.t$ $S = 5.120$ $S = 600 \text{ m}$ <p>Jadi, jarak yang ditempuh benda tersebut sejauh 600 m</p>
3.	Seseorang berlari dari rumah tempat tinggalnya dan menempuh jarak sejauh 120 m dalam waktu 60 sekon, kemudian mempercepat larinya sehingga menempuh jarak 150 m dalam waktu 60 sekon. Karena energinya berkurang, orang tersebut hanya mampu menempuh jarak 100 m dalam waktu 120 sampai orang tersebut berhenti. Berapa kelajuan rata-rata orang yang berlari tersebut?	<p>Dik: <math>s_1 = 120 \text{ m}</math>; <math>s_2 = 150 \text{ m}</math>; <math>s_3 = 100 \text{ m}</math>  <math>t_1 = 60 \text{ s}</math>; <math>t_2 = 60 \text{ s}</math>; <math>t_3 = 120 \text{ s}</math>            Dit: <math>\bar{v} = \dots ?</math></p> <p>Penyelesaian:</p> $\bar{v} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{120\text{m} + 150\text{m} + 100\text{m}}{60\text{s} + 60\text{s} + 120\text{s}} = \frac{370\text{m}}{240\text{s}} = 1,54 \text{ m/s}$ <p>Jadi, kelajuan lari rata-rata orang yang berlari tersebut adalah 1,54 m/s.</p>
4.	Posisi sebuah sepeda dinyatakan oleh $x = 2r^2 + 5t - 1$ dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Hitunglah kecepatan sepeda pada saat $t = 1 \text{ s}$ .	<p>Dik :</p> <p>Kecepatan rata-rata dalam selang waktu <math>t = 1 \text{ s}</math> dan <math>t = 1,1 \text{ s}</math> (<math>\Delta t = 0,1 \text{ s}</math>);            dalam selang waktu <math>t = 1 \text{ s}</math> dan <math>t = 1,01 \text{ s}</math> (<math>\Delta t = 0,01 \text{ s}</math>);            dan dalam selang waktu <math>t = 1 \text{ s}</math> dan <math>t = 1,001 \text{ s}</math> (<math>\Delta t = 0,001 \text{ s}</math>).</p>

		Berdasarkan ketiga hasil tersebut, taksir kecepatan sesaat pada $t = 1$ s secara intuitif. .....
5.	Sebutkan contoh GLB dalam kehidupan sehari-hari!	Kereta api, mobil melaju di jalan tol, dsb

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

$$\text{Nilaiakhir} = 20 \times 5 = 100$$

### c. Lembar Penilaian Observasi Diskusi

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi						
Mata Pelajaran	:	.....				
Kelas/Semester	:	.....				
Topik/Subtopik	:	.....				
Indikator	:	Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, rasa ingin tahu, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.				
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Total	Keterangan
1						
2						
3						
****						
Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut. 86-100 = sangat baik    76-85 = baik    67-75 = cukup    0-65 = kurang						
<b>Nilai akhir = Total Skor/3</b>						



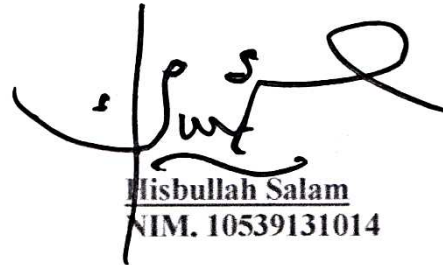
Makassar, November 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



M. Ikram Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

Peneliti



Hisbullah Salam  
NIM. 10539131014

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**



**Satuan Pendidikan : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**  
**Mata Pelajaran : Fisika**  
**Kelas / Semester : X / Ganjil**  
**Tahun Ajaran : 2018 / 2019**  
**Materi : Gerak Lurus**  
**Pertemuan : IV (3 x 45 menit)**

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan (GLB).</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran.</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran.</li> <li>• Menyimpulkan data hasil percobaan.</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan benar.</li> <li>2. Setelah mampu membedakan GLB dan GLBB, peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada GLB dengan benar.</li> <li>3. Melalui percobaan, peserta didik dapat menguraikan besaran-besaran pada gerak lurus beraturan (GLB) dengan benar.</li> <li>4. Dengan melalui diskusi dan menerima petunjuk dari guru, peserta didik dapat mengolah data hasil pengukuran yang diperoleh.</li> <li>5. Setelah data hasil pengukuran diolah, peserta didik dapat menyajikannya dalam bentuk grafik hasil pengukuran.</li> <li>6. Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik dapat menyimpulkan dan mempresentasikan data hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik.</li> </ol>

### D. Materi Pembelajaran

1. Besaran-besaran pada gerak lurus
2. Gerak lurus beraturan (GLB) & Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan.

### F. Media Pembelajaran

#### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

#### Alat/Bahan:

- Penggaris/meteran, spidol, papan tulis, stopwatch, kelereng atau bola.
- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul>
Aperpepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana arah gerak dari kereta api?</li> <li>• Ada yang pernah melihat jalan yang panjang dan lurus?</li> <li>• Berapa kecepatan kendaraan kalian ketika melewati jalan yang lurus dan lengang?</li> </ul> </li> <li>• Mengingat kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</li> </ul>
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi GLB serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang GLB: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mendemonstrasikan percobaan mobil mainan dan guru mempraktekan peragaan sederhana dari GLB</li> </ul> </li> </ul>
Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</li> <li>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>
Kegiatan Inti ( 105 Menit )	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran

<b>Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</li> </ul>
<b>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang konsep dasar GLB.</li> </ul>
<b><i>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</i></b>	
<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang GLB.</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi GLB yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi dan percobaan kemudian mengerjakan LKPD</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah didiskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya.</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang GLB.</li> </ul>
<b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran Kelajuan, Kecepatan dan Percepatan berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b> , yakni dengan mengamati sikap dan kinerja peserta didik.	
<b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

### 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap
- Tes uraian
- Penilaian kinerja dalam percobaan

#### a. Lembar Pengamatan Sikap

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	SIKAP				Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Percaya diri	
1						
2						
3						
4						
5						

K : Kurang

C: Cukup

B: Baik

SB : Baik Sekali

<b>Nilai akhir</b> = Total Skor/6
-----------------------------------

#### b. Lembar Penilaian Kognitif

No.	Contoh Soal	
1.	Apa perbedaan antara kelajuan dan kecepatan?	<i>Kelajuan</i> merupakan keseluruhan jarak total yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu. Sedangkan, <i>Kecepatan</i> merupakan perpindahan posisi suatu benda dari titik acuannya dalam waktu tertentu.
2.	Apa perbedaan antara kecepatan rata-rata dengan kecepatan sesaat ?	Kecepatan rata-rata adalah besarnya perpindahan sebuah benda dalam selang waktu tertentu. Sedangkan, kecepatan sesaat adalah besarnya perpindahan sebuah benda dalam waktu yang singkat.
3.	Sebuah benda melakukan gerak lurus beraturan dengan kecepatan 5 m/s. Berapakah jarak yang ditempuh benda	Dik: $v = 5 \text{ m/s}$ ; $t = 2 \text{ menit} : 120 \text{ s}$ Dit : jarak ? Penyelesaian :

	tersebut selama 2 menit?	$V = s/t$ $S = v.t$ $S = 5.120$ $S = 600 \text{ m}$ Jadi, jarak yang ditempuh benda tersebut sejauh 600 m
4.	Seseorang berlari dari rumah tempat tinggalnya dan menempuh jarak sejauh 120 m dalam waktu 60 sekon, kemudian mempercepat larinya sehingga menempuh jarak 150 m dalam waktu 60 sekon. Karena energinya berkurang, orang tersebut hanya mampu menempuh jarak 100 m dalam waktu 120 sampai orang tersebut berhenti. Berapa kelajuan rata-rata orang yang berlari tersebut?	Dik: $s_1 = 120 \text{ m}$ ; $s_2 = 150 \text{ m}$ ; $s_3 = 100 \text{ m}$ $t_1 = 60 \text{ s}$ ; $t_2 = 60 \text{ s}$ ; $t_3 = 120 \text{ s}$ Dit: $\bar{v} = \dots ?$ Penyelesaian: $\bar{v} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{120\text{m} + 150\text{m} + 100\text{m}}{60\text{s} + 60\text{s} + 120\text{s}} = \frac{370\text{m}}{240\text{s}}$ $1,54 \text{ m/s}$ Jadi, kelajuan lari rata-rata orang yang berlari tersebut adalah 1,54 m/s.
5.	Posisi sebuah sepeda dinyatakan oleh $x = 2t^2 + 5t - 1$ dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Hitunglah kecepatan sepeda pada saat $t = 1 \text{ s}$ .	Dik : Kecepatan rata-rata dalam selang waktu $t = 1 \text{ s}$ dan $t = 1,1 \text{ s}$ ( $\Delta t = 0,1 \text{ s}$ ); dalam selang waktu $t = 1 \text{ s}$ dan $t = 1,01 \text{ s}$ ( $\Delta t = 0,01 \text{ s}$ ); dan dalam selang waktu $t = 1 \text{ s}$ dan $t = 1,001 \text{ s}$ ( $\Delta t = 0,001 \text{ s}$ ). Berdasarkan ketiga hasil tersebut, taksir kecepatan sesaat pada $t = 1 \text{ s}$ secara intuisi. .....

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

$$\text{Nilaiakhir} = 20 \times 5 = 100$$

### c. Lembar Penilaian Psikomotorik

#### Lembar Kerja Peserta Didik

## (LKPD)

Nama Kelompok :  
 Anggota :  
 Kelas :  
 Topik Percobaan :  
 Hari/Tanggal :

## LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA

KELAS :....

Lembar Pengamatan							
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik							
Topik	:	.....					
KI	:	.....					
KD	:	.....					
Indikator	:	.....					
No	Nama	Aspek Yang Dinilai					Jumlah Skor
		I	II	III	IV	V	
1							
2							
3							
....							
Rubrik penilaian keterampilan							
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik				
I	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah mengukur jarak dan perpindahan orang berjalan.	100	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, rapi dan usaha sendiri.				
		75	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, usaha sendiri tapi tidak rapi.				
		50	Menyiapkan alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar dan rapi tetapi tidak dengan usaha sendiri.				
		25	Tidak menyiapkan alat dan bahan percobaan.				
II	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan.	100	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan benar dan teliti.				
		75	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan benar namun kurang teliti.				
		50	Mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan dengan kurang benar dan tidak teliti.				




		25	Tidak mengukur waktu, jarak dan perpindahan yang dilalui orang berjalan.
III	Mengerjakan pertanyaan LKPD yang telah diberikan dengan berdiskusi bersama kelompok.	100	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.
		75	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan hanya menjawab sebagian pertanyaan saja.
		50	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.
		25	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan tidak menjawab pertanyaan.
IV	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.	100	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.
		75	Mengisi tabel pengamatan dengan kurang benar dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.
		50	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan tapi dilakukan secara tidak mandiri.
		25	Tidak Mengisi tabel pengamatan

Makassar, November 2018


Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
M. Ikram Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

Peneliti

  
Hisbullah Salam  
NIM. 10539131014

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**



**Satuan Pendidikan : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**  
**Mata Pelajaran : Fisika**  
**Kelas / Semester : X / Ganjil**  
**Tahun Ajaran : 2018 / 2019**  
**Materi : Gerak Lurus**  
**Pertemuan : V (3 x 45 menit)**

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak lurus berubah beraturan (GLBB)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan percobaan, peserta didik dapat membedakan antara gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan benar.</li> <li>2. Setelah mampu membedakan GLB dan GLBB, peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada GLBB dengan benar.</li> <li>3. Melalui diskusi, peserta didik dapat menyimpulkan karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB).</li> <li>4. Melalui diskusi, peserta didik dapat menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLBB dalam bentuk persamaan.</li> </ol>

### D. Materi Pembelajaran

1. Gerak lurus beraturan (GLB)
2. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan.

### F. Media Pembelajaran

#### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

#### Alat/Bahan:

- Spidol, papan tulis.
- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada yang pernah naik kendaraan umum?</li> <li>• Berapa kecepatan kendaraan kalian ketika perjalanan dari rumah menuju ke sekolah?</li> </ul> </li> <li>• Mengingat kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi GLBB serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang GLBB.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu</li> <li>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>
Aperpepsi	
Motivasi	
Pemberian Acuan	
Kegiatan Inti ( 105 Menit )	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</li> </ul>
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang konsep dasar GLBB.</li> </ul>

<i>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</i>	
<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang GLBB.</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi GLBB yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi dan percobaan kemudian mengerjakan LKPD.</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah didiskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya.</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang GLBB.</li> </ul>
<b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran Kelajuan, Kecepatan dan Percepatan berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b> , yakni dengan mengamati sikap dan kinerja peserta didik.	
<b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

### 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap
- Tes uraian

- Penilaian kinerja dalam percobaan

### a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama Siswa	SIKAP						Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Kerjasama	Santun	Percaya diri	
1								
2								
3								
4								
5								

K : Kurang = 0-50

C : Cukup = 51-70

B : Baik = 71-85

SB : Baik Sekali = 86-100

<b>Nilai Akhir = Total Skor/6</b>
-----------------------------------

### b. Lembar Penilaian Kognitif

No.	Contoh Soal	
1.	Apa yang dimaksud dengan GLBB	GLBB atau gerak lurus berubah beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan yang berubah secara konstan.
2.	Apakah perbedaan antara gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan? Gambarkan grafiknya!	Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan, sementara gerak lurus berubah beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan yang berubah secara konstan (percepatan konstan).
3.	Apakah perbedaan antara gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan gerak lurus berubah beraturan diperlambat?	GLBB dipercepat adalah gerak lurus suatu benda dengan kecepatannya dipercepat setiap detiknya dalam suatu lintasan lurus atau gerak lurus yang percepatannya makin lama makin besar. GLBB diperlambat adalah gerak lurus suatu benda yang kecepatannya diperlambat setiap detik dalam suatu lintasan lurus atau gerak lurus yang percepatannya makin lama makin kecil.
4.	Sebuah mobil bergerak di jalan yang lurus dari	Dik: $v = 36 \text{ m/s}$ $T = 6 \text{ s}$

	keadaan diam sampai mencapai kelajuan 36 m/s dalam waktu 6 s. Tentukan percepatan mobil tersebut!	<p>Dit: a ?</p> $a = v/t$ $a = 36 / 6$ $a = 6 \text{ m/s}^2$ <p>Jadi percepatan mobil tersebut adalah 6 m/s<sup>2</sup></p>
5.	Sebuah motor melaju pada jalan lurus dengan kecepatan 50 km/jam. Tiba-tiba pengemudi melihat ada orang yang menyeberang jalan sehingga dia mengerem. Setelah 5 sekon sejak pengereman dilakukan, kecepatan motor menjadi 14 km/jam. Tentukan percepatan mobil dalam m/s <sup>2</sup>	<p>Dik : <math>v_1 = 50 \text{ km/jam} = 50000/3600 = 13,8 \text{ m/s}</math></p> $v_2 = 14 \text{ km/jam} = 14000/3600 = 3,89 \text{ m/s}$ $t = 5 \text{ s}$ <p>Dit : a ?</p> $a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{3,89 - 13,89}{5} = \frac{-9,72}{5} = -1,94 \text{ m/s}^2$ <p>Jadi, percepatan mobil tersebut adalah sebesar -1,94 m/s<sup>2</sup> (diperlambat)</p>

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

<b>Nilaiakhir = 20 x 5 = 100</b>
----------------------------------

**c. Lembar Penilaian Observasi Diskusi**

**LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA**

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi						
Mata Pelajaran	: .....					
Kelas/Semester	: .....					
Topik/Subtopik	: .....					
Indikator	: Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, rasa ingin tahu, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Total	Keterangan
1						

2						
3						
****						

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.  
 86-100 = sangat baik    76-85 = baik    67-75 = cukup    0-65 = kurang

**Nilai akhir = Total Skor/3**


Makassar, November 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



M. Ikram Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197


Peneliti



Hisbullah Salam  
NIM. 10539131014



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**



**Satuan Pendidikan** : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas / Semester** : X / Ganjil  
**Tahun Ajaran** : 2018 / 2019  
**Materi** : Gerak Lurus  
**Pertemuan** : VI (3 x 45 menit)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak jatuh bebas (GJB).</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran.</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran.</li> <li>• Menyimpulkan data hasil percobaan.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada Gerak Jatuh Bebas (GJB) dengan benar.</li> <li>2. Melalui diskusi, peserta didik dapat menyimpulkan karakteristik gerak jatuh bebas (GJB).</li> <li>3. Melalui diskusi, peserta didik dapat menerapkan besaran-besaran fisika dalam GJB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>4. Dengan melalui diskusi dan menerima petunjuk dari guru, peserta didik dapat mengolah data hasil pengukuran yang diperoleh.</li> <li>5. Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik dapat menyimpulkan dan mempresentasikan data hasil percobaan benda yang bergerak jatuh bebas.</li> </ol>

### D. Materi Pembelajaran

Gerak Jatuh Bebas (GJB)

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan.

### F. Media Pembelajaran

#### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

#### Alat/Bahan:

- Spidol, papan tulis.
- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul>
Aperpepsi	
Motivasi	
Pemberian Acuan	
<b>Kegiatan Inti ( 105 Menit )</b>	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</li> </ul>
Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya,</li> </ul>

<b>statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</b>	<p>mengapa mereka berpikir seperti itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang konsep dasar GJB.</li> </ul>
<b>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</b>	
<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang GJB.</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta masing-masing kelompok melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi GJB yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi dan percobaan kemudian mengerjakan LKPD.</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah didiskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya.</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang GJB.</li> </ul>
<b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran Kelajuan, Kecepatan dan Percepatan berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b> , yakni dengan mengamati sikap dan kinerja peserta didik.	
<b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

## 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap
- Tes uraian
- Penilaian kinerja dalam percobaan

### a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama Siswa	SIKAP					Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Kerja Sama	Santun	
1	A. Reskysal Putra Malwan						
2	Aditya Anugrah						
3	Aisyah						
4	Akbar						

Nilai akhir = Total Skor/5

5	Ananda Salsabila						
---	------------------	--	--	--	--	--	--

### b. Lembar Penilaian Kognitif

No.	Contoh Soal	Kunci Jawaban
1.	Apa yang dimaksud gerak jatuh bebas? Sebutkan karakteristik dari benda jatuh bebas?	Gerak jatuh bebas merupakan gerak jatuh suatu benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ( $v_0 = 0$ ) dan selama gerak jatuhnya hambatan udara diabaikan sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah yang tetap, yaitu percepatan.
2.	Apa perbedaan benda jatuh bebas dengan benda yang bergerak vertikal ke bawah?	Gerak jatuh bebas tidak memiliki kecepatan awal, sementara gerak vertikal ke bawah memiliki kecepatan awal.
3.	Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 45 m, waktu yang dibutuhkan saat menyentuh tanah adalah?	<p>Dik: <math>h = 45 \text{ m}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>            Dit: <math>t = \dots ?</math></p> $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2(45)}{10}} = \sqrt{\frac{90}{10}} = 9 \text{ s}$ <p>Waktu yang dibutuhkan benda hingga menyentuh tanah adalah 9 s.</p>

4.	Bola tenis jatuh dari ketinggian 5 m. Jika percepatan gravitasi di tempat itu $10 \text{ m/s}^2$ , maka kecepatan benda saat menyentuh tanah adalah?	<p>Dik : <math>h = 5 \text{ m}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>                  Dit : <math>v_t^2 = \dots\dots ?</math></p> <p><math>v_t^2 = 2 g h</math>  <math>= 2 (10) (5)</math>  <math>= 100 \text{ m/s}</math>  <math>v_t = \sqrt{100}</math>  <math>= 10 \text{ m/s}</math></p>
5.	Diskusikan dengan teman kelompok anda, contoh gerak jatuh bebas dalam kehidupan sehari-hari!	Jatuhnya benda dari pohonnya dsb.

**Nilaiakhir = 20 x 5= 100**

**c. Lembar Penilaian Keterampilan**

**KELAS :....**

Lembar Pengamatan							
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik							
Topik	: .....						
KI	: .....						
KD	: .....						
Indikator	: .....						
No	Nama	Aspek Yang Dinilai					Jumlah Skor
		I	II	III	IV	V	
1	A. Reskysal Putra Malwan						
2	Aditya Anugrah						
3	Aisyah						
4	Akbar						
5	Ananda Salsabila						

<b>Nilai Akhir = Jumlah Skor/ 5</b>
-------------------------------------

Kriteria Penilaian:

1 = 0-25  
 2 = 26-50  
 3 = 51-79  
 4 = 80-100

**Rubrik penilaian keterampilan**

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
I	Menyusun alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan mengukur ketinggian dan waktu jatuhnya suatu benda.	100	Menyusun alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, rapi dan usaha sendiri.
		75	Menyusun alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar, usaha sendiri tapi tidak rapi.
		50	Menyusun alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah dengan benar dan rapi tetapi tidak dengan usaha sendiri.
		25	Tidak menyusun alat dan bahan percobaan untuk memecahkan masalah.


II	Mengukur ketinggian dan waktu jatuhnya suatu benda	100	Mengukur ketinggian dan waktu jatuhnya suatu benda dengan benar dan teliti.
		75	Mengukur ketinggian dan waktu jatuhnya suatu benda dengan benar namun kurang teliti.
		50	Mengukur ketinggian dan waktu jatuhnya suatu benda dengan kurang benar dan tidak teliti.
		25	Tidak mengukur ketinggian dan waktu.
III	Mengerjakan pertanyaan LKPD yang telah diberikan dengan berdiskusi bersama kelompok.	100	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.
		75	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan hanya menjawab sebagian pertanyaan saja.
		50	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan menjawab semua pertanyaan.
		25	Siswa berdiskusi dengan bukan teman kelompoknya dan tidak menjawab pertanyaan.
IV	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.	100	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.
		75	Mengisi tabel pengamatan dengan kurang benar dengan data percobaan yang dilakukan secara mandiri.
		50	Mengisi tabel pengamatan dengan benar sesuai dengan data percobaan tapi dilakukan secara tidak mandiri.
		25	Tidak Mengisi tabel pengamatan
V	Meyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok	100	Siswa mampu menyimpulkan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, bahasa yang mudah dimengerti dan percaya diri.
		75	Siswa mampu menyimpulkan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, bahasa mudah dimengerti, tetapi disampaikan kurang percaya diri.
		50	Siswa mampu menyimpulkan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok dengan benar, tetapi bahasa sulit dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri.
		25	Siswa tidak menyimpulkan hasil pengamatan dan hasil diskusi kelompok.

Makassar, November 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



M. Ikram Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

Peneliti



Misbullah Salam  
NIM. 10539131014

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**



**Satuan Pendidikan** : SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas / Semester** : X / Ganjil  
**Tahun Ajaran** : 2018 / 2019  
**Materi** : Gerak Lurus  
**Pertemuan** : VII (3 x 45 menit)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.



### C. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak vertikal ke bawah (GVB).</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak vertikal ke Atas (GVA).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melalui diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik dapat membedakan antara gerak vertikal ke bawah (GVB) dan gerak vertikal keatas (GVA) dengan benar.</li> <li>2. Dengan melalui diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada Gerak Vertikal ke Bawah (GVB) dengan benar.</li> <li>3. Dengan melalui diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik mampu menguraikan besaran-besaran fisika pada Gerak Vertikal Ke Atas (GVA) dengan benar.</li> <li>4. Melalui diskusi, peserta didik dapat menyimpulkan karakteristik gerak vertikal ke bawah (GVB) dan gerak vertikal ke atas (GVA)</li> <li>5. Melalui diskusi dan percobaan, peserta didik dapat menerapkan besaran-besaran fisika dalam GVB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol>

### D. Materi Pembelajaran

1. Gerak Vertikal ke Bawah (GVB)
2. Gerak Vertikal ke Atas (GVA)

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery learning*.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, diskusi dan Penugasan.

### F. Media Pembelajaran

#### Media:

- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

#### Alat/Bahan:

- Spidol, papan tulis.
- Laptop & infocus

### G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X, Marthen Kanginan, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan
- Bahan ajar
- Lingkungan setempat

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan	Deskripsi
Orientasi	<p><b>Guru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul>
Aperpepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada yang pernah melempar buah mangga?</li> </ul> </li> <li>• Mengingatkan kembali materi <b>prasyarat</b> dengan bertanya</li> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</li> </ul>
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi GVB &amp; GVA serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>➤ Melakukan sebuah demonstrasi tentang GVA:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa melempar sebuah bola ke atas.</li> </ul> </li> </ul>
Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>➤ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>
Kegiatan Inti ( 105 Menit )	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati dan membuat suatu kesimpulan/prediksi apa yang telah dilakukan atau apa yang ditayangkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru menayangkan video atau gambar terkait materi yang akan diberikan.</li> </ul>

<b>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait prediksinya, mengapa mereka berpikir seperti itu?</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang akan dipecahkan bersama tentang konsep dasar GVB dan GVA.</li> </ul>
<b>Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 6-7 orang</b>	
<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru membagikan LKPD ke setiap kelompok.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mewakili melakukan demonstrasi tentang GVB dan GVA.</li> <li>➤ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan demonstrasi.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok mencari informasi menuliskan apa yang mereka amati.</li> <li>➤ Guru meminta peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap prediksi awal dan hasil observasinya.</li> <li>➤ Guru menjelaskan kembali prediksi peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan.</li> <li>➤ Guru meminta setiap kelompok menuliskan apa yang mereka amati</li> </ul>
<b>Data processing (pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .Guru meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan mengumpulkan informasi tentang materi GVB dan GVA yang diperoleh peserta didik melalui demonstrasi kemudian mengerjakan LKPD.</li> </ul>
<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengumpulkan hasil pengamatannya yang telah didiskusikan kemudian mempresentasikan hasilnya.</li> </ul>
<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang GVB dan GVA.</li> </ul>
<b>Catatan:</b> Selama kegiatan pembelajaran Kelajuan, Kecepatan dan Percepatan berlangsung, guru menerapkan <b>Penilaian Autentik</b> , yakni dengan mengamati sikap dan kinerja peserta didik.	
<b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>➤ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk menutup pertemuan dengan doa.</li> </ul>	

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian (terlampir)

- Tes
- Nontes

### 2. Bentuk Instrument

- Pengamatan sikap

- Tes uraian
- Penilaian kinerja dalam percobaan

**a. Lembar Pengamatan Sikap**

No	Nama Siswa	SIKAP				Total
		Disiplin	Jujur	Peduli	Percaya diri	
1	A. Reskysal Putra Malwan					
2	Aditya Anugrah					
3	Aisyah					
4	Akbar					
5	Ananda Salsabila					
dst	....					

Keterangan:

- K : Kurang = 0-50
- C : Cukup = 51-70
- B : Baik = 71-85
- SB : Baik Sekali = 86-100

$$\text{Nilai akhir} = \text{Total Skor}/4$$

**b. Lembar Penilaian Kognitif**

No.	Contoh Soal	Kunci Jawaban
1.	Apa yang dimaksud dengan GVB dan GVA? Jelaskan perbedaannya!	GVB adalah gerak vertikal suatu benda ke arah bawah dengan memiliki kecepatan awal. GVA adalah gerak vertikal suatu benda ke arah atas dengan memiliki kecepatan awal.
2.	Sebuah bola dilemparkan vertical kebawah dari jendela hotel dengan kecepatan awal 4 m/s. Pada jarak berapakah dibawah jendela hotel kecepatan bola menjadi dua kali kecepatan awal?	<p>Dik: <math>v_0 = 4 \text{ m/s}</math>  <math>v_t = 2 v_0 = 2 (4) = 8 \text{ m/s}</math>            Dit: <math>h \dots ?</math>            Jawab:</p> $v_t^2 = v_0^2 + 2gh$ $8^2 = 4^2 + 2(10)h$ $64 = 16 + 20 h$ $64 - 16 = 20 h$ $48 = 20 h$ $h = \frac{48}{20}$ $h = 2,4 \text{ m}$ <p>Jadi, jarak dibawah jendela hotel ketika kecepatan bola menjadi dua kali kecepatan awalnya adalah 2,4 m.</p>

3.	<p>Sebuah batu dilemparkan kedalam sumur dengan kecepatan awal 6 m/s. Bila batu mengenai dasar sumur setelah 3 sekon, maka hitunglah:</p> <p>a. Kecepatan benda saat mengenai dasar sumur</p> <p>b. Kedalaman sumur</p>	<p>Dik: <math>v_0 = 6 \text{ m/s}</math>  <math>t = 3 \text{ s}</math></p> <p>Dit: a. <math>v_t</math>  b. <math>h</math></p> <p>Jawab:</p> <p>a. <math>v_t = v_0 + gt</math>  <math>v_t = 6 + (10)(3)</math>  <math>v_t = 36 \text{ m/s}</math></p> <p>b. <math>h = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2</math>  <math>h = 6(3) + \frac{1}{2}(10)(3)^2</math>  <math>h = 18 + 5(9)</math>  <math>h = 63 \text{ m}</math></p> <p>Jadi, kecepatan benda sesaat sebelum mengenai dasar sumur adalah 36 m/s, sementara kedalaman sumur adalah 63 m.</p>
4.	<p>Sebuah peluru ditembakkan vertical ke atas dengan kecepatan awal 200 m/s. Bila <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math> hitunglah ketinggian maksimum yang dicapai peluru!</p>	<p>Dik: <math>v_0 = 200 \text{ m/s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Dit: <math>h_{max} ?</math></p> <p>Jawab:</p> $h_{max} = \frac{v_0^2}{2g}$ $h_{max} = \frac{200^2}{2(10)}$ $h_{max} = \frac{40000}{20}$ $h_{max} = 2000 \text{ m}$ <p>Jadi, ketinggian maksimum yang dicapai oleh peluru adalah 2000 m.</p>
5.	<p>Sebuah lift jatuh bebas akibat tali penahannya terputus dan menyentuh lantai dasar setelah 4 detik. Jika <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>, maka hitunglah kecepatan lift saat menyentuh lantai!</p>	<p>Dik: <math>t = 4 \text{ s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Dit: <math>v_t ?</math></p> <p>Jawab:</p> $v_t = v_0 + gt$ $v_t = 0 + 10(4)$ $v_t = 40 \text{ m/s}$ <p>Jadi kecepatan lift saat sebelum menyentuh lantai adalah 40 m/s.</p>

Rubrik Penilaian Kognitif		
No	Jawaban	Skor
1	Benar dan lengkap	20
2	Benar dan kurang lengkap	15
3	Kurang benar	10
4	Jawaban salah	5
5.	Tidak dijawab	0

**Nilaiakhir = 20 x 5= 100**

### c. Lembar Penilaian Keterampilan


Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi						
Mata Pelajaran : .....						
Kelas/Semester : .....						
Topik/Subtopik : .....						
Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, rasa ingin tahu, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.						
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Total	Keterangan
1	A. Reskysal Putra Malwan					
2	Aditya Anugrah					
3	Aisyah					
4	Akbar					
5	Ananda Salsabila					
dst	.....					
Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut. 100 = sangat baik    75 = baik    50 = cukup    25 = kurang						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><b>Nilai akhir = Total Skor/3</b></div>						

Makassar, November 2018


Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
M. Ikran Ramadhan, S. Pd  
NBM. 116 1197

Peneliti

  
Hisbullah Salam  
NIM. 10539131014

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

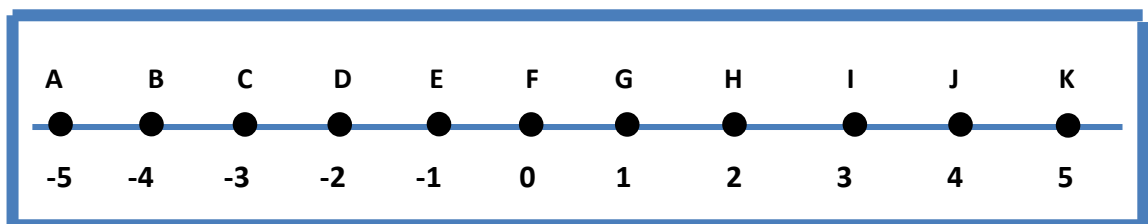


**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**(LKPD) I (Satu)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X IPA  
Hari/Tanggal :  
Alokasi Waktu :

### Soal Latihan

- Perhatikan gambar berikut ini.



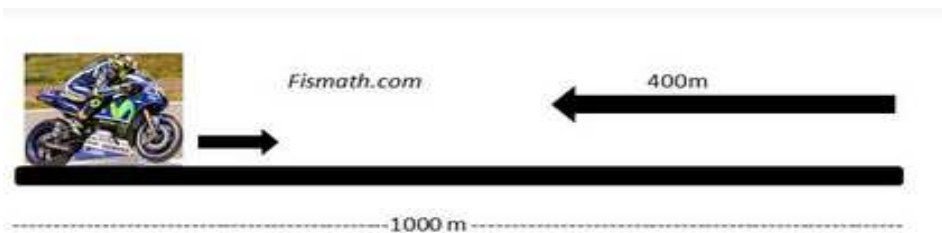
Dari gambar diatas, jika **titik F** ditentukan sebagai acuan, maka tentukan posisi dari titik:

A =	H =
B =	I =
C =	J =
D =	K =

- Gambarkan posisi dari masing-masing titik pada soal nomor 1 dan berikan penjelasan!
- Jawab pertanyaan 1 dan 2, jika **titik G** ditetapkan sebagai titik acuan.
- Berikan kesimpulan dari titik posisi yang telah ditentukan!
- Apa arti suatu benda dikatakan bergerak dan sebutkan beberapa contoh gerak dalam kehidupan sehari-hari! Diskusikan dengan kelompokmu!


### Soal Latihan PR

1. Jelaskan perbedaan antara posisi, jarak dan perpindahan!
2. Valentino Rossi mengendarai sepeda motornya pada lintasan yang lurus kekanan 1000 meter. Karena pertamaxnya di tangki motor mau habis, maka ia balik lagi ke SPBU yang jaraknya 400 meter. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh oleh Valentino Rossi?



3. Ani berjalan kearah Timur sejauh 8 meter. Kemudian ia berbelok kearah selatan sejauh 6 meter. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh oleh Ani?
4. Seorang anak berlari mengelilingi lapangan yang bentuknya lingkaran dengan diameter lapangan 14 meter. Jika anak tersebut berlari dari titik A dan kembali ketitik A lagi dalam waktu 10 menit. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh anak tersebut?
5. Budi berlari dengan lintasan yang lurus dari titik A ke titik B sejauh 30 meter. Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh Budi?





**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) II (Dua)**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X IPA  
 Hari/Tanggal :  
 Alokasi Waktu :

### ➤ **Kompetensi Dasar**

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.

### ➤ **Tujuan percobaan**

Setelah melakukan percobaan, peserta didik diharapkan :

- a. Mampu membedakan antara jarak dan perpindahan
- b. Mampu membedakan definisi antara kelajuan dan kecepatan.
- c. Mampu menentukan kelajuan rata-rata dari suatu gerak benda.

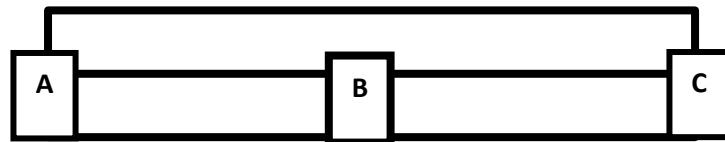
#### **A. Alat dan Bahan**

1. Mistar/Meteran
2. Stopwatch
3. Penanda posisi

#### **B. Prosedur Kerja**

1. Ukurlah lebar suatu ruangan.
2. Buat garis lurus pada lebar ruangan yang Anda telah ukur.

3. Buatlah 3 titik A, B dan C pada garis yang telah dibuat dengan masing-masing jarak 2 meter.
4. Mintalah salah seorang teman Anda berjalan dari suatu tepi ruangan (A) ketengah ruangan (B), kemudian terus kembali ketepi yang lain (C) dan kembali ketengah ruangan (B) seperti pada gambar dibawah ini.



3. Catat waktu yang dibutuhkan teman Anda untuk berjalan dari A ke B, dari B ke C, dan dari C kembali ke B.
4. Ulangi kegiatan 2 dan 3 dengan meminta teman yang lain sebanyak 2 orang.

### C. Hasil Pengamatan

#### Tabel Pengamatan

Orang I (berjalan lambat)

Lintasan	Jarak, x (m)	Perpindahan, $\Delta$ (m)	Waktu, t (s)
A-B			
A-B-C			
A-B-C-B			

Orang II (berjalan sedang)

Lintasan	Jarak, x (m)	Perpindahan, $\Delta$ (m)	Waktu, t (s)
A-B			
A-B-C			
A-B-C-B			

Orang III (berjalan cepat)

Lintasan	Jarak, x (m)	Perpindahan, $\Delta$ (m)	Waktu, t (s)
A-B			
A-B-C			
A-B-C-B			

#### D. Analisis

1. Tentukan kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata perjalanan orang I, II, dan III.

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

2. Gambar grafik hubungan jarak (s) terhadap waktu (t) dari perjalanan orang I, II dan III.

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

#### E. Kesimpulan

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



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) III (Tiga)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X IPA  
Hari/Tanggal :  
Alokasi Waktu :

**Soal Latihan GLB - PR**

1. Apa yang dimaksud dengan GLB?
2. Rena berjalan ke Timur sejauh 80 m, kemudian berbalik arah ke Barat menempuh jarak 50 m. Perjalanan tersebut memerlukan waktu 50 s. Berapakah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Rena dalam perjalanannya?
3. Sebuah benda melakukan gerak lurus beraturan dengan kecepatan 5 m/s. Berapakah jarak yang ditempuh benda tersebut selama 2 menit?
4. Icha berlari pada lintasan lurus dan menempuh jarak 100 m dalam 10 sekon. Tentukan kecepatan dan waktu yang diperlukan Icha untuk menempuh jarak 25 m!
5. Sebutkan contoh GLB dalam kehidupan sehari-hari? Diskusikan dengan teman kelompokmu?

<b>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) IV (Empat)</b>	
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X IPA
Hari/Tanggal	:
Alokasi Waktu	:

### ➤ **Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.

### ➤ **Tujuan percobaan**

Setelah melakukan percobaan/eksperimen peserta didik diharapkan :

1. Mampu mendeskripsikan pengertian gerak lurus berubah beraturan.
2. Mampu mengamati pergerakan benda alam gerak lurus beraturan.
3. Mampu menghitung klajuan dan kecepatan pada suatu benda.

### **A. Alat & Bahan**

1. Mobil Mainan
2. Stopwatch
3. Mistar/Meteran
4. Spidol dan Stick Note
5. Kertas grafik
6. Alat Tulis

### B. Prosedur Kerja

1. Buatlah sebuah lintasan garis lurus dengan mengukur lantai sampai 120 cm. Kemudian memberi tanda berupa garis (stick note) pada masing-masing jarak 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, 100 cm dan 120 cm.
2. Hidupkan mobil mainan dengan menekan tombol "On". Kemudian letakkan mobil mobilan tersebut pada garis 0 atau start. Setelah itu, pencet stopwatch pada hp setiap melintasi garis 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, 100 cm dan 120 cm.
3. Catatlah angka waktu yang dihasilkan dari kedua mobil-mobilan tersebut oleh stopwatch ke dalam tabel pengamatan
4. Buat grafik hubungan antara jarak dan waktu dari 2 mobil mainan.

### C. Hasil Pengamatan

Tabel Pengamatan

Lintasan	Jarak, x (cm)	Waktu, t (s)	Kelajuan (m/s)	Kelajuan Rata-rata (m/s)
A	0			
B	20			
C	40			
D	60			
E	80			
F	100			
G	120			

### D. Analisis

1. Tentukan kelajuan rata-rata dari mobil A dan mobil B tersebut.

.....

.....

.....

.....


.....

2. Gambar grafik hubungan jarak (s) terhadap waktu (t) dari gerak mobil A mobil B tersebut.

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

### E. Kesimpulan

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




**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) V (Lima)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X IPA  
Hari/Tanggal :  
Alokasi Waktu :

### Soal Latihan 5

1. Apakah perbedaan antara gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan?
2. Apakah perbedaan antara gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan gerak lurus berubah beraturan diperlambat?
3. Sebuah mobil bergerak di jalan yang lurus dari keadaan diam sampai mencapai kelajuan  $36 \text{ m/s}$  dalam waktu  $6 \text{ s}$ . Tentukan percepatan mobil tersebut!
4. Sebuah motor melaju pada jalan lurus dengan kecepatan  $50 \text{ km/jam}$ . Tiba-tiba pengendara melihat ada orang yang menyeberang jalan sehingga dia mengerem. Setelah  $5 \text{ sekon}$  sejak pengereman dilakukan, kecepatan motor menjadi  $14 \text{ km/jam}$ . Tentukan percepatan mobil dalam  $\text{m/s}^2$ !
5. Berdiskusilah dengan teman kelompokmu tentang contoh kejadian pada kehidupan sehari-hari yang menggambarkan gerak lurus:
  - a. Dipercepat
  - b. Diperlambat





**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) VI (Enam)**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X IPA  
 Hari/Tanggal :  
 Alokasi Waktu :

➤ **Kompetensi Dasar:**

3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.

➤ **Tujuan Percobaan:**

Setelah melakukan pembelajaran peserta didik diharapkan :

- a. Mampu menjelaskan perbedaan gerak vertical keatas, gerak vertical kebawah dan jatuh bebas.
- b. Mampu menganalisis persamaan-persamaan pada gerak *jatuh bebas*.
- c. Mampu menerapkan persamaan-persamaan gerak jatuh bebas pada persoalan fisika sehari- hari.
- d. Mampu menyelidiki hubungan antara tinggi suatu benda dengan waktu pada gerak jatuh bebas pada gerak jatuh bebas.

**A. Alat dan Bahan**

1. Bola tenis meja (bola ping-pong)
2. Stopwatch/HP

### B. Prosedur Kerja

1. Tentukanlah ketinggian untuk dilalui benda jatuh bebas 80 cm, 160 cm, 240 cm dan 320 cm
2. Jatuhkan kelereng sambil menekan stopwatch tersebut dari ketinggian yang berbeda-beda 80 cm, 160 cm, 240 cm dan 320 cm.
3. Catat hasil penunjukan stopwatch.
4. Kerjakan tabel pengamatan.

### C. Hasil Pengamatan

Tabel Percobaan

No	Tinggi, h (cm)	Waktu, t (s)	$v_t$ (m/s)	$v_t^2$ (m/s)	Gravitasi, g (m/s <sup>2</sup> )
1.	80				
2.	160				
3.	240				
4	320				

### D. Analisis

Tentukan kecepatan  $v_t$ , dan  $v_t^2$  yang dihasilkan oleh bola ping-pong pada masing-masing ketinggian 80 cm, 160 cm dan 240 cm, jika diketahui percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$  !

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

### E. Kesimpulan

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

**Soal PR**

1. Apa yang dimaksud dengan GVB, GVA dan GJB? Jelaskan perbedaannya!
2. Sebuah bola dilemparkan vertical kebawah dari jendela hotel dengan kecepatan awal 4 m/s. Pada jarak berapakah dibawah jendela hotel kecepatan bola menjadi dua kali kecepatan awal?
3. Sebuah batu dilemparkan kedalam sumur dengan kecepatan awal 6 m/s. Bila batu mengenai dasar sumur setelah 3 sekon, maka hitunglah:
  - a. Kecepatan benda saat mengenai dasar sumur
  - b. Kedalaman sumur
4. Sebuah peluru ditembakkan vertical ke atas dengan kecepatan awal 200 m/s. Bila  $g = 10 \text{ m/s}^2$  hitunglah ketinggian maksimum yang dicapai peluru!
5. Sebuah lift jatuh bebas akibat tali penahannya terputus dan menyentuh lantai dasar setelah 4 detik. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka hitunglah kecepatan lift saat menyentuh lantai!



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) VII (Tujuh)**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X IPA  
 Hari/Tanggal :  
 Alokasi Waktu :

**Soal Latihan**

1. Apa yang dimaksud GVB, GVA dan GJB ? Jelaskan perbedaannya !
2. Sebuah bola dilemparkan vertical kebawah dari jendela hotel dengan kecepatan awal 4 m/s. Pada jarak berapakah dibawah jendela hotel kecepatan bola menjadi dua kali kecepatan awal?
3. Sebuah batu dilemparkan kedalam sumur dengan kecepatan awal 6 m/s. Bila batu mengenai dasar sumur setelah 3 sekon, maka hitunglah:
  - a. Kecepatan benda saat mengenai dasar sumur
  - b. Kedalaman sumur
4. Sebuah peluru ditembakkan vertical ke atas dengan kecepatan awal 200m/s. Bila  $g = 10 \text{ m/s}^2$  hitunglah ketinggian maksimum yang dicapai peluru!
5. Sebuah lift jatuh bebas akibat tali penahannya terputus dan menyentuh lantai dasar setelah 4 detik. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka hitunglah kecepatan lift saat menyentuh lantai!

**A.3 Bahan Ajar**

**“KINEMATIKA GERAK LURUS”**



**Bahan Ajar**

**HISBULLAH SALAM**

**SMA MUHAMMADIYAH 6 Makassar**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PENDIDIKAN FISIKA**

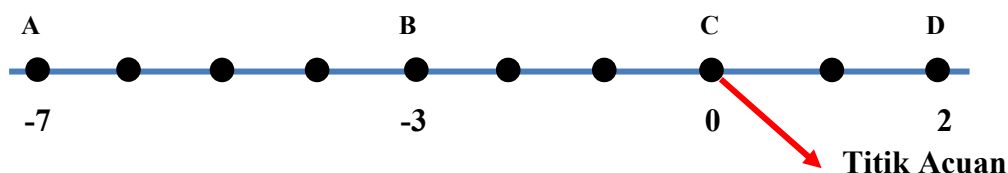
**2018**

## A. GERAK DAN GERAK LURUS

Dalam kehidupan sehari-hari, jika kita berdiri di pinggir jalan, kemudian ada mobil yang melintas di depan kita maka dapat dikatakan mobil tersebut bergerak terhadap kita. Mobil diam jika dilihat oleh orang yang berada di dalam mobil tetapi jika dilihat oleh orang yang ada di pinggir jalan tersebut maka mobil tersebut bergerak. Oleh karena itu mobil bergerak atau diam adalah relatif. Benda disebut bergerak jika kedudukan benda itu mengalami perubahan terhadap acuannya. Suatu benda yang bergerak pada lintasan lurus merupakan benda yang bergerak lurus atau benda dikatakan bergerak lurus jika lintasan berupa garis lurus.

## B. POSISI (KEDUDUKAN)

Posisi merupakan letak suatu benda pada waktu tertentu terhadap suatu



titik acuan tertentu. Perhatikan gambar berikut ini.

**Gambar 1.1** Posisi benda pada suatu garis lurus.

- **Posisi A** berjarak 7 satuan sebelah kiri dari C (dinyatakan  $X_A = -7$ )
- **Posisi B** berjarak 3 satuan sebelah kiri dari C (dinyatakan  $X_B = -3$ )
- **Posisi D** berjarak 2 satuan sebelah kanan dari C (dinyatakan  $X_D = 2$ )

Kita bisa saja menetapkan titik selain C sebagai titik acuan. Misalnya, B kita tetapkan sebagai

## C. JARAK DAN PERPINDAHAN

Ingatlah ketika Anda pergi ke sekolah melewati jalan yang biasa Anda lewati. Tahukah Anda, berapa jauhkah jarak yang telah Anda tempuh dari rumah hingga ke sekolah Anda? Berapakah perpindahan anda? Ke manakah arahnya? Mungkin jawaban akan berbeda-beda antara anda dan teman anda. Akan tetapi, tahukah Anda maksud dari jarak dan perpindahan tersebut?

Jarak dan perpindahan adalah besaran Fisika yang saling berhubungan dan keduanya memiliki dimensi yang sama, tetapi memiliki makna fisis yang berbeda. Jarak merupakan besaran skalar, sedangkan perpindahan merupakan besaran vektor. Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan sesungguhnya yang ditempuh oleh suatu benda yang bergerak. Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan suatu benda.

### Soal Kompetensi 1.1

1. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan!
2. Sebuah mobil bergerak sejauh 12 km ke utara, kemudian berbelok ke timur sejauh 5 km. Tentukanlah jarak dan perpindahan mobil tersebut!

## D. KELAJUAN DAN KECEPATAN

Ketika Anda mengendarai sebuah mobil, pernahkah Anda memperhatikan jarum penunjuk pada *speedometer*? Menunjukkan nilai apakah yang tertera pada *speedometer* tersebut? Apakah kecepatan atau kelajuan? Dua besaran turunan ini sama jika dipandang dari segi satuan dan dimensi, tetapi arti secara fisisnya berbeda. Tahukah Anda di mana letak perbedaan fisisnya? Kelajuan merupakan *besaran skalar*, sedangkan kecepatan merupakan *besaran vektor*. Nilai yang terbaca pada *speedometer* adalah nilai kelajuan sebuah mobil karena yang terbaca hanya nilainya, sedangkan arahnya tidak ditunjukkan oleh alat ukur tersebut.

Kelajuan didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh oleh suatu benda per satuan waktu. Konsep kecepatan serupa dengan konsep kelajuan, tetapi berbeda karena kecepatan mencakup arah gerakan. Kecepatan didefinisikan sebagai perpindahan per satuan waktu yang diperlukan benda tersebut untuk berpindah.

$$v = \frac{s}{t} \dots\dots (1.1)$$

dengan :

$v$  = kelajuan (m/s)

$s$  = jarak tempuh total (m)

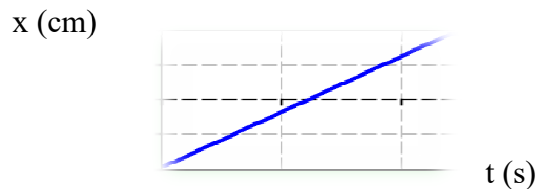
$t$  = waktu yang diperlukan (s)

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots\dots (1.2)$$

dengan :

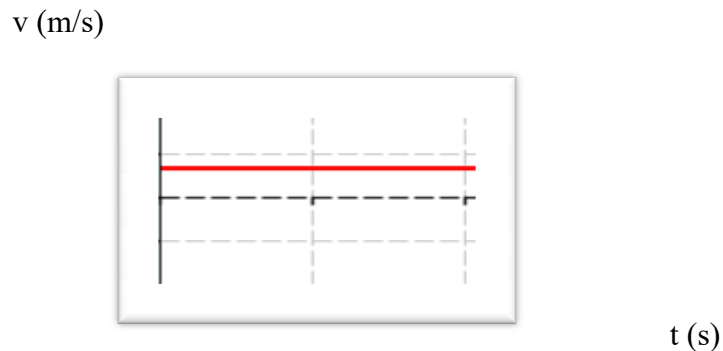
$v$  = kecepatan (m/s)  
 $\Delta x$  = perubahan posisi / perpindahan (m)  
 $\Delta t$  = selang waktu (s)

Grafik hubungan antara posisi dengan waktu tempuh  $t$  pada GLB diberikan dalam gambar 1.2



**Gambar 1.2** Hubungan posisi ( $x$ ) dengan waktu ( $t$ )

Hubungan antara kecepatan dengan waktu untuk benda bergerak lurus beraturan seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1.3** Hubungan  $v$  dengan  $t$

### 1. Kelajuan dan Kecepatan Sesaat

Jika kita mengendarai sepeda motor ke sekolah yang jaraknya 10 km dalam waktu 15 menit maka kecepatan rata-rata kita mengendarai sepeda motor adalah  $10 \text{ km}/0,25 \text{ jam} = 40 \text{ km/jam}$ . Kecepatan kita selama dalam perjalanan ini kadang 60 km/jam tetapi pada saat yang lain kecepatan kita hanya 20 km/jam bahkan jika lampu pengatur lalu lintas menyala merah kita berhenti (artinya kecepatan kita adalah nol). Jadi kecepatan kita saat mengendarai sepeda motor



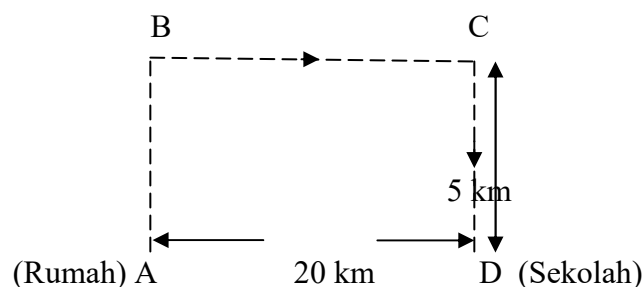
selalu berubah-ubah. Kecepatan yang terjadi pada saat itu disebut kecepatan sesaat, dan besar kecepatan sesaat ini sama dengan laju sesaat.

Ketika sebuah mobil bergerak dengan kelajuan tertentu, Anda dapat melihat besarnya kelajuan mobil tersebut pada *speedometer*. Kelajuan sebuah mobil dalam kenyataannya tidak ada yang konstan, melainkan berubah-ubah. Akan tetapi, Anda dapat menentukan kelajuan pada saat waktu tertentu. Kelajuan yang dimaksud adalah kelajuan sesaat. Kelajuan sesaat merupakan besaran skalar, sedangkan kecepatan sesaat merupakan besaran vektor. Oleh karena itu, kelajuan sesaat disebut juga sebagai nilai dari kecepatan sesaat. Kelajuan atau kecepatan sesaat berlaku untuk  $\Delta t$  mendekati nilai nol. Umumnya, konsep kelajuan dan kecepatan sesaat digunakan pada kejadian yang membutuhkan waktu yang sangat pendek. Misalnya, kelajuan yang tertera pada speedometer. Kecepatan sesaat secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt} \quad \dots\dots (1.3)$$

## 2. Kelajuan dan Kecepatan Rata-rata

Suatu benda yang bergerak dalam selang waktu tertentu dan dalam geraknya tidak pernah berhenti meskipun sesaat, biasanya benda tersebut tidak selalu bergerak dengan kelajuan tetap. Bagaimana Anda dapat mengetahui kelajuan suatu benda yang tidak selalu tetap tersebut? Perhatikan Gambar 1.4!



**Gambar 1.4** Kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat

Tika berangkat kesekolah dari rumahnya (titik A) yang berjarak 20 km dengan menggunakan sebuah sepeda motor. Saat melewati jalan lurus, Tika meningkatkan kelajuan sepeda motornya sampai kelajuan tertentu dan mempertahankannya. Ketika melewati tikungan (titik B dan C), Tika mengurangi kelajuan sepeda motornya dan kemudian meningkatkannya kembali. Menjelang tiba di sekolah (titik D), Tika memperlambat kelajuannya sampai berhenti.

Pada perjalanan dari rumah ke sekolah, kelajuan Tika pasti tidak selalu tetap. Saat di jalan yang lurus kelajuannya besar dan saat di tikungan kelajuannya berkurang. Berdasarkan ilustrasi tersebut, **kelajuan rata-rata** didefinisikan sebagai hasil bagi antara jarak total yang ditempuh dengan waktu untuk menempuhnya.

$$v = \frac{s}{t} \quad \dots(1.4)$$

Bagaimana dengan kecepatan rata-rata Tika? **Kecepatan rata-rata** adalah hasil bagi antara perpindahan dengan selang waktunya. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \quad \dots(1.5)$$

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata (m/s)

$x_1$ : posisi awal (m)

$x_2$ : posisi akhir (m)

$t_1$ : waktu akhir (s)

$t_2$ : waktu awal (s)

**Contoh 1.1**

Berdasarkan Gambar 1.4 dan ilustrasi pada uraian tersebut, tentukan kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Tika!

Jawab:

Diketahui:  $\overline{AB} = \overline{CD} = 5 \text{ km}$        $\overline{BC} = 20 \text{ km}$        $t = 1 \text{ jam}$

karena pada gambar jarak yang ditempuh Tika selama 1 jam adalah 20 km, jadi  $X_1 = 0 \text{ km}$  dan  $X_2 = 20 \text{ km}$

a. Kelajuan rata-rata Tika

$$v = \frac{s}{t} = \frac{\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD}}{1 \text{ jam}} = \frac{5 + 20 + 5}{1} = 30 \text{ km/jam}$$

Jadi, kelajuan rata-rata Tika adalah 30 km/jam.

b. Kecepatan rata-rata Tika

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

$$= \frac{20 - 0}{1 - 0} = 20 \text{ km/jam}$$

**E. PERCEPATAN**

Kalau kita mengendarai sepeda motor pada saat awal, mesin motor dihidupkan tetapi sepeda motor masih belum bergerak. Pada saat sepeda motor mulai bergerak maka kecepatannya makin lama 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 vector dan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \dots\dots(1.6)$$

### 1. Percepatan rata-rata

Percepatan dalam kehidupan sehari-hari, sulit menemukan benda atau materi yang bergerak dengan kecepatan yang konstan. Sebuah benda yang bergerak cenderung dipercepat atau diperlambat gerakannya. Proses mempercepat dan memperlambat ini adalah suatu gerakan perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu atau disebut sebagai percepatan. Percepatan merupakan besaran vektor, sedangkan nilainya adalah perlajuan yang merupakan besaran skalar. Secara matematis, percepatan dan perlajuan dapat dituliskan sebagai berikut.

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

..... (1.7)

Keterangan

$\Delta v$  : perubahan kecepatan (m)

$\Delta t$  : selang waktu (s)

$v_2$  adalah kecepatan pada saat  $t_2$  dan  $v_1$  adalah kecepatan pada saat  $t_1$

#### Contoh 1.2

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?

*Penyelesaian:*

Diketahui:

$$v_1 = 10 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 16 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 3 \text{ s}$$

Ditanya:  $a = \dots ?$

Jawab:

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

$$\bar{a} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{16 \text{ m/s} - 10 \text{ m/s}}{3 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

## 2. Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat dapat didefinisikan sebagai perubahan kecepatan pada saat selang waktu yang singkat. Seperti halnya kecepatan sesaat, percepatan sesaat terjadi dalam kejadian yang memiliki selang waktu yang sangat pendek atau mendekati nol.

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{d}{dt} v(t) \quad \dots (1.8)$$

## F. GERAK LURUS BERATURAN (GLB)

Dalam kehidupan sehari-hari, jarang dijumpai benda yang bergerak beraturan, karena pada umumnya gerak dari sebuah benda diawali dengan percepatan dan diakhiri dengan perlambatan. Hal ini terjadi karena ada hambatan-hambatan. Sebagai contoh, hambatan yang terjadi di jalan raya, disebabkan kendaraan yang tidak seimbang dengan luas jalan. Fenomena tersebut menyebabkan bahwa gerak kendaraan akan selalu berubah. Jadi, gerak lurus beraturan merupakan keadaan ideal yang jarang untuk dijumpai. Akan tetapi, beberapa contoh pendekatan gerak lurus beraturan dapat diungkapkan, misalnya gerak kereta api di pada lintasan yang lurus.

Jadi secara umum dapat dikatakan bahwa gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak benda dengan lintasan garis lurus dan memiliki kecepatan setiap saat tetap.

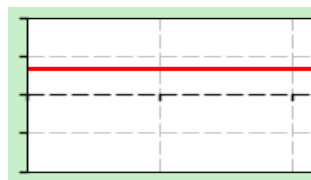
Hubungan antara nilai perpindahan ( $s$ ) dan nilai kecepatan  $v$  dinyatakan dengan persamaan.

$$s = v \cdot t$$

... (1.9)

Grafik kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan

$v$  (m/s)



t (s)

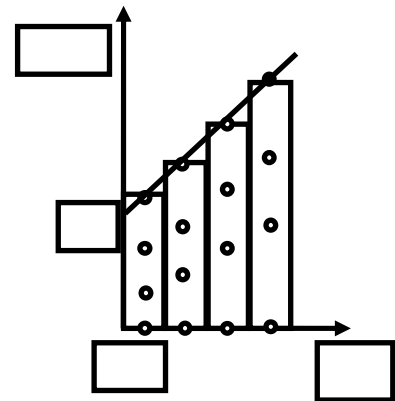
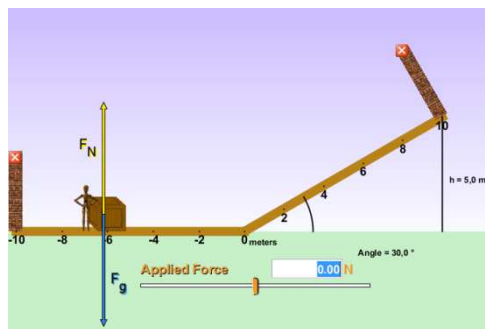
**Gambar 1.5** Grafik kecepatan terhadap waktu

Jika pada gerak lurus berubah beraturan dibuatkan grafik hubungan kecepatan terhadap waktu ( $v - t$ ) maka jarak tempuh benda dapat dinyatakan sebagai luas bawah grafik kecepatan, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.4.

## G. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

### 1. Sifat-sifat gerak GLBB

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak di jumpai beberapa contoh gerak lurus berubah beraturan, salah satu contohnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 1.6** contoh GLB

### KOMET

#### Kolom Mengingat

GLBB dibedakan menjadi 2 yaitu :

- GLBB dipercepat dengan tanda positif
- GLBB diperlambat dengan tanda negatif, disebut perlambatan

Roller coaster merupakan salah satu contoh dari GLBB. Selama bergerak ke atas maka roller coaster tersebut mengalami perlambatan secara beraturan menurut selang waktu tertentu, sehingga pada titik tertinggi besar kecepatannya menjad nol.

Jadi gerak lurus berubah beraturan adalah gerak dengan lintasan lurus dan percepatan tetap. Contoh lainnya adalah gerak pesawat saat akan *take of* maupun saat *landing*.

Dari contoh dan pengertian di atas dapatkah kalian menjelaskan sifat-sifat gerak GLBB? Kalian pasti

mengingat lintasannya yaitu harus lurus. Kemudian kecepatannya berubah secara beraturan, berarti pada gerak ini memiliki percepatan.

## 2. Kecepatan Sesaat

Bagaimanakah hubungan percepatan benda  $a$  dengan kecepatan sesaat benda  $v$ ? Tentu kalian sudah mengerti bahwa hubungan ini dapat dirumuskan secara matematis. Melalui grafik  $a$ - $t$ , perubahan kecepatan benda dapat menyatakan luas kurva, jika kecepatan awal benda  $v_0$  maka kecepatan benda saat  $t$  memenuhi:

$$v = v_0 + \Delta v$$

$$v = v_0 + L \{ \text{daerah terarsir bagian c} \}$$

$$v = v_0 + at$$

Jadi hubungan  $v$  dan  $a$  gerak GLBB memenuhi persamaan berikut.

$$v = v_0 + at$$

.....(1.10)

Keterangan :

$v$  = kecepatan sesaat (m/s)

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$a$  = percepatan ( $m/s^2$ )

$t$  = selang waktu (s)

### Contoh 1.3

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

*Penyelesaian:*

Dik :  $v_0 = 0$

$a = 8 \text{ m/s}^2$

$t = 6 \text{ s}$

Dit :  $v_t \dots ?$

Jawab :  $v_t = v_0 + at = 0 + 8 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s} = 48 \text{ m/s}$

### 3. Jarak tempuh

Grafik kecepatan dan persamaannya telah kalian pelajari di sub bab ini. Tentu kalian bisa mengembangkannya untuk menentukan hubungan jarak tempuh benda dengan kecepatan dan percepatan pada gerak GLBB. Jika diketahui grafik  $v$ - $t$  maka jarak tempuh benda dapat ditentukan dari luas yang dibatasi oleh kurvanya. Coba kalian ingat kembali persamaan 1.10. Jika benda awal di titik acuan maka jarak benda setelah  $t$  detik memenuhi:

$$s = \frac{1}{2}(\text{jumlah sisi sejajar}). \text{tinggi}$$

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

Substitusikan nilai  $v$  dari persamaan dapat diperoleh :

$$\begin{aligned} s &= \frac{1}{2}(v_0 + v_0 + at)t \\ &= v_0t + \frac{1}{2}at^2 \end{aligned}$$

Jadi jarak tempuh benda pada saat  $t$  detik memenuhi persamaan berikut :

$$s = v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

... (1.11)

Keterangan :

$s$  = jarak tempuh (m)

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

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

$t$  = selang waktu (s)

Dari persamaan ini dapat ditentukan waktu  $t$  memenuhi persamaan berikut.

$$t = \frac{v-v_0}{a} \quad \dots (1.12)$$

Nilai  $t$  ini dapat kalian substitusikan pada persamaan (1.11). Perhatikan substitusi berikut :

$$s = v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

$$s = v_0\left(\frac{v-v_0}{a}\right) + \frac{1}{2}a\left(\frac{v-v_0}{a}\right)^2$$

$$s = \frac{v_0v - v_0^2}{a} + \frac{v^2 + v_0^2 - 2vv_0}{2a}$$



$$s = \frac{v^2}{2a} - \frac{v_0^2}{2a}$$

$$2as = v^2 - v_0^2$$

Dari persamaan di atas diperoleh hubungan  $S$ ,  $v$  dan  $a$  pada gerak GLBB seperti persamaan di bawah.

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

..... (1.13)

### Contoh 1.5

Sebuah truk bergerak dari keadaan diam, kemudian direm sehingga kelajuannya berkurang secara beraturan dari 54 km/jam menjadi 18 km/jam sepanjang lintasan 50 m.

- Hitunglah percepatan truk
- Berapa Jauh truk bergerak sampai berhenti sejak pengereman

Jawab :

Dik :  $v_t = 18 \text{ km/jam} = 5 \text{ m/s}$

$v_0 = 54 \text{ km/jam} = 15 \text{ m/s}$

$s = 50 \text{ m}$

Dit :  $a$  dan  $s \dots ?$

$$\begin{aligned} \text{a.} \quad 2as &= v^2 - v_0^2 \\ a &= \frac{v_t^2 - v_0^2}{2s} \\ a &= \frac{(5 \frac{m}{s})^2 - (15 \frac{m}{s})^2}{2(50 \text{ m})} \\ a &= \frac{25 - 225}{100} \\ a &= \frac{-200}{100} \\ a &= -2 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b.} \quad 2as &= v^2 - v_0^2 \\ s &= \frac{v_t^2 - v_0^2}{2a} \\ s &= \frac{0^2 - (15 \frac{m}{s})^2}{2(-2 \text{ m})} \\ s &= \frac{-225}{-4} \\ s &= 50,25 \text{ m} \end{aligned}$$

## H. Gerak Vertikal

**Gerak vertikal dibagi menjadi 3 bagian yaitu:**

### 1. Gerak Vertikal Ke Atas

Gerak vertikal ke atas adalah gerak yang termasuk dalam gerak lurus berubah beraturan dan mempunyai kecepatan awal. Banyak contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan gerak ini. Misalnya, melemparkan bola kasti ke arah atas ataupun memerhatikan gerak air mancur ditaman. Gerak tersebut mempunyai kecepatan awal gerak, karena dipengaruhi oleh medan gravitasi bumi (percepatan gravitasi bumi) maka terlihat bahwa kecepatan benda tersebut semakin lama semakin berkurang. Benda yang dilemparkan ke atas, seolah-olah berhenti pada titik maksimumnya sebelum kembali bergerak ke bawah. Pada titik tertinggi tersebut bendanya berhenti (diam sejenak) karena benda diam sejenak maka kecepatannya menjadi 0 atau  $v_t = 0$ .

Persamaan-persamaan untuk gerak vertikal ke atas adalah :

$$\begin{aligned}
 h &= \left( \frac{v_0 + v}{2} \right) t \\
 h &= v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \\
 v &= v_0 - g t \\
 v^2 &= v_0^2 - 2 g h
 \end{aligned}$$

... (1.14)

Keterangan :

$v$  = kecepatan sesaat (m/s)

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$t$  = selang waktu (s)

$g$  = percepatan gravitasi

$h$  = ketinggian suatu benda (m)

## 2. Gerak Vertikal Ke Bawah ( $v_0 \neq 0$ )

Gerak vertikal kebawah hampir sama dengan gerak vertikal keatas. Perbedaannya yaitu Pada gerak vertikal ke bawah, benda hanya bergerak pada satu arah. Jadi setelah diberi kecepatan awal dari ketinggian tertentu, benda tersebut bergerak dengan arah ke bawah menuju permukaan bumi.

Pada gerak vertikal ke atas, setelah diberi kecepatan awal, benda bergerak ke atas sampai mencapai ketinggian maksimum. Setelah itu benda bergerak kembali ke permukaan bumi. Dinamakan Gerak Vertikal Ke atas karena benda bergerak dengan arah ke atas alias menjahui permukaan bumi. Persoalannya, benda tersebut tidak mungkin tetap berada di udara karena gravitasi bumi akan menariknya kembali. Dengan demikian, pada kasus gerak vertikal ke atas, kita tidak hanya menganalisis gerakan ke atas, tetapi juga ketika benda bergerak kembali ke permukaan bumi ini yang membuat gerak vertikal ke atas sedikit berbeda.

Gerak vertikal ke bawah adalah gerak lurus berubah beraturan yang mempunyai kecepatan awal. Contohnya dalam kehidupan sehari-hari misalnya, melemparkan sebuah benda dari gedung bertingkat. Benda akan memiliki kecepatan awal dari hasil lemparan tersebut. Persamaan gerak vertikal kebawah :

$$h = \left( \frac{v_0 + v}{2} \right) t \text{ atau } h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$v = v_0 + g t \text{ dan } v^2 = + 2gh$$

...(1.15)

Keterangan :

$v$  = kecepatan sesaat (m/s)

$v_0$  = kecepatan awal (m/s)

$t$  = selang waktu (s)

$g$  = percepatan gravitasi

$h$  = ketinggian suatu benda (m)

### 3. Gerak Jatuh Bebas ( $v_0 = 0$ )

Ketika buah kelapa tua jatuh dari tangkainya dapatlah kita anggap kelapa mengalami gerak jatuh bebas. Kelapa jatuh bebas karena ia lepas dari tangkainya dari keadaan diam ( $v_0 = 0$ ) dan di tarik kebawah oleh gaya gravitasi bumi yang bekerja pada kelapa. Jika selama jatuhnya hambatan udara diabaikan, selama jatuhnya dari keadaan diam, kelapa mengalami percepatan tetap, disebut percepatan gravitasi  $g$ .

*Gerak jatuh bebas* di definisikan sebagai gerak jatuh benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ( $v_0 = 0$ ) dan selama bergerak jatuhnya hambatan udara di abaikan, sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah yang tetap, yaitu percepatan gravitasi. Karena dalam gerak jatuh bebas, percepatan benda tetap, maka gerak jatuh bebas termasuk suatu GLBB.

Di bumi percepatan gravitasi bernilai kira-kira  $9,80 \text{ m/s}^2$ . Sesungguhnya, nilai  $g$  di permukaan bumi berkisar antara  $9,782 \text{ m/s}^2$  (paling kecil) di sekitar khatulistiwa sampai  $9,832 \text{ m/s}^2$  (paling besar) di sekitar kutub. Mengapa percepatan gravitasi di kutub lebih besar daripada di khatulistiwa? Untuk mempermudah perhitungan dalam soal,  $g$  sering dibulatkan menjadi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Karena itu jika tidak di tuliskan tetapi di perlukan dalam soal maka  $g$  yang di ambil adalah  $10 \text{ m/s}^2$ . Persamaan-persamaan untuk gerak jatuh bebas yaitu :

$$h = \frac{1}{2} gt^2 \quad \text{.....(1.16)}$$

$$v^2 = 2gh \quad \text{.....(1.17)}$$

**Contoh 1.6:**

1. Sebuah bola dilempar ke atas dan mencapai titik tertinggi 10 meter. Berapa kecepatan awalnya ?  $g = 10 \text{ m/s}^2$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2gh$$

$$0 = v_0^2 - 2(10 \text{ m/s}^2)(10 \text{ m})$$

$$v_0^2 = 200 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$v_0 = 14,14 \text{ m/s}$$

2. Misalnya anda memanjat pohon mangga untuk memetik buah mangga. Setelah dipetik, buah mangga anda lempar ke bawah dari ketinggian 10 meter, dengan kecepatan awal 5 m/s. Berapa kecepatan buah mangga ketika menyentuh tanah ?  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Karena diketahui  $h$ ,  $v_0$  dan  $g$ , maka kita menggunakan persamaan :

$$v_t^2 = v_0^2 + 2gh$$

$$v_t^2 = (5 \text{ m/s})^2 + 2(10 \text{ m/s}^2)(10 \text{ m})$$

$$v_t^2 = 25 \text{ m}^2/\text{s}^2 + 200 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$v_t^2 = 225 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$v_t = 15 \text{ m/s}$$

3. Sebuah batu dijauhkan dari puncak gedung setinggi 20 m. berapakah waktu yang diperlukan untuk mencapai bumi dan pada kecepatan berapa? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

Penyelesaian:

$$\text{Dik : } h = 20 \text{ m dan } g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Dit : } t \text{ dan } v = \dots?$$

Penye :

$$\text{Waktu (t)} = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2(20)}{10}} = 2 \text{ s}$$

$$\text{kecepatan akhir (v)} = gt$$

$$= (10)(2)$$

$$= 20 \text{ m/s}$$

**“Selamat Belajar”**  
**Sahlullahu lak**

## LAMPIRAN B

### B.1 KISI-KISI INSTRUMEN

Tabel Kisi-kisi Anget Motivasi Belajar

No.	Indikator	Nomor Butir		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	
1	Tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran fisika	1,2,4	3	4
2	Memutuskan untuk memilih mengerjakan tugas-tugas yang terkait dengan pembelajaran fisika daripada tugas-tugas lainnya	5,6	7	3
3	Kesegeraan dalam mengerjakan tugas-tugas fisika	8,10	9	3
4	Menggunakan waktu senggang dengan melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran fisika.	11,12	13	3
5	Mempunyai kecenderungan melakukan upaya untuk berhasil.	14,15,17	16	4
6	Melakukan upaya mental lebih besar selama pembelajaran fisika	19	18,20	3
7	Menggunakan strategi-strategi kognitif dalam belajar fisika	22,23	21,24	4
8	Tidak mudah putus asa dalam belajar fisika ketika menghadapi suatu rintangan (permasalahan)	25,27	26	3
9	Bekerja lebih lama pada tugas atau kegiatan fisika yang menantang	28,29	30	3
10	Percaya bahwa dirinya memiliki kemampuan tentang fisika	31,32	33	3
11	Menikmati saat mengerjakan tugas-tugas fisika	34,35	36	3
12	Tidak merasa khawatir untuk menghadapi tes fisika yang akan datang	37,38	39,40	4
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>	<b>15</b>	<b>40</b>

## B.2 INSTRUMEN PENELITIAN



Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pemurah & Maha Penyayang  
*“Jawablah Angket berikut dengan kejujuran karena Allah”*

No	Pernyataan	Jawaban				
		Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Normal (N)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
1	Ada perasaan senang dalam diri saya ketika jam pelajaran fisika berlangsung.					
2	Saya ingin mendapatkan nilai bagus pada mata pelajaran fisika					
3	Kegiatan belajar fisika membosankan karena guru hanya menjelaskan materi dengan berceramah saja.					
4	Saya merasa senang dan bersemangat apabila guru dalam pembelajaran fisika menggunakan penilaian yang jujur, objektif dan transparan.					
5	Terkadang saya menyiapkan waktu khusus untuk mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru.					
6	Jenis soal yang menantang dari tugas-tugas fisika membuat saya sering mendahulukan mengerjakan tugas fisika dibanding dengan tugas yang lain.					
7	Dari semua tugas PR yang diberikan oleh guru, saya lebih suka mengerjakannya di sekolah bersama teman-teman.					
8	Saya selalu tepat waktu dalam mengumpulkan tugas-tugas yang diberikan oleh guru fisika.					
9	Saya sering terlambat ketika mengerjakan tugas fisika					
10	Jam istirahat tidak akan menghalangi saya untuk mengerjakan soal/tugas fisika.					
11	Saya sering menggunakan waktu luang dengan melakukan kegiatan yang berhubungan dengan fisika.					

12	Saya sering melengkapi catatan fisika pada waktu yang luang.					
13	Tidak pernah ada niat dalam hati saya untuk menghabiskan waktu luang dengan mengerjakan soal-soal fisika.					
14	Saya selalu mengerjakan keseluruhan tugas-tugas fisika yang diberikan oleh guru.					
15	Saat mengerjakan tugas fisika, saya selalu mengecek setiap langkahnya karena ingin mengerjakannya dengan sempurna.					
16	Bagi saya, mempelajari fisika hanya membuang-buang waktu saja.					
17	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran fisika, dan langsung menanyakannya apabila saya belum mengerti.					
18	Saya merasa malas untuk melakukan pengulangan informasi terkait pelajaran fisika setelah jam pelajaran fisika selesai.					
19	Saya mencatat hal-hal penting saat guru menjelaskan di kelas.					
20	Saya sering sibuk sendiri dalam pembelajaran dan bahkan mengganggu teman saya supaya tidak fokus memperhatikan penjelasan guru dalam pelajaran fisika.					
21	Saya malas bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak saya pahami.					
22	Saya sering mempelajari terlebih dahulu materi fisika yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.					
23	Saya menggunakan handphone untuk mencari hal-hal yang belum saya pahami pada saat pelajaran fisika berlangsung.					
24	Saya merasa mengantuk ketika pelajaran fisika berlangsung.					
25	Saya tidak pernah putus asa saat mengerjakan soal-soal fisika meskipun penyelesaiannya memerlukan pemikiran yang ekstra keras.					
26	Jika ada soal fisika yang sulit, maka saya <b>tidak akan</b> mengerjakannya.					



27	Bagi saya, kesulitan yang saya hadapi dari pelajaran fisika, hanya persoalan waktu dan pembiasaan saja.					
28	Saya sering mengerjakan tugas-tugas fisika sampai berjam-jam lamanya.					
29	Ketika melakukan praktikum/percobaan, saya sangat antusias dan sering mengulanginya.					
30	Saya tidak pernah merasa sanggup untuk menyelesaikan soal fisika secara jujur dan mandiri.					
31	Saya merasa senang dan semakin bersemangat belajar saat guru memberikan pujian jika saya dapat mengerjakan soal fisika dengan benar.					
32	Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman saya pada saat ujian fisika.					
33	Jika jawaban saya berbeda dengan teman, maka saya akan mengganti jawaban saya sehingga sama dengan jawabannya.					
34	Saya merasa lebih nyaman ketika belajar fisika dengan berbasis praktikum/percobaan.					
35	Mempelajari fisika yang berhubungan dengan lingkungan sekitar lebih menyenangkan dibanding hanya sekedar mendengarkan teori atau mengerjakan soal dengan rumus-rumusnya.					
36	Ujian fisika adalah hal yang sangat menyeramkan bagi saya.					
37	Saya mengerjakan ujian fisika dengan senang hati.					
38	Ada rasa penasaran untuk menyelesaikan soal fisika yang sulit.					
39	Saya merasa malas ketika harus melihat dan mengerjakan soal-soal fisika.					
40	Penilaian guru secara jujur dan objektif membuat saya khawatir dengan nilai akhir fisika saya nantinya.					

**Atas jawaban jujur anda, saya ucapkan Terima Kasih.**

## LAMPIRAN C

### C.1 UJI GREGORY

#### UJI GREGORY

Penilaian yang diberikan yakni penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku peserta didik, lembar kerja peserta didik (LKPD), Angket Motivasi Belajar Fisika Peserta didik.

		Validator 1	
		Lemah (1-2)	kuat (3-4)
Validator 2	Lemah (1-2)	<b>A</b>	<b>B</b>
	Kuat (3-4)	<b>C</b>	<b>D</b>

#### 1. Analisis Hasil Validasi RPP

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
			I	II	
1.	<b>Format</b>	a. Sesuai format	4	4	D
		b. Kemampuan terkandung dalam kompetensi inti	4	4	D
		c. Ketepatan penjabaran dari kompetensi inti ke kompetensi dasar	4	4	D
		d. Kejelasan rumusan indikator	4	4	D
		e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran	4	4	D
		f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.	3	3	D
2.	<b>Isi</b>	a. Sistematika penulisan kompetensi dasar	4	4	D

		b. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran	4	4	D
3.	<b>Bahasa</b>	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa indonesia yang baku	4	4	D
		b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	D
4.	Waktu	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	D
5.	Metode sajian	Kegiatan Awal			
		a. Orientasi	4	4	D
		b. Apersepsi dan motivasi	4	4	D
		c. Pemberian acuan	3	3	D
		Kegiatan Inti			
		a. Stimulasi pemberian rangsangan	3	3	D
		b. Pertanyaan/identifikasi masalah	4	4	D
		c. Pengumpulan data	4	4	D
		d. Pengolahan data	4	4	D
		e. Pembuktian	4	4	D
		f. Menarik kesimpulan	4	4	D
		Kegiatan akhir			
		a. Mengakhiri kegiatan belajar	4	4	D

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

$$R = \frac{18}{0+0+0+18}$$

$$R = \frac{18}{18} = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

$R \geq 0,75 \rightarrow \text{Kelayakan}$
--

## 2. Analisis Hasil Validasi Bahan Ajar Peserta Didik

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
			I	II	
1.	Format	1. Sistim penomoran jelas	4	4	D
		2. Pembagian materi jelas	4	4	D
		3. Pengaturan ruang (tata letak)	3	3	D
		4. Teks dan Ilustrasi seimbang	4	4	D
		5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
		6. Memiliki daya tarik	3	3	D
2.	Bahasa	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D
		2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	D
		3. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.	4	4	D
		4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.	4	4	D
		5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	D
3.	Isi	1. Kebenaran konsep / materi	4	4	D
		2. sesuai dengan Kurikulum 2013	4	4	D
		3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	3	3	D
		4. Memberi rangsangan secara visual	3	3	D
		5. Mudah dipahami	4	4	D
		6. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari	4	4	D

		mereka			
4.	<b>Manfaat/ Kegunaan</b>	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	4	D
		2. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

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

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

$$R = \frac{19}{19} = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

$$R \geq 0,75 \rightarrow \text{Kelayakan}$$

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

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
			I	II	
1.	<b>Format</b>	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	D
		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	4	D
		5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	4	D
2.	<b>Bahasa</b>	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	4	4	D

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

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

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

$$R = \frac{13}{13} = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

$$R \geq 0,75 \rightarrow \text{Kelayakan}$$

#### 4. Analisis Hasil Validasi Tes Motivasi Belajar Fisika

No.	Aspek	Kriteria	Validator		Ket.
			I	II	
1.	<b>Isi</b>	1. Pernyataan sesuai dengan kisi-kisi angket	4	4	D
		2. Pernyataan sesuai dengan indikator	4	4	D
		3. Pernyataan tidak memberikan interpretasi ganda	4	4	D
		4. Pernyataan sesuai dengan tingkat kognisi siswa	4	4	D

2.	<b>Bahasa</b>	1. Sesuai dengan kaidah bahasa indonesia	4	4	D
		2. Penulisan sesuai dengan EYD	4	4	D
		3. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	4	4	D
		4. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	D

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

$$R = \frac{8}{0+0+0+8}$$

$$R = \frac{8}{8} = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

$R \geq 0,75 \rightarrow \text{Kelayakan}$
--

## C.2 UJI VALIDITAS DAN REALIBILITAS

### 1. Analisis Uji Validitas

Uji validitas soal yang telah diujicobakan kepada 30 peserta didik, dimana uji ini dilakukan dengan cara membandingkan angka  $r$  hitung dan  $r$  tabel. Jika  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel, maka item soal dikatakan valid dan sebaliknya jika  $r$  hitung lebih kecil dari  $r$  tabel, maka item soal dikatakan tidak valid (drop).  $r$  hitung dicari dengan menggunakan aplikasi SPSS 20, sedangkan  $r$  tabel dicari dengan cara melihat tabel  $r$  dengan ketentuan  $r$  minimal adalah 0,361.

Uji validitas item no. 1 - 40 butir angket yang telah disebarakan kepada 30 orang siswa, dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

		Correlations					
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.1	Pearson Correlation	1	.979**	.258	.157	.236	.344
	Sig. (2-tailed)		.000	.169	.408	.210	.063
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.979**	1	.229	.119	.197	.321
	Sig. (2-tailed)	.000		.224	.530	.296	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.258	.229	1	.271	.360	.086
	Sig. (2-tailed)	.169	.224		.147	.051	.649
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.157	.119	.271	1	-.060	.504**
	Sig. (2-tailed)	.408	.530	.147		.752	.004
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.236	.197	.360	-.060	1	-.145
	Sig. (2-tailed)	.210	.296	.051	.752		.444
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.344	.321	.086	.504**	-.145	1
	Sig. (2-tailed)	.063	.083	.649	.004	.444	
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.964**	.982**	.253	.177	.227	.289
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.177	.351	.228	.122
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.199	.161	.304	.973**	-.009	.527**
	Sig. (2-tailed)	.291	.395	.103	.000	.964	.003



	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.352	.350	.091	.438*	.132	.503**
	Sig. (2-tailed)	.056	.058	.631	.015	.487	.005
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.979**	.916**	.275	.187	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.223	.182	.210	.171	.513**	.257
	Sig. (2-tailed)	.237	.337	.265	.368	.004	.170
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.1	Pearson Correlation	.964	.199**	.352	.979	.223	.084
	Sig. (2-tailed)	.000	.291	.056	.000	.237	.660
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.982**	.161	.350	.916	.182	.038
	Sig. (2-tailed)	.000	.395	.058	.000	.337	.841
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.253	.304	.091	.275	.210	.313
	Sig. (2-tailed)	.177	.103	.631	.141	.265	.092
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.177	.973	.438	.187	.171	.273**
	Sig. (2-tailed)	.351	.000	.015	.321	.368	.145
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.227	-.009	.132	.264	.513	.155
	Sig. (2-tailed)	.228	.964	.487	.159	.004	.415
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.289	.527	.503	.351**	.257	-.134
	Sig. (2-tailed)	.122	.003	.005	.057	.170	.481
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	1**	.211**	.336	.905	.240	.072
	Sig. (2-tailed)		.262	.070	.000	.202	.705
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.211	1	.425	.229**	.183	.303**
	Sig. (2-tailed)	.262		.019	.223	.333	.103
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.336	.425	1	.339	.467	.011**
	Sig. (2-tailed)	.070	.019		.067	.009	.955
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.905**	.229**	.339	1	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067		.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.240	.183	.467	.254	1**	.188
	Sig. (2-tailed)	.202	.333	.009	.175		.319
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
A.1	Pearson Correlation	.258	.344**	.216	-.153	.979	-.220
	Sig. (2-tailed)	.169	.063	.251	.418	.000	.242
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.229**	.321	.157	-.189	.916	-.250
	Sig. (2-tailed)	.224	.083	.409	.318	.000	.183
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	1.000	.086	.227	.041	.275	.159
	Sig. (2-tailed)	.000	.649	.228	.829	.141	.402

	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.271	.504	.199	-.255	.187	-.169**
	Sig. (2-tailed)	.147	.004	.292	.174	.321	.372
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.360	-.145	.456	.180	.264	.263
	Sig. (2-tailed)	.051	.444	.011	.342	.159	.159
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.086	1.000	.251	-.073**	.351	-.143
	Sig. (2-tailed)	.649	.000	.182	.701	.057	.449
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.253**	.289**	.215	-.167	.905	-.217
	Sig. (2-tailed)	.177	.122	.253	.379	.000	.250
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.304	.527	.223	-.230**	.229	-.139**
	Sig. (2-tailed)	.103	.003	.236	.221	.223	.464
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.091	.503	.385	.152	.339	.135**
	Sig. (2-tailed)	.631	.005	.036	.423	.067	.476
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.275**	.351**	.267	-.112	1.000	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.210	.257	.477	.292	.254**	.157
	Sig. (2-tailed)	.265	.170	.008	.117	.175	.406
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.1	Pearson Correlation	.216	.321**	.100	.304	-.080	.051
	Sig. (2-tailed)	.251	.084	.600	.102	.674	.788
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.157**	.263	.112	.317	-.067	.012
	Sig. (2-tailed)	.409	.161	.555	.087	.726	.951
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.227	.267	.092	.208	-.040	.114
	Sig. (2-tailed)	.228	.154	.630	.270	.835	.550
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.199	.138	.057	.204	-.138	.216**
	Sig. (2-tailed)	.292	.467	.764	.280	.467	.253
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.456	.145	-.267	.193	-.007	.180
	Sig. (2-tailed)	.011	.443	.154	.308	.971	.342
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.251	.232	.339	.396**	-.131	.056
	Sig. (2-tailed)	.182	.217	.067	.030	.489	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.215**	.274**	.028	.248	-.089	.022
	Sig. (2-tailed)	.253	.144	.885	.187	.641	.908
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.223	.163	.071	.217**	-.119	.219**
	Sig. (2-tailed)	.236	.391	.709	.250	.532	.245
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.385	.357	.328	.363*	-.202	.046**
	Sig. (2-tailed)	.036	.053	.077	.049	.285	.808
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.267**	.365**	.083	.278	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.477	.442	-.183	.217	-.049**	-.209
	Sig. (2-tailed)	.008	.015	.333	.249	.797	.268

N	30	30	30	30	30	30
---	----	----	----	----	----	----

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.1	Pearson Correlation	.256	.216**	.321	.979	.216	.344
	Sig. (2-tailed)	.172	.251	.084	.000	.251	.063
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.189**	.157	.263	.916	.157	.321
	Sig. (2-tailed)	.318	.409	.161	.000	.409	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.249	.227	.267	.275	.227	.086
	Sig. (2-tailed)	.185	.228	.154	.141	.228	.649
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.255	.199	.138	.187	.199	.504**
	Sig. (2-tailed)	.174	.292	.467	.321	.292	.004
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.351	.456	.145	.264	.456	-.145
	Sig. (2-tailed)	.057	.011	.443	.159	.011	.444
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.266	.251	.232	.351**	.251	1.000
	Sig. (2-tailed)	.155	.182	.217	.057	.182	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.167**	.215**	.274	.905	.215	.289
	Sig. (2-tailed)	.379	.253	.144	.000	.253	.122
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.286	.223	.163	.229**	.223	.527**
	Sig. (2-tailed)	.125	.236	.391	.223	.236	.003
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.343	.385	.357	.339*	.385	.503**
	Sig. (2-tailed)	.063	.036	.053	.067	.036	.005
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.312**	.267**	.365	1.000	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.397	.477	.442	.254	.477**	.257
	Sig. (2-tailed)	.030	.008	.015	.175	.008	.170
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.1	Pearson Correlation	.256	.051**	.370	.060	.088	.080
	Sig. (2-tailed)	.172	.788	.044	.753	.643	.674
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.189**	.012	.290	.039	.068	.129
	Sig. (2-tailed)	.318	.951	.120	.838	.723	.495
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.249	.114	.354	.028	.264	.017
	Sig. (2-tailed)	.185	.550	.055	.882	.158	.929
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.255	.216	.372	.023	.169	.138**
	Sig. (2-tailed)	.174	.253	.043	.904	.372	.467
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.351	.180	.416	.069	.180	.201
	Sig. (2-tailed)	.057	.342	.022	.717	.340	.287
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.266	.056	.245	.101**	.141	.121
	Sig. (2-tailed)	.155	.769	.192	.597	.458	.524
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.167**	.022**	.333	.018	.087	.170
	Sig. (2-tailed)	.379	.908	.072	.923	.648	.369
	N	30	30	30	30	30	30

	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.286	.219	.426	.000**	.189	.189**
	Sig. (2-tailed)	.125	.245	.019	1.000	.318	.317
A.9	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.343	-.046	.197	.077*	.074	.264**
A.10	Sig. (2-tailed)	.063	.808	.296	.685	.697	.159
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.312**	.088**	.435	.078	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
A.11	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.397	-.209	.227	.098	.126**	.344
A.11	Sig. (2-tailed)	.030	.268	.228	.607	.507	.063
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.1	Pearson Correlation	.000	.000	.148	-.127	.236	.979
	Sig. (2-tailed)	1.000	1.000	.435	.505	.210	.000
A.2	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.029**	.034	.177	-.130	.249	.916
A.3	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.349	.495	.185	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.110	-.049	-.116	.152	.063	.275
	Sig. (2-tailed)	.562	.796	.540	.424	.741	.141
A.5	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.168	.200	-.038	.404	-.211	.187**
A.6	Sig. (2-tailed)	.376	.289	.843	.027	.264	.321
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.320	-.391	.313	.019	.276	.264
	Sig. (2-tailed)	.085	.033	.093	.919	.140	.159
A.8	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.110	.285	.145	.263**	.086	.351
A.9	Sig. (2-tailed)	.562	.127	.444	.161	.652	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.054**	.064**	.197	-.127	.179	.905
	Sig. (2-tailed)	.777	.736	.296	.503	.345	.000
A.11	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.245	.229	.000	.380**	-.095	.229**
A.11	Sig. (2-tailed)	.191	.223	1.000	.038	.618	.223
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.170	-.034	.159	.185*	.081	.339**
	Sig. (2-tailed)	.370	.860	.401	.327	.670	.067
A.11	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.029**	-.034**	.113	-.119	.213	1.000
A.11	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.238	.021	.201	.172	.064**	.254
	Sig. (2-tailed)	.205	.911	.286	.362	.736	.175
A.11	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.1	Pearson Correlation	.077	.955**	.979	.979	.690	-.171
	Sig. (2-tailed)	.684	.000	.000	.000	.000	.367
A.2	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.064**	.890	.916	.916	.625	-.182
A.3	Sig. (2-tailed)	.735	.000	.000	.000	.000	.335
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.038	.258	.275	.275	.100	-.002
	Sig. (2-tailed)	.840	.169	.141	.141	.599	.992

	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.178	.104	.187	.187	.123	.229**
	Sig. (2-tailed)	.347	.583	.321	.321	.516	.224
A.5	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.074	.236	.264	.264	.260	.091
A.6	Sig. (2-tailed)	.699	.210	.159	.159	.166	.633
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.322	.286	.351	.351**	.228	.165
	Sig. (2-tailed)	.083	.125	.057	.057	.226	.384
A.8	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.050**	.880**	.905	.905	.583	-.186
A.9	Sig. (2-tailed)	.793	.000	.000	.000	.001	.324
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.242	.150	.229	.229**	.161	.201**
	Sig. (2-tailed)	.197	.430	.223	.223	.394	.286
A.11	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.270	.264	.339	.339	.380	.391**
A.12	Sig. (2-tailed)	.149	.159	.067	.067	.038	.033
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.087**	.979**	1.000	1.000	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000	.000	.000	.423
A.14	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.095	.223	.254	.254	.301**	.401
A.15	Sig. (2-tailed)	.618	.237	.175	.175	.107	.028
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.1	Pearson Correlation	.186	.979**	-.161	.773	.712	.909
	Sig. (2-tailed)	.324	.000	.397	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.199**	.916	-.171	.756	.652	.845
	Sig. (2-tailed)	.292	.000	.366	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.134	.275	.308	.129	.355	.258
	Sig. (2-tailed)	.480	.141	.097	.498	.054	.169
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	-.036	.187	-.082	-.052	.017	.104**
	Sig. (2-tailed)	.852	.321	.667	.784	.929	.583
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	-.019	.264	.049	.000	.197	.314
	Sig. (2-tailed)	.922	.159	.796	1.000	.296	.091
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	-.004	.351	-.346	.057**	.321	.286
	Sig. (2-tailed)	.984	.057	.061	.764	.083	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.203**	.905**	-.224	.755	.654	.838
	Sig. (2-tailed)	.281	.000	.235	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	-.117	.229	-.094	-.100**	.063	.150**
	Sig. (2-tailed)	.537	.223	.622	.600	.739	.430
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	-.156	.339	-.359	.088*	.178	.264**
	Sig. (2-tailed)	.410	.067	.051	.644	.347	.159
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.166**	1.000**	-.143	.756	.742	.934
	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	-.095	.254	-.415	-.056	.291**	.223
	Sig. (2-tailed)	.617	.175	.023	.770	.119	.237
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.1	Pearson Correlation	.356	.142**	.955	.667	.821	.955
	Sig. (2-tailed)	.054	.453	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.2	Pearson Correlation	.303**	.165	.890	.652	.756	.890
	Sig. (2-tailed)	.103	.384	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.3	Pearson Correlation	.229	.003	.258	.292	.082	.258
	Sig. (2-tailed)	.224	.986	.169	.117	.667	.169
	N	30	30	30	30	30	30
A.4	Pearson Correlation	.017	.027	.104	.170	.140	.104**
	Sig. (2-tailed)	.929	.886	.583	.368	.462	.583
	N	30	30	30	30	30	30
A.5	Pearson Correlation	.274	.340	.236	.120	.168	.236
	Sig. (2-tailed)	.143	.066	.210	.526	.375	.210
	N	30	30	30	30	30	30
A.6	Pearson Correlation	.209	-.006	.286	.489**	.371	.286
	Sig. (2-tailed)	.267	.975	.125	.006	.043	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.7	Pearson Correlation	.284**	.179**	.880	.613	.751	.880
	Sig. (2-tailed)	.128	.343	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.8	Pearson Correlation	.063	.055	.150	.210**	.180	.150**
	Sig. (2-tailed)	.739	.774	.430	.266	.341	.430
	N	30	30	30	30	30	30
A.9	Pearson Correlation	.178	.037	.264	.350	.365	.264**
	Sig. (2-tailed)	.347	.847	.159	.058	.047	.159
	N	30	30	30	30	30	30
A.10	Pearson Correlation	.393**	.114**	.979	.655	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.11	Pearson Correlation	.291	.029	.223	.291	.428**	.223
	Sig. (2-tailed)	.119	.879	.237	.119	.018	.237
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		TOTAL
A.1	Pearson Correlation	.838
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.2	Pearson Correlation	.771**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.3	Pearson Correlation	.429
	Sig. (2-tailed)	.018
	N	30
A.4	Pearson Correlation	.366
	Sig. (2-tailed)	.047
	N	30
A.5	Pearson Correlation	.409
	Sig. (2-tailed)	.025
	N	30
A.6	Pearson Correlation	.516
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	30
A.7	Pearson Correlation	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000

	N	30
A.8	Pearson Correlation	.421
	Sig. (2-tailed)	.021
	N	30
A.9	Pearson Correlation	.520
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	30
A.10	Pearson Correlation	.869**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.11	Pearson Correlation	.476
	Sig. (2-tailed)	.008
	N	30

**Correlations**

		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.12	Pearson Correlation	.084	.038**	.313	.273	.155	-.134
	Sig. (2-tailed)	.660	.841	.092	.145	.415	.481
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.258**	.229	1.000	.271	.360	.086
	Sig. (2-tailed)	.169	.224	.000	.147	.051	.649
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.344	.321	.086	.504	-.145	1.000
	Sig. (2-tailed)	.063	.083	.649	.004	.444	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.216	.157	.227	.199	.456	.251**
	Sig. (2-tailed)	.251	.409	.228	.292	.011	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	-.153	-.189	.041	-.255	.180	-.073
	Sig. (2-tailed)	.418	.318	.829	.174	.342	.701
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.979	.916	.275	.187**	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	-.220**	-.250**	.159	-.169	.263	-.143
	Sig. (2-tailed)	.242	.183	.402	.372	.159	.449
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.216	.157	.227	.199**	.456	.251**
	Sig. (2-tailed)	.251	.409	.228	.292	.011	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.321	.263	.267	.138*	.145	.232**
	Sig. (2-tailed)	.084	.161	.154	.467	.443	.217
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	.100**	.112**	.092	.057	-.267	.339
	Sig. (2-tailed)	.600	.555	.630	.764	.154	.067
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.304	.317	.208	.204	.193**	.396
	Sig. (2-tailed)	.102	.087	.270	.280	.308	.030
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.12	Pearson Correlation	.072	.303**	.011	.126	.188	1
	Sig. (2-tailed)	.705	.103	.955	.508	.319	
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.253**	.304	.091	.275	.210	.313
	Sig. (2-tailed)	.177	.103	.631	.141	.265	.092
	N	30	30	30	30	30	30

A.14	Pearson Correlation	.289	.527	.503	.351	.257	-.134
	Sig. (2-tailed)	.122	.003	.005	.057	.170	.481
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.215	.223	.385	.267	.477	.096**
	Sig. (2-tailed)	.253	.236	.036	.154	.008	.615
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	-.167	-.230	.152	-.112	.292	.164
	Sig. (2-tailed)	.379	.221	.423	.556	.117	.388
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.905	.229	.339	1.000**	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	-.217**	-.139**	.135	-.182	.157	-.166
	Sig. (2-tailed)	.250	.464	.476	.337	.406	.381
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.215	.223	.385	.267**	.477	.096**
	Sig. (2-tailed)	.253	.236	.036	.154	.008	.615
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.274	.163	.357	.365*	.442	.089**
	Sig. (2-tailed)	.144	.391	.053	.047	.015	.641
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	.028**	.071**	.328	.083	-.183	-.294
	Sig. (2-tailed)	.885	.709	.077	.663	.333	.115
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.248	.217	.363	.278	.217**	.107
	Sig. (2-tailed)	.187	.250	.049	.137	.249	.572
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
A.12	Pearson Correlation	.313	-.134**	.096	.164	.126	-.166
	Sig. (2-tailed)	.092	.481	.615	.388	.508	.381
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	1**	.086	.227	.041	.275	.159
	Sig. (2-tailed)		.649	.228	.829	.141	.402
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.086	1	.251	-.073	.351	-.143
	Sig. (2-tailed)	.649		.182	.701	.057	.449
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.227	.251	1	.394	.267	.173**
	Sig. (2-tailed)	.228	.182		.031	.154	.360
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.041	-.073	.394	1	-.112	.461
	Sig. (2-tailed)	.829	.701	.031		.556	.010
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.275	.351	.267	-.112**	1	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556		.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	.159**	-.143**	.173	.461	-.182	1
	Sig. (2-tailed)	.402	.449	.360	.010	.337	
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.227	.251	1.000	.394**	.267	.173**
	Sig. (2-tailed)	.228	.182	.000	.031	.154	.360
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.267	.232	.431	.365*	.365	.355**
	Sig. (2-tailed)	.154	.217	.017	.047	.047	.054
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	.092**	.339**	-.062	.107	.083	.284



A.22	Sig. (2-tailed)	.630	.067	.746	.575	.663	.128
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.208	.396	.029	-.074	.278**	-.362
	Sig. (2-tailed)	.270	.030	.879	.697	.137	.049
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.12	Pearson Correlation	.096	.089**	-.294	.107	.207	.211
	Sig. (2-tailed)	.615	.641	.115	.572	.272	.264
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.227**	.267	.092	.208	-.040	.114
	Sig. (2-tailed)	.228	.154	.630	.270	.835	.550
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.251	.232	.339	.396	-.131	.056
	Sig. (2-tailed)	.182	.217	.067	.030	.489	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	1.000	.431	-.062	.029	-.126	.054**
	Sig. (2-tailed)	.000	.017	.746	.879	.508	.779
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.394	.365	.107	-.074	.086	.136
	Sig. (2-tailed)	.031	.047	.575	.697	.652	.473
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.267	.365	.083	.278**	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	.173**	.355**	.284	-.362	-.112	.213
	Sig. (2-tailed)	.360	.054	.128	.049	.557	.259
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	1	.431	-.062	.029**	-.126	.054**
	Sig. (2-tailed)		.017	.746	.879	.508	.779
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.431	1	.163	-.107	.060	.140**
	Sig. (2-tailed)	.017		.391	.573	.753	.461
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	-.062**	.163**	1	.217	-.075	.163
	Sig. (2-tailed)	.746	.391		.250	.695	.390
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.029	-.107	.217	1	.174**	.011
	Sig. (2-tailed)	.879	.573	.250		.357	.952
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.12	Pearson Correlation	.261	.096**	.089	.126	.096	-.134
	Sig. (2-tailed)	.163	.615	.641	.508	.615	.481
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.249**	.227	.267	.275	.227	.086
	Sig. (2-tailed)	.185	.228	.154	.141	.228	.649
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.266	.251	.232	.351	.251	1.000
	Sig. (2-tailed)	.155	.182	.217	.057	.182	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.239	1.000	.431	.267	1.000	.251**
	Sig. (2-tailed)	.204	.000	.017	.154	.000	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.094	.394	.365	-.112	.394	-.073

	Sig. (2-tailed)	.621	.031	.047	.556	.031	.701
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.312	.267	.365	1.000**	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	.035**	.173**	.355	-.182	.173	-.143
	Sig. (2-tailed)	.854	.360	.054	.337	.360	.449
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.239	1.000	.431	.267**	1.000	.251**
	Sig. (2-tailed)	.204	.000	.017	.154	.000	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.221	.431	1.000	.365*	.431	.232**
	Sig. (2-tailed)	.240	.017	.000	.047	.017	.217
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	-.050**	-.062**	.163	.083	-.062	.339
	Sig. (2-tailed)	.791	.746	.391	.663	.746	.067
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.502	.029	-.107	.278	.029**	.396
	Sig. (2-tailed)	.005	.879	.573	.137	.879	.030
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.12	Pearson Correlation	.261	.211**	.376	-.147	-.076	.355
	Sig. (2-tailed)	.163	.264	.041	.437	.690	.054
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.249**	.114	.354	.028	.264	.017
	Sig. (2-tailed)	.185	.550	.055	.882	.158	.929
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.266	.056	.245	.101	.141	.121
	Sig. (2-tailed)	.155	.769	.192	.597	.458	.524
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.239	.054	.599	-.171	.298	.370**
	Sig. (2-tailed)	.204	.779	.000	.366	.110	.044
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.094	.136	.167	.090	-.048	.266
	Sig. (2-tailed)	.621	.473	.378	.637	.801	.155
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.312	.088	.435	.078**	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	.035**	.213**	-.022	-.024	-.173	.180
	Sig. (2-tailed)	.854	.259	.906	.899	.361	.342
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.239	.054	.599	-.171**	.298	.370**
	Sig. (2-tailed)	.204	.779	.000	.366	.110	.044
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.221	.140	.269	.158*	.043	.095**
	Sig. (2-tailed)	.240	.461	.150	.403	.822	.616
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	-.050**	.163**	-.132	.328	-.150	.013
	Sig. (2-tailed)	.791	.390	.487	.076	.429	.945
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.502	.011	.217	.267	.182**	.107
	Sig. (2-tailed)	.005	.952	.250	.154	.336	.573
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.12	Pearson Correlation	.278	.112 <sup>**</sup>	-.076	.068	-.039	.126
	Sig. (2-tailed)	.137	.554	.690	.723	.839	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.110 <sup>**</sup>	-.049	-.116	.152	.063	.275
	Sig. (2-tailed)	.562	.796	.540	.424	.741	.141
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.110	.285	.145	.263	.086	.351
	Sig. (2-tailed)	.562	.127	.444	.161	.652	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.250	-.050	.235	-.169	.082	.267 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.183	.794	.212	.372	.666	.154
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.153	.020	.407	-.098	.298	-.112
	Sig. (2-tailed)	.419	.918	.025	.605	.110	.556
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	-.029	-.034	.113	-.119 <sup>**</sup>	.213	1.000
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	-.035 <sup>**</sup>	-.338 <sup>**</sup>	.339	-.130	.232	-.182
	Sig. (2-tailed)	.853	.068	.067	.494	.218	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.250	-.050	.235	-.169 <sup>**</sup>	.082	.267 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.183	.794	.212	.372	.666	.154
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	-.283	.046	.131	.067 <sup>**</sup>	.353	.365 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.129	.809	.492	.725	.056	.047
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	.032 <sup>**</sup>	.000 <sup>**</sup>	.108	.195	.164	.083
	Sig. (2-tailed)	.867	1.000	.569	.303	.388	.663
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.504	.058	.055	.146	.149 <sup>**</sup>	.278
	Sig. (2-tailed)	.004	.760	.773	.441	.432	.137
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.12	Pearson Correlation	.157	.084 <sup>**</sup>	.126	.126	-.011	.129
	Sig. (2-tailed)	.407	.660	.508	.508	.953	.498
	N	30	30	30	30	30	30
A.13	Pearson Correlation	.038 <sup>**</sup>	.258	.275	.275	.100	-.002
	Sig. (2-tailed)	.840	.169	.141	.141	.599	.992
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.322	.286	.351	.351	.228	.165
	Sig. (2-tailed)	.083	.125	.057	.057	.226	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.269	.216	.267	.267	.298	.191 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.151	.251	.154	.154	.110	.312
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.004	-.153	-.112	-.112	-.107	-.117
	Sig. (2-tailed)	.982	.418	.556	.556	.573	.539
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.087	.979	1.000	1.000 <sup>**</sup>	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000	.000	.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30

	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	-.080**	-.220**	-.182	-.182	-.253	.105
	Sig. (2-tailed)	.675	.242	.337	.337	.178	.580
A.19	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.269	.216	.267	.267**	.298	.191**
A.20	Sig. (2-tailed)	.151	.251	.154	.154	.110	.312
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	.044	.321	.365	.365*	.438	.327**
	Sig. (2-tailed)	.816	.084	.047	.047	.015	.077
A.22	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.098**	.000**	.083	.083	.010	-.080
A.22	Sig. (2-tailed)	.608	1.000	.663	.663	.958	.676
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.285	.228	.278	.278	.313**	.067
	Sig. (2-tailed)	.127	.226	.137	.137	.092	.727
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.12	Pearson Correlation	.031	.126**	.220	.042	-.044	.084
	Sig. (2-tailed)	.869	.508	.242	.826	.818	.660
A.13	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.134**	.275	.308	.129	.355	.258
A.14	Sig. (2-tailed)	.480	.141	.097	.498	.054	.169
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	-.004	.351	-.346	.057	.321	.286
	Sig. (2-tailed)	.984	.057	.061	.764	.083	.125
A.16	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.323	.267	-.428	.043	.241	.173**
A.17	Sig. (2-tailed)	.081	.154	.018	.820	.199	.361
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	-.082	-.112	-.129	-.205	-.088	-.153
	Sig. (2-tailed)	.666	.556	.499	.278	.642	.418
A.19	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.166	1.000	-.143	.756**	.742	.934
A.20	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	-.453**	-.182**	-.004	-.220	-.250	-.165
	Sig. (2-tailed)	.012	.337	.982	.242	.183	.383
A.22	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.323	.267	-.428	.043**	.241	.173**
A.22	Sig. (2-tailed)	.081	.154	.018	.820	.199	.361
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	-.111	.365	-.208	.200*	.106	.240**
	Sig. (2-tailed)	.560	.047	.271	.288	.578	.201
A.22	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.271**	.083**	.082	-.050	-.083	-.050
A.22	Sig. (2-tailed)	.148	.663	.666	.794	.663	.794
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.083	.278	.101	-.076	.169**	.228
	Sig. (2-tailed)	.663	.137	.594	.690	.373	.226
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.12	Pearson Correlation	.161	-.083**	.084	-.003	.121	.084
	Sig. (2-tailed)	.394	.662	.660	.989	.526	.660
	N	30	30	30	30	30	30

A.13	Pearson Correlation	.229**	.003	.258	.292	.082	.258
	Sig. (2-tailed)	.224	.986	.169	.117	.667	.169
	N	30	30	30	30	30	30
A.14	Pearson Correlation	.209	-.006	.286	.489	.371	.286
	Sig. (2-tailed)	.267	.975	.125	.006	.043	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.15	Pearson Correlation	.241	.291	.216	.241	.278	.216**
	Sig. (2-tailed)	.199	.118	.251	.199	.137	.251
	N	30	30	30	30	30	30
A.16	Pearson Correlation	.212	.275	-.153	.062	-.027	-.153
	Sig. (2-tailed)	.261	.141	.418	.746	.886	.418
	N	30	30	30	30	30	30
A.17	Pearson Correlation	.393	.114	.979	.655**	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.18	Pearson Correlation	.020**	.170**	-.220	-.250	-.236	-.220
	Sig. (2-tailed)	.917	.370	.242	.183	.210	.242
	N	30	30	30	30	30	30
A.19	Pearson Correlation	.241	.291	.216	.241**	.278	.216**
	Sig. (2-tailed)	.199	.118	.251	.199	.137	.251
	N	30	30	30	30	30	30
A.20	Pearson Correlation	.341	.207	.321	.263*	.498	.321**
	Sig. (2-tailed)	.065	.272	.084	.161	.005	.084
	N	30	30	30	30	30	30
A.21	Pearson Correlation	-.034**	.133**	.000	.063	-.070	.000
	Sig. (2-tailed)	.858	.484	1.000	.739	.713	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.22	Pearson Correlation	.317	.246	.228	.392	.193**	.228
	Sig. (2-tailed)	.087	.190	.226	.032	.306	.226
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		TOTAL
A.12	Pearson Correlation	.241
	Sig. (2-tailed)	.199
	N	30
A.13	Pearson Correlation	.429**
	Sig. (2-tailed)	.018
	N	30
A.14	Pearson Correlation	.516
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	30
A.15	Pearson Correlation	.554
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
A.16	Pearson Correlation	.119
	Sig. (2-tailed)	.532
	N	30
A.17	Pearson Correlation	.869
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.18	Pearson Correlation	-.055**
	Sig. (2-tailed)	.774
	N	30
A.19	Pearson Correlation	.554
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
A.20	Pearson Correlation	.549
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	30

A.21	Pearson Correlation	.107**
	Sig. (2-tailed)	.572
	N	30
A.22	Pearson Correlation	.405
	Sig. (2-tailed)	.026
	N	30

## Correlations

		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.23	Pearson Correlation	-.080	-.067**	-.040	-.138	-.007	-.131
	Sig. (2-tailed)	.674	.726	.835	.467	.971	.489
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.051**	.012	.114	.216	.180	.056
	Sig. (2-tailed)	.788	.951	.550	.253	.342	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.256	.189	.249	.255	.351	.266
	Sig. (2-tailed)	.172	.318	.185	.174	.057	.155
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.216	.157	.227	.199	.456	.251**
	Sig. (2-tailed)	.251	.409	.228	.292	.011	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.321	.263	.267	.138	.145	.232
	Sig. (2-tailed)	.084	.161	.154	.467	.443	.217
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.979	.916	.275	.187**	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.216**	.157**	.227	.199	.456	.251
	Sig. (2-tailed)	.251	.409	.228	.292	.011	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.344	.321	.086	.504**	-.145	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.063	.083	.649	.004	.444	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.256	.189	.249	.255	.351	.266**
	Sig. (2-tailed)	.172	.318	.185	.174	.057	.155
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.051**	.012**	.114	.216	.180	.056
	Sig. (2-tailed)	.788	.951	.550	.253	.342	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.370	.290	.354	.372	.416**	.245
	Sig. (2-tailed)	.044	.120	.055	.043	.022	.192
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.23	Pearson Correlation	-.089	-.119**	-.202	-.090	-.049	.207
	Sig. (2-tailed)	.641	.532	.285	.635	.797	.272
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.022**	.219	-.046	.088	-.209	.211
	Sig. (2-tailed)	.908	.245	.808	.642	.268	.264
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.167	.286	.343	.312	.397	.261
	Sig. (2-tailed)	.379	.125	.063	.093	.030	.163
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.215	.223	.385	.267	.477	.096**
	Sig. (2-tailed)	.253	.236	.036	.154	.008	.615
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.274	.163	.357	.365	.442	.089

	Sig. (2-tailed)	.144	.391	.053	.047	.015	.641
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.905	.229	.339	1.000**	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.215**	.223**	.385	.267	.477	.096
	Sig. (2-tailed)	.253	.236	.036	.154	.008	.615
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.289	.527	.503	.351**	.257	-.134**
	Sig. (2-tailed)	.122	.003	.005	.057	.170	.481
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.167	.286	.343	.312*	.397	.261**
	Sig. (2-tailed)	.379	.125	.063	.093	.030	.163
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.022**	.219**	-.046	.088	-.209	.211
	Sig. (2-tailed)	.908	.245	.808	.642	.268	.264
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.333	.426	.197	.435	.227**	.376
	Sig. (2-tailed)	.072	.019	.296	.016	.228	.041
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
A.23	Pearson Correlation	-.040	-.131**	-.126	.086	-.090	-.112
	Sig. (2-tailed)	.835	.489	.508	.652	.635	.557
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.114**	.056	.054	.136	.088	.213
	Sig. (2-tailed)	.550	.769	.779	.473	.642	.259
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.249	.266	.239	.094	.312	.035
	Sig. (2-tailed)	.185	.155	.204	.621	.093	.854
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.227	.251	1.000	.394	.267	.173**
	Sig. (2-tailed)	.228	.182	.000	.031	.154	.360
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.267	.232	.431	.365	.365	.355
	Sig. (2-tailed)	.154	.217	.017	.047	.047	.054
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.275	.351	.267	-.112**	1.000	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.227**	.251**	1.000	.394	.267	.173
	Sig. (2-tailed)	.228	.182	.000	.031	.154	.360
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.086	1.000	.251	-.073**	.351	-.143**
	Sig. (2-tailed)	.649	.000	.182	.701	.057	.449
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.249	.266	.239	.094*	.312	.035**
	Sig. (2-tailed)	.185	.155	.204	.621	.093	.854
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.114**	.056**	.054	.136	.088	.213
	Sig. (2-tailed)	.550	.769	.779	.473	.642	.259
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.354	.245	.599	.167	.435**	-.022
	Sig. (2-tailed)	.055	.192	.000	.378	.016	.906
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.23	Pearson Correlation	-.126	.060 <sup>**</sup>	-.075	.174	1	.356
	Sig. (2-tailed)	.508	.753	.695	.357		.053
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.054 <sup>**</sup>	.140	.163	.011	.356	1
	Sig. (2-tailed)	.779	.461	.390	.952	.053	
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.239	.221	-.050	.502	-.176	.036
	Sig. (2-tailed)	.204	.240	.791	.005	.352	.848
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	1.000	.431	-.062	.029	-.126	.054 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.000	.017	.746	.879	.508	.779
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.431	1.000	.163	-.107	.060	.140
	Sig. (2-tailed)	.017	.000	.391	.573	.753	.461
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.267	.365	.083	.278 <sup>**</sup>	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	1.000 <sup>**</sup>	.431 <sup>**</sup>	-.062	.029	-.126	.054
	Sig. (2-tailed)	.000	.017	.746	.879	.508	.779
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.251	.232	.339	.396 <sup>**</sup>	-.131	.056 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.182	.217	.067	.030	.489	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.239	.221	-.050	.502	-.176	.036 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.204	.240	.791	.005	.352	.848
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.054 <sup>**</sup>	.140 <sup>**</sup>	.163	.011	.356	1.000
	Sig. (2-tailed)	.779	.461	.390	.952	.053	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.599	.269	-.132	.217	-.229 <sup>**</sup>	.115
	Sig. (2-tailed)	.000	.150	.487	.250	.224	.546
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.23	Pearson Correlation	-.176	-.126 <sup>**</sup>	.060	-.090	-.126	-.131
	Sig. (2-tailed)	.352	.508	.753	.635	.508	.489
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.036 <sup>**</sup>	.054	.140	.088	.054	.056
	Sig. (2-tailed)	.848	.779	.461	.642	.779	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	1	.239	.221	.312	.239	.266
	Sig. (2-tailed)		.204	.240	.093	.204	.155
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.239	1	.431	.267	1.000	.251 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.204		.017	.154	.000	.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.221	.431	1	.365	.431	.232
	Sig. (2-tailed)	.240	.017		.047	.017	.217
	N	30	30	30	30	30	30



A.28	Pearson Correlation	.312	.267	.365	1**	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047		.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.239**	1.000**	.431	.267	1	.251
	Sig. (2-tailed)	.204	.000	.017	.154		.182
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.266	.251	.232	.351**	.251	1**
	Sig. (2-tailed)	.155	.182	.217	.057	.182	
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	1.000	.239	.221	.312*	.239	.266**
	Sig. (2-tailed)	.000	.204	.240	.093	.204	.155
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.036**	.054**	.140	.088	.054	.056
	Sig. (2-tailed)	.848	.779	.461	.642	.779	.769
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.511	.599	.269	.435	.599**	.245
	Sig. (2-tailed)	.004	.000	.150	.016	.000	.192
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.23	Pearson Correlation	-.176	.356**	-.229	.158	.074	-.095
	Sig. (2-tailed)	.352	.053	.224	.403	.698	.616
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.036**	1.000	.115	.225	-.147	-.005
	Sig. (2-tailed)	.848	.000	.546	.232	.437	.981
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	1.000	.036	.511	.112	-.051	.275
	Sig. (2-tailed)	.000	.848	.004	.554	.788	.141
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.239	.054	.599	-.171	.298	.370**
	Sig. (2-tailed)	.204	.779	.000	.366	.110	.044
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.221	.140	.269	.158	.043	.095
	Sig. (2-tailed)	.240	.461	.150	.403	.822	.616
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.312	.088	.435	.078**	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.239**	.054**	.599	-.171	.298	.370**
	Sig. (2-tailed)	.204	.779	.000	.366	.110	.044
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.266	.056	.245	.101**	.141	.121**
	Sig. (2-tailed)	.155	.769	.192	.597	.458	.524
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	1	.036	.511	.112*	-.051	.275**
	Sig. (2-tailed)		.848	.004	.554	.788	.141
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.036**	1**	.115	.225	-.147	-.005
	Sig. (2-tailed)	.848		.546	.232	.437	.981
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.511	.115	1	.000	.234**	.261
	Sig. (2-tailed)	.004	.546		1.000	.214	.163
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.23	Pearson Correlation	.112	.322**	-.044	-.104	-.007	-.090
	Sig. (2-tailed)	.557	.082	.819	.583	.971	.635
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.153**	-.157	.185	.139	.209	.088
	Sig. (2-tailed)	.419	.408	.327	.462	.267	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.340	-.196	.315	.193	.410	.312
	Sig. (2-tailed)	.066	.299	.090	.306	.025	.093
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.250	-.050	.235	-.169	.082	.267**
	Sig. (2-tailed)	.183	.794	.212	.372	.666	.154
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	-.283	.046	.131	.067	.353	.365
	Sig. (2-tailed)	.129	.809	.492	.725	.056	.047
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	-.029	-.034	.113	-.119**	.213	1.000
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.250**	-.050**	.235	-.169	.082	.267
	Sig. (2-tailed)	.183	.794	.212	.372	.666	.154
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.110	.285	.145	.263**	.086	.351**
	Sig. (2-tailed)	.562	.127	.444	.161	.652	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.340	-.196	.315	.193	.410	.312**
	Sig. (2-tailed)	.066	.299	.090	.306	.025	.093
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.153**	-.157**	.185	.139	.209	.088
	Sig. (2-tailed)	.419	.408	.327	.462	.267	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.387	.160	.251	.069	.176**	.435
	Sig. (2-tailed)	.035	.400	.180	.718	.352	.016
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.23	Pearson Correlation	-.215	-.040**	-.090	-.090	.049	.162
	Sig. (2-tailed)	.254	.833	.635	.635	.798	.393
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	-.126**	.000	.088	.088	-.003	-.069
	Sig. (2-tailed)	.506	1.000	.642	.642	.986	.718
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.257	.256	.312	.312	.470	.165
	Sig. (2-tailed)	.170	.172	.093	.093	.009	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.269	.216	.267	.267	.298	.191**
	Sig. (2-tailed)	.151	.251	.154	.154	.110	.312
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.044	.321	.365	.365	.438	.327
	Sig. (2-tailed)	.816	.084	.047	.047	.015	.077
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.087	.979	1.000	1.000**	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000	.000	.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.269**	.216**	.267	.267	.298	.191
	Sig. (2-tailed)	.151	.251	.154	.154	.110	.312
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.322	.286	.351	.351**	.228	.165**

	Sig. (2-tailed)	.083	.125	.057	.057	.226	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.257	.256	.312	.312	.470	.165**
	Sig. (2-tailed)	.170	.172	.093	.093	.009	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	-.126**	.000**	.088	.088	-.003	-.069
	Sig. (2-tailed)	.506	1.000	.642	.642	.986	.718
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.458	.370	.435	.435	.309**	-.070
	Sig. (2-tailed)	.011	.044	.016	.016	.096	.715
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.23	Pearson Correlation	.029	-.090**	.113	-.120	-.145	-.040
	Sig. (2-tailed)	.880	.635	.551	.527	.444	.833
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	-.135**	.088	.293	.051	-.289	.102
	Sig. (2-tailed)	.479	.642	.116	.788	.122	.591
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.082	.312	-.052	-.051	.189	.307
	Sig. (2-tailed)	.666	.093	.784	.788	.318	.099
	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.323	.267	-.428	.043	.241	.173**
	Sig. (2-tailed)	.081	.154	.018	.820	.199	.361
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	-.111	.365	-.208	.200	.106	.240
	Sig. (2-tailed)	.560	.047	.271	.288	.578	.201
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.166	1.000	-.143	.756**	.742	.934
	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.323**	.267**	-.428	.043	.241	.173
	Sig. (2-tailed)	.081	.154	.018	.820	.199	.361
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	-.004	.351	-.346	.057**	.321	.286**
	Sig. (2-tailed)	.984	.057	.061	.764	.083	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.082	.312	-.052	-.051	.189	.307**
	Sig. (2-tailed)	.666	.093	.784	.788	.318	.099
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	-.135**	.088**	.293	.051	-.289	.102
	Sig. (2-tailed)	.479	.642	.116	.788	.122	.591
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.218	.435	-.044	.093	.290**	.370
	Sig. (2-tailed)	.247	.016	.819	.626	.120	.044
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.23	Pearson Correlation	.129	.295**	-.040	-.027	.064	-.040
	Sig. (2-tailed)	.495	.113	.833	.885	.736	.833
	N	30	30	30	30	30	30
A.24	Pearson Correlation	.062**	.275	.000	-.088	-.027	.000
	Sig. (2-tailed)	.746	.141	1.000	.642	.886	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.25	Pearson Correlation	.289	.206	.256	.389	.335	.256
	Sig. (2-tailed)	.122	.276	.172	.034	.070	.172

	N	30	30	30	30	30	30
A.26	Pearson Correlation	.241	.291	.216	.241	.278	.216**
	Sig. (2-tailed)	.199	.118	.251	.199	.137	.251
	N	30	30	30	30	30	30
A.27	Pearson Correlation	.341	.207	.321	.263	.498	.321
	Sig. (2-tailed)	.065	.272	.084	.161	.005	.084
	N	30	30	30	30	30	30
A.28	Pearson Correlation	.393	.114	.979	.655**	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.29	Pearson Correlation	.241**	.291**	.216	.241	.278	.216
	Sig. (2-tailed)	.199	.118	.251	.199	.137	.251
	N	30	30	30	30	30	30
A.30	Pearson Correlation	.209	-.006	.286	.489**	.371	.286**
	Sig. (2-tailed)	.267	.975	.125	.006	.043	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.31	Pearson Correlation	.289	.206	.256	.389*	.335	.256**
	Sig. (2-tailed)	.122	.276	.172	.034	.070	.172
	N	30	30	30	30	30	30
A.32	Pearson Correlation	.062**	.275**	.000	-.088	-.027	.000
	Sig. (2-tailed)	.746	.141	1.000	.642	.886	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.33	Pearson Correlation	.381	.189	.370	.381	.316**	.370
	Sig. (2-tailed)	.038	.318	.044	.038	.089	.044
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		TOTAL
A.23	Pearson Correlation	-.008
	Sig. (2-tailed)	.967
	N	30
A.24	Pearson Correlation	.192**
	Sig. (2-tailed)	.309
	N	30
A.25	Pearson Correlation	.512
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	30
A.26	Pearson Correlation	.554
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
A.27	Pearson Correlation	.549
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	30
A.28	Pearson Correlation	.869
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.29	Pearson Correlation	.554**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
A.30	Pearson Correlation	.516
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	30
A.31	Pearson Correlation	.512
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	30
A.32	Pearson Correlation	.192**
	Sig. (2-tailed)	.309
	N	30
A.33	Pearson Correlation	.642
	Sig. (2-tailed)	.000

N

30

		Correlations					
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.34	Pearson Correlation	.060	.039**	.028	.023	.069	.101
	Sig. (2-tailed)	.753	.838	.882	.904	.717	.597
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.088**	.068	.264	.169	.180	.141
	Sig. (2-tailed)	.643	.723	.158	.372	.340	.458
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.080	.129	.017	.138	.201	.121
	Sig. (2-tailed)	.674	.495	.929	.467	.287	.524
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.000	.029	.110	.168	.320	.110**
	Sig. (2-tailed)	1.000	.881	.562	.376	.085	.562
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	.000	.034	-.049	.200	-.391	.285
	Sig. (2-tailed)	1.000	.858	.796	.289	.033	.127
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.148	.177	-.116	-.038**	.313	.145
	Sig. (2-tailed)	.435	.349	.540	.843	.093	.444
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.127**	-.130**	.152	.404	.019	.263
	Sig. (2-tailed)	.505	.495	.424	.027	.919	.161
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.236	.249	.063	-.211**	.276	.086**
	Sig. (2-tailed)	.210	.185	.741	.264	.140	.652
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.979	.916	.275	.187*	.264	.351**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.077**	.064**	.038	.178	.074	.322
	Sig. (2-tailed)	.684	.735	.840	.347	.699	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.955	.890	.258	.104	.236**	.286
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.169	.583	.210	.125
	N	30	30	30	30	30	30

		Correlations					
		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.34	Pearson Correlation	.018	.000**	.077	.078	.098	-.147
	Sig. (2-tailed)	.923	1.000	.685	.681	.607	.437
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.087**	.189	.074	.105	.126	-.076
	Sig. (2-tailed)	.648	.318	.697	.581	.507	.690
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.170	.189	.264	.027	.344	.355
	Sig. (2-tailed)	.369	.317	.159	.885	.063	.054
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.054	.245	.170	-.029	.238	.278**
	Sig. (2-tailed)	.777	.191	.370	.881	.205	.137
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	.064	.229	-.034	-.034	.021	.112
	Sig. (2-tailed)	.736	.223	.860	.858	.911	.554
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.197	.000	.159	.113**	.201	-.076

	Sig. (2-tailed)	.296	1.000	.401	.553	.286	.690
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.127**	.380**	.185	-.119	.172	.068
	Sig. (2-tailed)	.503	.038	.327	.533	.362	.723
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.179	-.095	.081	.213**	.064	-.039**
A.41	Sig. (2-tailed)	.345	.618	.670	.259	.736	.839
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.905	.229	.339	1.000*	.254	.126**
A.42	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.050**	.242**	.270	.087	.095	.157
A.43	Sig. (2-tailed)	.793	.197	.149	.647	.618	.407
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.880	.150	.264	.979	.223**	.084
A.44	Sig. (2-tailed)	.000	.430	.159	.000	.237	.660
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
A.34	Pearson Correlation	.028	.101**	-.171	.090	.078	-.024
	Sig. (2-tailed)	.882	.597	.366	.637	.681	.899
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.264**	.141	.298	-.048	.105	-.173
	Sig. (2-tailed)	.158	.458	.110	.801	.581	.361
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.017	.121	.370	.266	.027	.180
	Sig. (2-tailed)	.929	.524	.044	.155	.885	.342
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.110	.110	.250	.153	-.029	-.035**
	Sig. (2-tailed)	.562	.562	.183	.419	.881	.853
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	-.049	.285	-.050	.020	-.034	-.338
	Sig. (2-tailed)	.796	.127	.794	.918	.858	.068
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	-.116	.145	.235	.407**	.113	.339
	Sig. (2-tailed)	.540	.444	.212	.025	.553	.067
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	.152**	.263**	-.169	-.098	-.119	-.130
	Sig. (2-tailed)	.424	.161	.372	.605	.533	.494
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.063	.086	.082	.298**	.213	.232**
	Sig. (2-tailed)	.741	.652	.666	.110	.259	.218
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.275	.351	.267	-.112*	1.000	-.182**
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.038**	.322**	.269	.004	.087	-.080
	Sig. (2-tailed)	.840	.083	.151	.982	.647	.675
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.258	.286	.216	-.153	.979**	-.220
	Sig. (2-tailed)	.169	.125	.251	.418	.000	.242
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.34	Pearson Correlation	-.171	.158	.328	.267	.158	.225
	Sig. (2-tailed)	.366	.403	.076	.154	.403	.232

	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.298**	.043	-.150	.182	.074	-.147
	Sig. (2-tailed)	.110	.822	.429	.336	.698	.437
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.370	.095	.013	.107	-.095	-.005
	Sig. (2-tailed)	.044	.616	.945	.573	.616	.981
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.250	-.283	.032	.504	.112	.153**
	Sig. (2-tailed)	.183	.129	.867	.004	.557	.419
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	-.050	.046	.000	.058	.322	-.157
	Sig. (2-tailed)	.794	.809	1.000	.760	.082	.408
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.235	.131	.108	.055**	-.044	.185
	Sig. (2-tailed)	.212	.492	.569	.773	.819	.327
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.169**	.067**	.195	.146	-.104	.139
	Sig. (2-tailed)	.372	.725	.303	.441	.583	.462
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.082	.353	.164	.149**	-.007	.209**
	Sig. (2-tailed)	.666	.056	.388	.432	.971	.267
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.267	.365	.083	.278	-.090	.088**
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.269**	.044**	-.098	.285	-.215	-.126
	Sig. (2-tailed)	.151	.816	.608	.127	.254	.506
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.216	.321	.000	.228	-.040**	.000
	Sig. (2-tailed)	.251	.084	1.000	.226	.833	1.000
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.34	Pearson Correlation	.112	-.171**	.158	.078	-.171	.101
	Sig. (2-tailed)	.554	.366	.403	.681	.366	.597
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	-.051**	.298	.043	.105	.298	.141
	Sig. (2-tailed)	.788	.110	.822	.581	.110	.458
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.275	.370	.095	.027	.370	.121
	Sig. (2-tailed)	.141	.044	.616	.885	.044	.524
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.340	.250	-.283	-.029	.250	.110**
	Sig. (2-tailed)	.066	.183	.129	.881	.183	.562
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	-.196	-.050	.046	-.034	-.050	.285
	Sig. (2-tailed)	.299	.794	.809	.858	.794	.127
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.315	.235	.131	.113**	.235	.145
	Sig. (2-tailed)	.090	.212	.492	.553	.212	.444
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	.193**	-.169**	.067	-.119	-.169	.263
	Sig. (2-tailed)	.306	.372	.725	.533	.372	.161
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.410	.082	.353	.213**	.082	.086**
	Sig. (2-tailed)	.025	.666	.056	.259	.666	.652
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.312	.267	.365	1.000*	.267	.351**
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057

	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.257**	.269**	.044	.087	.269	.322
	Sig. (2-tailed)	.170	.151	.816	.647	.151	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.256	.216	.321	.979	.216**	.286
	Sig. (2-tailed)	.172	.251	.084	.000	.251	.125
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.34	Pearson Correlation	.112	.225**	.000	1	-.019	-.106
	Sig. (2-tailed)	.554	.232	1.000		.919	.579
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	-.051**	-.147	.234	-.019	1	-.082
	Sig. (2-tailed)	.788	.437	.214	.919		.668
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.275	-.005	.261	-.106	-.082	1
	Sig. (2-tailed)	.141	.981	.163	.579	.668	
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.340	.153	.387	.064	.038	.583**
	Sig. (2-tailed)	.066	.419	.035	.736	.843	.001
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	-.196	-.157	.160	.184	.186	.092
	Sig. (2-tailed)	.299	.408	.400	.332	.326	.628
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.315	.185	.251	.173**	-.207	.609
	Sig. (2-tailed)	.090	.327	.180	.359	.271	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	.193**	.139**	.069	.427	.011	-.179
	Sig. (2-tailed)	.306	.462	.718	.019	.954	.344
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.410	.209	.176	.242**	-.226	.132**
	Sig. (2-tailed)	.025	.267	.352	.198	.230	.488
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.312	.088	.435	.078*	.105	.027**
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.257**	-.126**	.458	-.204	.154	.229
	Sig. (2-tailed)	.170	.506	.011	.279	.416	.224
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.256	.000	.370	.060	.176**	-.040
	Sig. (2-tailed)	.172	1.000	.044	.753	.351	.833
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.34	Pearson Correlation	.064	.184**	.173	.427	.242	.078
	Sig. (2-tailed)	.736	.332	.359	.019	.198	.681
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.038**	.186	-.207	.011	-.226	.105
	Sig. (2-tailed)	.843	.326	.271	.954	.230	.581
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.583	.092	.609	-.179	.132	.027
	Sig. (2-tailed)	.001	.628	.000	.344	.488	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	1	.224	.423	-.027	.067	-.029**
	Sig. (2-tailed)		.235	.020	.887	.724	.881



	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	.224	1	-.076	.178	-.150	-.034
	Sig. (2-tailed)	.235		.691	.347	.428	.858
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.423	-.076	1	-.153**	.370	.113
	Sig. (2-tailed)	.020	.691		.420	.044	.553
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.027**	.178**	-.153	1	-.005	-.119
	Sig. (2-tailed)	.887	.347	.420		.980	.533
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.067	-.150	.370	-.005**	1	.213**
	Sig. (2-tailed)	.724	.428	.044	.980		.259
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	-.029	-.034	.113	-.119	.213	1**
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.348**	.133**	-.042	.029	.141	.087
	Sig. (2-tailed)	.059	.482	.825	.880	.459	.647
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	-.097	.000	.049	-.169	.157**	.979
	Sig. (2-tailed)	.609	1.000	.796	.372	.407	.000
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.34	Pearson Correlation	-.204	.060**	.078	.078	.344	-.037
	Sig. (2-tailed)	.279	.753	.681	.681	.063	.844
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.154**	.176	.105	.105	.057	-.280
	Sig. (2-tailed)	.416	.351	.581	.581	.767	.134
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.229	-.040	.027	.027	-.032	.049
	Sig. (2-tailed)	.224	.833	.885	.885	.865	.797
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.348	-.097	-.029	-.029	-.030	-.064**
	Sig. (2-tailed)	.059	.609	.881	.881	.877	.737
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	.133	.000	-.034	-.034	-.070	-.033
	Sig. (2-tailed)	.482	1.000	.858	.858	.711	.864
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	-.042	.049	.113	.113**	.133	-.124
	Sig. (2-tailed)	.825	.796	.553	.553	.483	.515
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	.029**	-.169**	-.119	-.119	-.066	.061
	Sig. (2-tailed)	.880	.372	.533	.533	.731	.750
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.141	.157	.213	.213**	.392	.042**
	Sig. (2-tailed)	.459	.407	.259	.259	.032	.826
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.087	.979	1.000	1.000	.727	-.152**
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000	.000	.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	1**	.039**	.087	.087	.031	.025
	Sig. (2-tailed)		.839	.647	.647	.869	.894
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.039	1	.979	.979	.736**	-.171
	Sig. (2-tailed)	.839		.000	.000	.000	.367

N	30	30	30	30	30	30
---	----	----	----	----	----	----

## Correlations

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.34	Pearson Correlation	-.082	.078**	.094	-.060	-.078	.120
	Sig. (2-tailed)	.667	.681	.621	.753	.681	.528
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.261**	.105	-.232	.044	.240	.176
	Sig. (2-tailed)	.164	.581	.217	.817	.201	.351
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	-.053	.027	-.170	-.160	-.184	.000
	Sig. (2-tailed)	.779	.885	.369	.397	.329	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	-.080	-.029	.103	-.389	-.067	.000**
	Sig. (2-tailed)	.675	.881	.588	.033	.726	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	-.018	-.034	-.102	-.157	.034	.000
	Sig. (2-tailed)	.925	.858	.590	.408	.858	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	-.067	.113	-.155	-.049**	-.016	.099
	Sig. (2-tailed)	.723	.553	.414	.796	.933	.604
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.153**	-.119**	-.003	-.296	-.130	-.127
	Sig. (2-tailed)	.420	.533	.986	.113	.495	.505
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	-.126	.213	.080	.000**	-.059	.157**
	Sig. (2-tailed)	.507	.259	.674	1.000	.757	.407
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.166	1.000	-.143	.756*	.742	.934**
	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.052**	.087**	.073	-.232	-.011	.039
	Sig. (2-tailed)	.787	.647	.702	.217	.952	.839
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.186	.979	-.161	.773	.801**	.955
	Sig. (2-tailed)	.324	.000	.397	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.34	Pearson Correlation	.274	.156**	.060	.039	.260	.060
	Sig. (2-tailed)	.143	.409	.753	.838	.165	.753
	N	30	30	30	30	30	30
A.35	Pearson Correlation	.154**	-.085	.176	-.019	.094	.176
	Sig. (2-tailed)	.417	.654	.351	.922	.620	.351
	N	30	30	30	30	30	30
A.36	Pearson Correlation	.090	.295	-.040	-.106	.064	-.040
	Sig. (2-tailed)	.635	.113	.833	.578	.736	.833
	N	30	30	30	30	30	30
A.37	Pearson Correlation	.171	.259	-.097	.076	-.088	-.097**
	Sig. (2-tailed)	.365	.167	.609	.689	.644	.609
	N	30	30	30	30	30	30
A.38	Pearson Correlation	.136	-.027	.000	.085	.122	.000
	Sig. (2-tailed)	.473	.886	1.000	.654	.520	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.39	Pearson Correlation	.080	.515	.049	.177**	.165	.049

	Sig. (2-tailed)	.672	.004	.796	.349	.384	.796
	N	30	30	30	30	30	30
A.40	Pearson Correlation	-.006**	-.035**	-.169	.036	-.096	-.169
	Sig. (2-tailed)	.977	.853	.372	.851	.614	.372
	N	30	30	30	30	30	30
A.41	Pearson Correlation	.172	.299	.157	.249**	.273	.157**
	Sig. (2-tailed)	.364	.108	.407	.185	.144	.407
	N	30	30	30	30	30	30
A.42	Pearson Correlation	.393	.114	.979	.655*	.851	.979**
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.43	Pearson Correlation	.292**	.018**	.039	.140	.016	.039
	Sig. (2-tailed)	.118	.924	.839	.460	.935	.839
	N	30	30	30	30	30	30
A.44	Pearson Correlation	.400	.071	1.000	.623	.866**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.028	.708	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		TOTAL
A.34	Pearson Correlation	.162
	Sig. (2-tailed)	.391
	N	30
A.35	Pearson Correlation	.194**
	Sig. (2-tailed)	.305
	N	30
A.36	Pearson Correlation	.253
	Sig. (2-tailed)	.177
	N	30
A.37	Pearson Correlation	.215
	Sig. (2-tailed)	.253
	N	30
A.38	Pearson Correlation	.074
	Sig. (2-tailed)	.696
	N	30
A.39	Pearson Correlation	.279
	Sig. (2-tailed)	.135
	N	30
A.40	Pearson Correlation	.022**
	Sig. (2-tailed)	.909
	N	30
A.41	Pearson Correlation	.313
	Sig. (2-tailed)	.093
	N	30
A.42	Pearson Correlation	.869
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.43	Pearson Correlation	.244**
	Sig. (2-tailed)	.193
	N	30
A.44	Pearson Correlation	.811
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30

**Correlations**

		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.45	Pearson Correlation	.979	.916**	.275	.187	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057

	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.979**	.916	.275	.187	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.690	.625	.100	.123	.260	.228
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.599	.516	.166	.226
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.171	-.182	-.002	.229	.091	.165**
	Sig. (2-tailed)	.367	.335	.992	.224	.633	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.186	.199	.134	-.036	-.019	-.004
	Sig. (2-tailed)	.324	.292	.480	.852	.922	.984
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.979	.916	.275	.187**	.264	.351
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.141	.321	.159	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	-.161**	-.171**	.308	-.082	.049	-.346
	Sig. (2-tailed)	.397	.366	.097	.667	.796	.061
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	.773	.756	.129	-.052**	.000	.057**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.498	.784	1.000	.764
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.712	.652	.355	.017*	.197	.321**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.054	.929	.296	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.909**	.845**	.258	.104	.314	.286
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.169	.583	.091	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.356	.303	.229	.017	.274**	.209
	Sig. (2-tailed)	.054	.103	.224	.929	.143	.267
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.45	Pearson Correlation	.905	.229**	.339	1.000	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.905**	.229	.339	1.000	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.583	.161	.380	.727	.301	-.011
	Sig. (2-tailed)	.001	.394	.038	.000	.107	.953
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.186	.201	.391	-.152	.401	.129**
	Sig. (2-tailed)	.324	.286	.033	.423	.028	.498
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.203	-.117	-.156	.166	-.095	.031

	Sig. (2-tailed)	.281	.537	.410	.382	.617	.869
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.905	.229	.339	1.000**	.254	.126
	Sig. (2-tailed)	.000	.223	.067	.000	.175	.508
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.224**	-.094**	-.359	-.143	-.415	.220
A.51	Sig. (2-tailed)	.235	.622	.051	.450	.023	.242
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.755	-.100	.088	.756**	-.056	.042**
A.52	Sig. (2-tailed)	.000	.600	.644	.000	.770	.826
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.654	.063	.178	.742*	.291	-.044**
A.53	Sig. (2-tailed)	.000	.739	.347	.000	.119	.818
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.838**	.150**	.264	.934	.223	.084
A.54	Sig. (2-tailed)	.000	.430	.159	.000	.237	.660
	N	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.284	.063	.178	.393	.291**	.161
A.55	Sig. (2-tailed)	.128	.739	.347	.032	.119	.394
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
A.45	Pearson Correlation	.275	.351**	.267	-.112	1.000	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.275**	.351	.267	-.112	1.000	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.100	.228	.298	-.107	.727	-.253
	Sig. (2-tailed)	.599	.226	.110	.573	.000	.178
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.002	.165	.191	-.117	-.152	.105**
	Sig. (2-tailed)	.992	.384	.312	.539	.423	.580
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.134	-.004	.323	-.082	.166	-.453
	Sig. (2-tailed)	.480	.984	.081	.666	.382	.012
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.275	.351	.267	-.112**	1.000	-.182
	Sig. (2-tailed)	.141	.057	.154	.556	.000	.337
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	.308**	-.346**	-.428	-.129	-.143	-.004
	Sig. (2-tailed)	.097	.061	.018	.499	.450	.982
	N	30	30	30	30	30	30

A.52	Pearson Correlation	.129	.057	.043	-.205**	.756	-.220**
	Sig. (2-tailed)	.498	.764	.820	.278	.000	.242
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.355	.321	.241	-.088*	.742	-.250**
	Sig. (2-tailed)	.054	.083	.199	.642	.000	.183
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.258**	.286**	.173	-.153	.934	-.165
	Sig. (2-tailed)	.169	.125	.361	.418	.000	.383
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.229	.209	.241	.212	.393**	.020
	Sig. (2-tailed)	.224	.267	.199	.261	.032	.917
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.45	Pearson Correlation	.267	.365**	.083	.278	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.267**	.365	.083	.278	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.298	.438	.010	.313	.049	-.003
	Sig. (2-tailed)	.110	.015	.958	.092	.798	.986
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	.191	.327	-.080	.067	.162	-.069**
	Sig. (2-tailed)	.312	.077	.676	.727	.393	.718
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.323	-.111	-.271	.083	.029	-.135
	Sig. (2-tailed)	.081	.560	.148	.663	.880	.479
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.267	.365	.083	.278**	-.090	.088
	Sig. (2-tailed)	.154	.047	.663	.137	.635	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	-.428**	-.208**	.082	.101	.113	.293
	Sig. (2-tailed)	.018	.271	.666	.594	.551	.116
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	.043	.200	-.050	-.076**	-.120	.051**
	Sig. (2-tailed)	.820	.288	.794	.690	.527	.788
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.241	.106	-.083	.169	-.145	-.289**
	Sig. (2-tailed)	.199	.578	.663	.373	.444	.122
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.173**	.240**	-.050	.228	-.040	.102
	Sig. (2-tailed)	.361	.201	.794	.226	.833	.591
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.241	.341	-.034	.317	.129**	.062
	Sig. (2-tailed)	.199	.065	.858	.087	.495	.746
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.45	Pearson Correlation	.312	.267**	.365	1.000	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.312**	.267	.365	1.000	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.470	.298	.438	.727	.298	.228

	Sig. (2-tailed)	.009	.110	.015	.000	.110	.226
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	.165	.191	.327	-.152	.191	.165**
	Sig. (2-tailed)	.384	.312	.077	.423	.312	.384
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.082	.323	-.111	.166	.323	-.004
	Sig. (2-tailed)	.666	.081	.560	.382	.081	.984
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.312	.267	.365	1.000**	.267	.351
	Sig. (2-tailed)	.093	.154	.047	.000	.154	.057
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	-.052**	-.428**	-.208	-.143	-.428	-.346
	Sig. (2-tailed)	.784	.018	.271	.450	.018	.061
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	-.051	.043	.200	.756**	.043	.057**
	Sig. (2-tailed)	.788	.820	.288	.000	.820	.764
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.189	.241	.106	.742*	.241	.321**
	Sig. (2-tailed)	.318	.199	.578	.000	.199	.083
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.307**	.173**	.240	.934	.173	.286
	Sig. (2-tailed)	.099	.361	.201	.000	.361	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.289	.241	.341	.393	.241**	.209
	Sig. (2-tailed)	.122	.199	.065	.032	.199	.267
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.45	Pearson Correlation	.312	.088**	.435	.078	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.312**	.088	.435	.078	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.470	-.003	.309	.344	.057	-.032
	Sig. (2-tailed)	.009	.986	.096	.063	.767	.865
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	.165	-.069	-.070	-.037	-.280	.049**
	Sig. (2-tailed)	.384	.718	.715	.844	.134	.797
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.082	-.135	.218	-.082	.261	-.053
	Sig. (2-tailed)	.666	.479	.247	.667	.164	.779
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.312	.088	.435	.078**	.105	.027
	Sig. (2-tailed)	.093	.642	.016	.681	.581	.885
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	-.052**	.293**	-.044	.094	-.232	-.170
	Sig. (2-tailed)	.784	.116	.819	.621	.217	.369
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	-.051	.051	.093	-.060**	.044	-.160**
	Sig. (2-tailed)	.788	.788	.626	.753	.817	.397
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.189	-.289	.290	-.078**	.240	-.184**
	Sig. (2-tailed)	.318	.122	.120	.681	.201	.329
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.307**	.102**	.370	.120	.176	.000
	Sig. (2-tailed)	.099	.591	.044	.528	.351	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.289	.062	.381	.274	.154**	.090

Sig. (2-tailed)	.122	.746	.038	.143	.417	.635
N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.45	Pearson Correlation	-.029	-.034**	.113	-.119	.213	1.000
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	-.029**	-.034	.113	-.119	.213	1.000
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	-.030	-.070	.133	-.066	.392	.727
	Sig. (2-tailed)	.877	.711	.483	.731	.032	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.064	-.033	-.124	.061	.042	-.152**
	Sig. (2-tailed)	.737	.864	.515	.750	.826	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	-.080	-.018	-.067	-.153	-.126	.166
	Sig. (2-tailed)	.675	.925	.723	.420	.507	.382
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	-.029	-.034	.113	-.119**	.213	1.000
	Sig. (2-tailed)	.881	.858	.553	.533	.259	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	.103**	-.102**	-.155	-.003	.080	-.143
	Sig. (2-tailed)	.588	.590	.414	.986	.674	.450
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	-.389	-.157	-.049	-.296**	.000	.756**
	Sig. (2-tailed)	.033	.408	.796	.113	1.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	-.067	.034	-.016	-.130*	-.059	.742**
	Sig. (2-tailed)	.726	.858	.933	.495	.757	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.000**	.000**	.099	-.127	.157	.934
	Sig. (2-tailed)	1.000	1.000	.604	.505	.407	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.171	.136	.080	-.006	.172**	.393
	Sig. (2-tailed)	.365	.473	.672	.977	.364	.032
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.45	Pearson Correlation	.087	.979**	1	1.000	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000		.000	.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.087**	.979	1.000	1	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000		.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.031	.736	.727	.727	1	.196
	Sig. (2-tailed)	.869	.000	.000	.000		.300
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	.025	-.171	-.152	-.152	.196	1**
	Sig. (2-tailed)	.894	.367	.423	.423	.300	
	N	30	30	30	30	30	30



A.49	Pearson Correlation	.052	.186	.166	.166	.211	-.217
	Sig. (2-tailed)	.787	.324	.382	.382	.264	.249
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.087	.979	1.000	1.000**	.727	-.152
	Sig. (2-tailed)	.647	.000	.000	.000	.000	.423
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	.073**	-.161**	-.143	-.143	-.166	-.097
	Sig. (2-tailed)	.702	.397	.450	.450	.380	.610
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	-.232	.773	.756	.756**	.460	-.213**
	Sig. (2-tailed)	.217	.000	.000	.000	.011	.258
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	-.011	.801	.742	.742*	.534	-.182**
	Sig. (2-tailed)	.952	.000	.000	.000	.002	.335
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.039**	.955**	.934	.934	.690	-.213
	Sig. (2-tailed)	.839	.000	.000	.000	.000	.258
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.292	.400	.393	.393	.399**	-.015
	Sig. (2-tailed)	.118	.028	.032	.032	.029	.936
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.45	Pearson Correlation	.166	1.000**	-.143	.756	.742	.934
	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.166**	1.000	-.143	.756	.742	.934
	Sig. (2-tailed)	.382	.000	.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.211	.727	-.166	.460	.534	.690
	Sig. (2-tailed)	.264	.000	.380	.011	.002	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.217	-.152	-.097	-.213	-.182	-.213**
	Sig. (2-tailed)	.249	.423	.610	.258	.335	.258
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	1	.166	-.168	.372	.290	.140
	Sig. (2-tailed)		.382	.374	.043	.120	.462
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.166	1	-.143	.756**	.742	.934
	Sig. (2-tailed)	.382		.450	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	-.168**	-.143**	1	-.107	-.276	-.107
	Sig. (2-tailed)	.374	.450		.573	.140	.573
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	.372	.756	-.107	1**	.578	.727**
	Sig. (2-tailed)	.043	.000	.573		.001	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.290	.742	-.276	.578*	1	.756**
	Sig. (2-tailed)	.120	.000	.140	.001		.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.140**	.934**	-.107	.727	.756	1
	Sig. (2-tailed)	.462	.000	.573	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	.108	.393	.038	.133	.303**	.489
	Sig. (2-tailed)	.571	.032	.840	.482	.103	.006
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.45	Pearson Correlation	.393	.114**	.979	.655	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.46	Pearson Correlation	.393**	.114	.979	.655	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.47	Pearson Correlation	.399	.178	.736	.579	.865	.736
	Sig. (2-tailed)	.029	.347	.000	.001	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.48	Pearson Correlation	-.015	-.065	-.171	-.015	.097	-.171**
	Sig. (2-tailed)	.936	.734	.367	.936	.610	.367
	N	30	30	30	30	30	30
A.49	Pearson Correlation	.108	.071	.186	.336	.174	.186
	Sig. (2-tailed)	.571	.711	.324	.070	.357	.324
	N	30	30	30	30	30	30
A.50	Pearson Correlation	.393	.114	.979	.655**	.851	.979
	Sig. (2-tailed)	.032	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.51	Pearson Correlation	.038**	-.006**	-.161	-.224	-.351	-.161
	Sig. (2-tailed)	.840	.977	.397	.235	.057	.397
	N	30	30	30	30	30	30
A.52	Pearson Correlation	.133	-.142	.773	.400**	.638	.773**
	Sig. (2-tailed)	.482	.453	.000	.028	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.53	Pearson Correlation	.303	-.114	.801	.739*	.666	.801**
	Sig. (2-tailed)	.103	.549	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.54	Pearson Correlation	.489**	.071**	.955	.578	.821	.955
	Sig. (2-tailed)	.006	.708	.000	.001	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.55	Pearson Correlation	1	.304	.400	.434	.443**	.400
	Sig. (2-tailed)		.102	.028	.017	.014	.028
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		TOTAL
A.45	Pearson Correlation	.869
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.46	Pearson Correlation	.869**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.47	Pearson Correlation	.723
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.48	Pearson Correlation	.042
	Sig. (2-tailed)	.824
	N	30
A.49	Pearson Correlation	.183
	Sig. (2-tailed)	.332
	N	30
A.50	Pearson Correlation	.869
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.51	Pearson Correlation	-.207**
	Sig. (2-tailed)	.274
	N	30

A.52	Pearson Correlation	.480
	Sig. (2-tailed)	.007
	N	30
A.53	Pearson Correlation	.611
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.54	Pearson Correlation	.793**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.55	Pearson Correlation	.539
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	30

**Correlations**

		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6
A.56	Pearson Correlation	.142	.165**	.003	.027	.340	-.006
	Sig. (2-tailed)	.453	.384	.986	.886	.066	.975
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.955**	.890	.258	.104	.236	.286
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.169	.583	.210	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.667	.652	.292	.170	.120	.489
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.117	.368	.526	.006
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.821	.756	.082	.140	.168	.371**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.667	.462	.375	.043
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.955	.890	.258	.104	.236	.286
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.169	.583	.210	.125
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.838	.771	.429	.366**	.409	.516
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.018	.047	.025	.003
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12
A.56	Pearson Correlation	.179	.055**	.037	.114	.029	-.083
	Sig. (2-tailed)	.343	.774	.847	.549	.879	.662
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.880**	.150	.264	.979	.223	.084
	Sig. (2-tailed)	.000	.430	.159	.000	.237	.660
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.613	.210	.350	.655	.291	-.003
	Sig. (2-tailed)	.000	.266	.058	.000	.119	.989
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.751	.180	.365	.851	.428	.121**
	Sig. (2-tailed)	.000	.341	.047	.000	.018	.526
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.880	.150	.264	.979	.223	.084
	Sig. (2-tailed)	.000	.430	.159	.000	.237	.660
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.777	.421	.520	.869**	.476	.241
	Sig. (2-tailed)	.000	.021	.003	.000	.008	.199
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18
--	--	------	------	------	------	------	------

A.56	Pearson Correlation	.003	-.006**	.291	.275	.114	.170
	Sig. (2-tailed)	.986	.975	.118	.141	.549	.370
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.258**	.286	.216	-.153	.979	-.220
	Sig. (2-tailed)	.169	.125	.251	.418	.000	.242
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.292	.489	.241	.062	.655	-.250
	Sig. (2-tailed)	.117	.006	.199	.746	.000	.183
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.082	.371	.278	-.027	.851	-.236**
	Sig. (2-tailed)	.667	.043	.137	.886	.000	.210
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.258	.286	.216	-.153	.979	-.220
	Sig. (2-tailed)	.169	.125	.251	.418	.000	.242
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.429	.516	.554	.119**	.869	-.055
	Sig. (2-tailed)	.018	.003	.001	.532	.000	.774
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.19	A.20	A.21	A.22	A.23	A.24
A.56	Pearson Correlation	.291	.207**	.133	.246	.295	.275
	Sig. (2-tailed)	.118	.272	.484	.190	.113	.141
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.216**	.321	.000	.228	-.040	.000
	Sig. (2-tailed)	.251	.084	1.000	.226	.833	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.241	.263	.063	.392	-.027	-.088
	Sig. (2-tailed)	.199	.161	.739	.032	.885	.642
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.278	.498	-.070	.193	.064	-.027**
	Sig. (2-tailed)	.137	.005	.713	.306	.736	.886
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.216	.321	.000	.228	-.040	.000
	Sig. (2-tailed)	.251	.084	1.000	.226	.833	1.000
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.554	.549	.107	.405**	-.008	.192
	Sig. (2-tailed)	.001	.002	.572	.026	.967	.309
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.25	A.26	A.27	A.28	A.29	A.30
A.56	Pearson Correlation	.206	.291**	.207	.114	.291	-.006
	Sig. (2-tailed)	.276	.118	.272	.549	.118	.975
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.256**	.216	.321	.979	.216	.286
	Sig. (2-tailed)	.172	.251	.084	.000	.251	.125
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.389	.241	.263	.655	.241	.489
	Sig. (2-tailed)	.034	.199	.161	.000	.199	.006
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.335	.278	.498	.851	.278	.371**
	Sig. (2-tailed)	.070	.137	.005	.000	.137	.043
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.256	.216	.321	.979	.216	.286
	Sig. (2-tailed)	.172	.251	.084	.000	.251	.125
	N	30	30	30	30	30	30

TOTAL	Pearson Correlation	.512	.554	.549	.869**	.554	.516
	Sig. (2-tailed)	.004	.001	.002	.000	.001	.003
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.31	A.32	A.33	A.34	A.35	A.36
A.56	Pearson Correlation	.206	.275**	.189	.156	-.085	.295
	Sig. (2-tailed)	.276	.141	.318	.409	.654	.113
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.256**	.000	.370	.060	.176	-.040
	Sig. (2-tailed)	.172	1.000	.044	.753	.351	.833
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.389	-.088	.381	.039	-.019	-.106
	Sig. (2-tailed)	.034	.642	.038	.838	.922	.578
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.335	-.027	.316	.260	.094	.064**
	Sig. (2-tailed)	.070	.886	.089	.165	.620	.736
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.256	.000	.370	.060	.176	-.040
	Sig. (2-tailed)	.172	1.000	.044	.753	.351	.833
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.512	.192	.642	.162**	.194	.253
	Sig. (2-tailed)	.004	.309	.000	.391	.305	.177
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.37	A.38	A.39	A.40	A.41	A.42
A.56	Pearson Correlation	.259	-.027**	.515	-.035	.299	.114
	Sig. (2-tailed)	.167	.886	.004	.853	.108	.549
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	-.097**	.000	.049	-.169	.157	.979
	Sig. (2-tailed)	.609	1.000	.796	.372	.407	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.076	.085	.177	.036	.249	.655
	Sig. (2-tailed)	.689	.654	.349	.851	.185	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	-.088	.122	.165	-.096	.273	.851**
	Sig. (2-tailed)	.644	.520	.384	.614	.144	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	-.097	.000	.049	-.169	.157	.979
	Sig. (2-tailed)	.609	1.000	.796	.372	.407	.000
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.215	.074	.279	.022**	.313	.869
	Sig. (2-tailed)	.253	.696	.135	.909	.093	.000
	N	30	30	30	30	30	30

## Correlations

		A.43	A.44	A.45	A.46	A.47	A.48
A.56	Pearson Correlation	.018	.071**	.114	.114	.178	-.065
	Sig. (2-tailed)	.924	.708	.549	.549	.347	.734
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.039**	1.000	.979	.979	.736	-.171
	Sig. (2-tailed)	.839	.000	.000	.000	.000	.367
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.140	.623	.655	.655	.579	-.015
	Sig. (2-tailed)	.460	.000	.000	.000	.001	.936

	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.016	.866	.851	.851	.865	.097**
	Sig. (2-tailed)	.935	.000	.000	.000	.000	.610
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.039	1.000	.979	.979	.736	-.171
	Sig. (2-tailed)	.839	.000	.000	.000	.000	.367
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.244	.811	.869	.869**	.723	.042
	Sig. (2-tailed)	.193	.000	.000	.000	.000	.824
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.49	A.50	A.51	A.52	A.53	A.54
A.56	Pearson Correlation	.071	.114**	-.006	-.142	-.114	.071
	Sig. (2-tailed)	.711	.549	.977	.453	.549	.708
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.186**	.979	-.161	.773	.801	.955
	Sig. (2-tailed)	.324	.000	.397	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.336	.655	-.224	.400	.739	.578
	Sig. (2-tailed)	.070	.000	.235	.028	.000	.001
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.174	.851	-.351	.638	.666	.821**
	Sig. (2-tailed)	.357	.000	.057	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.186	.979	-.161	.773	.801	.955
	Sig. (2-tailed)	.324	.000	.397	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.183	.869	-.207	.480**	.611	.793
	Sig. (2-tailed)	.332	.000	.274	.007	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

		A.55	A.56	A.57	A.58	A.59	A.60
A.56	Pearson Correlation	.304	1**	.071	.095	.052	.071
	Sig. (2-tailed)	.102		.708	.617	.783	.708
	N	30	30	30	30	30	30
A.57	Pearson Correlation	.400**	.071	1	.623	.866	1.000
	Sig. (2-tailed)	.028	.708		.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.58	Pearson Correlation	.434	.095	.623	1	.622	.623
	Sig. (2-tailed)	.017	.617	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.59	Pearson Correlation	.443	.052	.866	.622	1	.866**
	Sig. (2-tailed)	.014	.783	.000	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30
A.60	Pearson Correlation	.400	.071	1.000	.623	.866	1
	Sig. (2-tailed)	.028	.708	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.539	.286	.811	.688**	.806	.811
	Sig. (2-tailed)	.002	.126	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30

**Correlations**

						TOTAL
--	--	--	--	--	--	-------

A.56	Pearson Correlation	.286
	Sig. (2-tailed)	.126
	N	30
A.57	Pearson Correlation	.811**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.58	Pearson Correlation	.688
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.59	Pearson Correlation	.806
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
A.60	Pearson Correlation	.811
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
TOTAL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Dasar Pengambilan Uji Validitas Person

a. Perbandingan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$

1) Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel} = \text{Valid}$

2) Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel} = \text{Tidak Valid}$

Cara mencari nilai  $r_{tabel}$  dengan  $n = 30$  pada signifikansi 5% pada distribusi

nilai  $r_{tabel}$  statistik, maka diperoleh nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,361

b. Melihat nilai signifikansi (Sig.)

1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05 = \text{Valid}$

2) Jika nilai signifikansi  $> 0,05 = \text{Tidak Valid}$

*Tabel C.1. Ringkasan Hasil Uji Validitas Pearson Product Moment untuk Angket Motivasi Belajar*

Angket ke-	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\% (30)}$	Signifikansi	Kriteria
1	0,838	0,361	0,000	Valid
2	0,771	0,361	0,000	Valid
3	0,429	0,361	0,018	Valid
4	0,366	0,361	0,047	Valid
5	0,409	0,361	0,025	Valid
6	0,516	0,361	0,003	Valid
7	0,777	0,361	0,000	Valid
8	0,421	0,361	0,021	Valid
9	0,520	0,361	0,003	Valid
10	0,869	0,361	0,000	Valid
11	0,476	0,361	0,008	Valid
12	0,241	0,361	0,199	Tidak Valid
13	0,429	0,361	0,018	Valid
14	0,516	0,361	0,003	Valid
15	0,554	0,361	0,001	Valid
16	0,119	0,361	0,532	Tidak Valid
17	0,869	0,361	0,000	Valid
18	-0,055	0,361	0,774	Tidak Valid
19	0,554	0,361	0,001	Valid
20	0,549	0,361	0,002	Valid
21	0,107	0,361	0,572	Tidak Valid
22	0,405	0,361	0,026	Valid
23	-0,008	0,361	0,967	Tidak Valid
24	0,192	0,361	0,309	Tidak Valid
25	0,512	0,361	0,004	Valid
26	0,554	0,361	0,001	Valid
27	0,549	0,361	0,002	Valid
28	0,869	0,361	0,000	Valid
29	0,554	0,361	0,001	Valid



30	0,516	0,361	0,003	Valid
31	0,512	0,361	0,004	Valid
32	0,192	0,361	0,309	Tidak Valid
33	0,642	0,361	0,000	Valid
34	0,162	0,361	0,391	Tidak Valid
35	0,194	0,361	0,305	Tidak Valid
36	0,253	0,361	0,177	Tidak Valid
37	0,215	0,361	0,253	Tidak Valid
38	0,074	0,361	0,696	Tidak Valid
39	0,279	0,361	0,135	Tidak Valid
40	0,022	0,361	0,909	Tidak Valid
41	0,313	0,361	0,093	Tidak Valid
42	0,869	0,361	0,000	Valid
43	0,244	0,361	0,193	Tidak Valid
44	0,811	0,361	0,000	Valid
45	0,869	0,361	0,000	Valid
46	0,869	0,361	0,000	Valid
47	0,723	0,361	0,000	Valid
48	0,042	0,361	0,824	Tidak Valid
49	0,183	0,361	0,332	Tidak Valid
50	0,869	0,361	0,000	Valid
51	0,207	0,361	0,274	Tidak Valid
52	0,480	0,361	0,007	Valid
53	0,611	0,361	0,000	Valid
54	0,793	0,361	0,000	Valid
55	0,539	0,361	0,002	Valid
56	0,286	0,361	0,126	Tidak Valid
57	0,811	0,361	0,000	Valid
58	0,688	0,361	0,000	Valid
59	0,806	0,361	0,000	Valid
60	0,811	0,361	0,000	Valid

## 2. Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan soal yang telah valid, sebelumnya telah diuji validitas. Uji reliabilitas menggunakan analisis *Alfa Cronbach* dan soal dikatakan reliabel jika nilai *Alfa Cronbach*  $> 0,6$ . Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat apakah soal memiliki konsistensi jika

pengukuran menggunakan soal diterapkan secara berulang. Berikut penyajian data reliabilitas menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 20*.

Cronbach's Alpha	N of Items
.967	40

*Tabel C.2. Ringkasan*

*Pengolahan Responden*

*Tabel C.3. Hasil Analisis Statistik Reliabilitas Angket Motivasi Belajar*

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

*Tabel C.4. Hasil Analisis Statistik Reliabilitas tiap Angket Motivasi Belajar*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
A.1	147.30	446.976	.886	.965
A.2	147.33	448.989	.811	.965
A.3	147.67	470.023	.373	.967
A.4	147.97	469.826	.303	.967
A.5	147.73	472.547	.345	.967
A.6	147.57	465.564	.480	.967
A.7	147.37	446.930	.815	.965
A.8	148.00	467.724	.349	.967
A.9	148.23	470.668	.486	.967
A.10	147.27	445.030	.920	.965
A.11	147.97	466.516	.434	.967
A.13	147.67	470.023	.373	.967
A.14	147.57	465.564	.480	.967
A.15	147.60	460.386	.487	.967
A.17	147.27	445.030	.920	.965

A.19	147.60	460.386	.487	.967
A.20	147.60	458.869	.485	.967
A.22	148.03	472.654	.328	.967
A.25	147.53	465.016	.442	.967
A.26	147.60	460.386	.487	.967
A.27	147.60	458.869	.485	.967
A.28	147.27	445.030	.920	.965
A.29	147.60	460.386	.487	.967
A.30	147.57	465.564	.480	.967
A.31	147.53	465.016	.442	.967
A.33	147.90	458.921	.565	.966
A.42	147.27	445.030	.920	.965
A.44	147.30	447.252	.878	.965
A.45	147.27	445.030	.920	.965
A.46	147.27	445.030	.920	.965
A.47	147.43	452.599	.738	.966
A.50	147.27	445.030	.920	.965
A.52	147.30	458.631	.562	.966
A.53	147.33	452.989	.702	.966
A.54	147.30	448.631	.839	.965
A.55	147.33	461.816	.464	.967
A.57	147.30	447.252	.878	.965
A.58	147.33	452.851	.705	.966
A.59	147.37	448.723	.839	.965
A.60	147.30	447.252	.878	.965

Hasil analisis reliabilitas menggunakan *Alfa Crombach* diperoleh sebesar 0,967 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai Alfa Crombach yang diperoleh lebih besar dari 0,6 ( $0,967 > 0,6$ ), maka angket motivasi belajar peserta didik dikatakan reliabel.

## LAMPIRAN D

### ANALISIS DESKRIPTIF

➤ **Analisis Statistik Deskriptif *Pre-Test***

- a. Skor tertinggi = 170
- b. Skor terendah = 112
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi - skor terendah (170-112 = 58)
- d. Banyaknya Data (n) = 34
- e. Banyaknya Kelas (K) =  $1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 34$   
 $= 6,05 \approx 6$  (dibulatkan)
- f. Panjang kelas interval (i) =  $\frac{R}{K}$   
 $= \frac{58}{6} = 9,7 \approx 10$  (dibulatkan)

**Tabel D.1. Tabel distribusi frekuensi hasil *pretest* Motivasi belajar fisika peserta didik**

Interval Skor	Tepi Kelas		$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
	Bawah	Atas					
112 - 121	111.5	121.5	2	116.5	13572.25	233	27144.5
122 - 131	121.5	131.5	6	126.5	16002.25	759	96013.5
132 - 141	131.5	141.5	13	136.5	18632.25	1774.5	242219.3
142 - 151	141.5	151.5	11	146.5	21462.25	1611.5	236084.8
152 - 161	151.5	161.5	1	156.5	24492.25	156.5	24492.25

162	-	171	161.5	171.5	1	166.5	27722.25	166.5	27722.25
<b>Jumlah</b>					<b>34</b>	<b>849</b>	<b>121884</b>	<b>4701</b>	<b>653677</b>

$$g. \text{ Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{4701}{34} = 138,265$$

$$\begin{aligned}
 h. \text{ Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{653677 - \frac{(4701)^2}{34}}{34-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{653677 - 649982,4}{33}} \\
 &= \sqrt{\frac{3694,118}{33}} \\
 &= \sqrt{111,943} \\
 &= 10,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 i. \text{ Varians } (S^2) &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{34 (653677) - (4701)^2}{34(34-1)} \\
 &= \frac{22225001 - 22099401}{1122} \\
 &= \frac{125600}{1122} = 111,943
 \end{aligned}$$

### Tingkat Kategorisasi Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik

#### 1. Populasi

- Skor Ideal = 200
- Skor terendah = 40
- Rentang (R) Skor = Skor ideal – skor terendah (200 – 40 = 160)
- Batas Skala (BS) = 5 skala

e. Kelas Interval  $= \frac{R}{BS} = \frac{160}{5} = 32$

**Tabel D.2. Kategorisasi Nilai *Pre-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik**

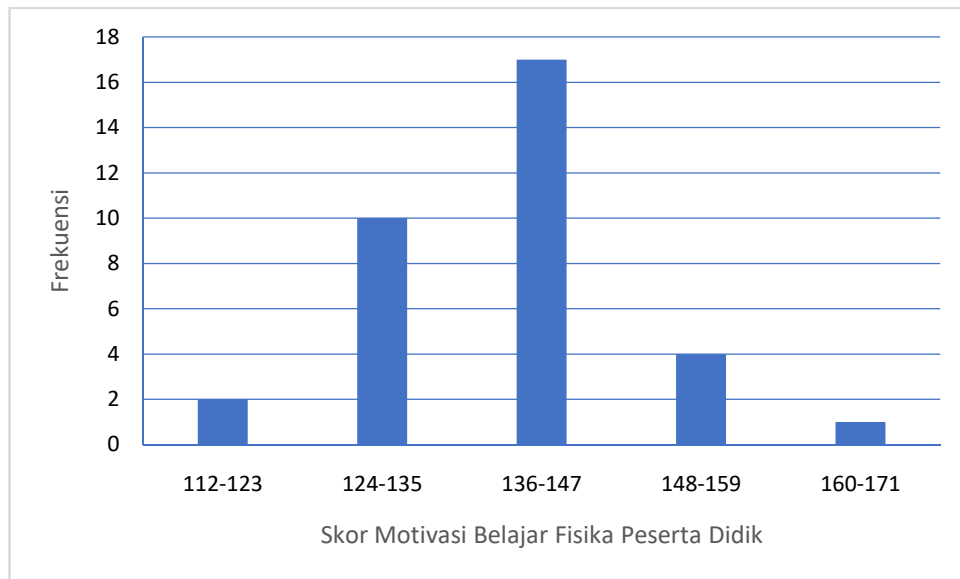
No	Interval nilai	( <i>f<sub>i</sub></i> )	Kategori	Persentase (%)
1	40-71	0	Sangat Rendah	0
2	72-103	0	Rendah	0
3	104-135	12	Cukup	35,3
4	136-167	21	Tinggi	61,8
5	168-200	1	Sangat Tinggi	2,9
Jumlah		34		100

## 2. Sampel

- a. Skor Tertinggi = 170
- b. Skor terendah = 112
- c. Rentang (R) Skor = Skor tertinggi – skor terendah (170 – 112 = 58)
- d. Batas Skala (BS) = 5 skala
- e. Kelas Interval  $= \frac{R}{BS} = \frac{58}{5} = 11,6 \sim 12$

**Tabel D.3. Persentase Nilai *Pre-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik**

No	Interval nilai	( <i>f<sub>i</sub></i> )	Persentase (%)
1	112-123	2	5,9
2	124-135	10	29,4
3	136-147	17	50
4	148-159	4	17,4
5	160-171	1	2,9
Jumlah		34	100



➤ **Analisi Statistik Deskriptif *Post-Test***

- a. Skor tertinggi = 185
- b. Skor terendah = 129
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi – skor terendah (185-129 = 56)
- d. Banyaknya Data (n) = 34
- e. Banyaknya Kelas (K) =  $1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 34$   
 $= 6,05 \approx 6$  (dibulatkan)
- f. Panjang kelas interval (i) =  $\frac{R}{K}$   
 $= \frac{56}{6} = 9,3 \approx 9$  (dibulatkan)

**Tabel D.4. Tabel distribusi frekuensi hasil *Post Test* Motivasi belajar fisika peserta didik**

Interval Skor	Tepi Kelas		$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
	Bawah	Atas					
129 - 137	128.5	137.5	2	133	17689	266	35378
138 - 146	137.5	146.5	4	142	20164	568	80656
147 - 155	146.5	155.5	13	151	22801	1963	296413
156 - 164	155.5	164.5	12	160	25600	1920	307200
165 - 173	164.5	173.5	1	169	28561	169	28561
174 - 185	173.5	185.5	2	179.5	32220.25	359	64440.5
<b>Jumlah</b>			<b>34</b>	<b>934.5</b>	<b>147035</b>	<b>5245</b>	<b>812649</b>

$$g. \text{ Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{5245}{34} = 154,2647$$

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

$$= \sqrt{\frac{812649 - \frac{(5245)^2}{34}}{34-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{812649 - 809118,4}{33}}$$

$$= \sqrt{\frac{3530,118}{33}}$$

$$= \sqrt{106,9733}$$

$$= 10,34$$

$$i. \text{ Varians } (S^2) = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{34(812649) - (5245)^2}{34(34-1)}$$

$$= \frac{27630049 - 27510025}{1122}$$

$$= \frac{120024}{1122} = 106,9733$$



### Tingkat Kategorisasi Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik

#### 1. Populasi

- a. Skor Ideal = 200
- b. Nilai terendah = 40
- c. Rentang (R) = Skor Ideal – Skor terendah (200 – 40 = 160)
- d. Batas Skala (BS) = 5 skala
- e. Kelas Interval =  $\frac{R}{BS} = \frac{160}{5} = 32$

**Tabel D.5. Kategorisasi Nilai *Post-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik**

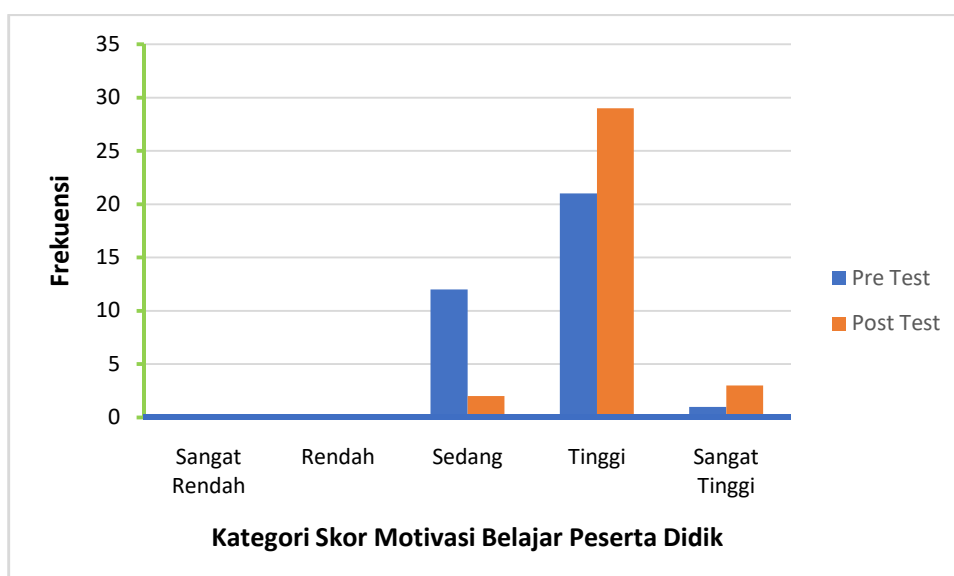
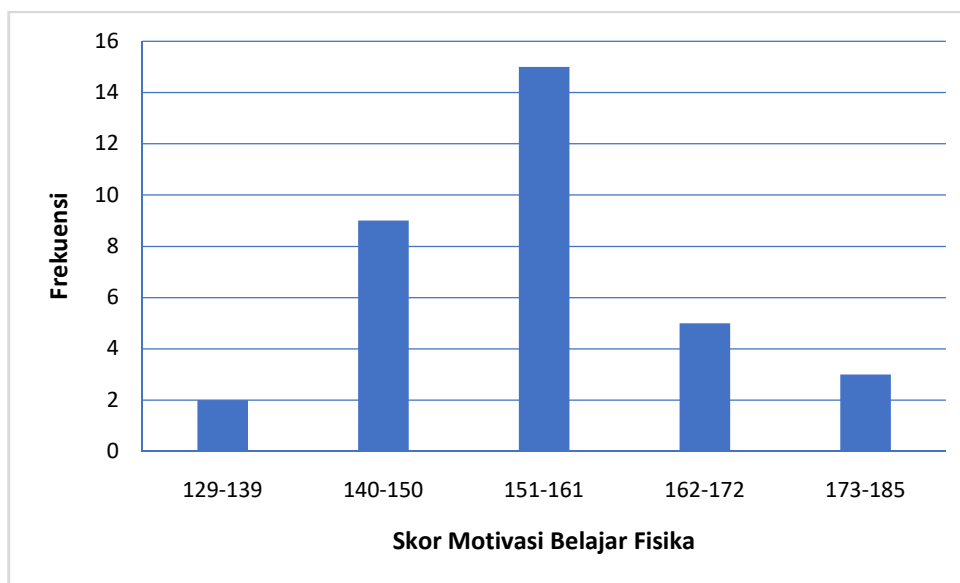
No	Interval nilai	( <i>f<sub>i</sub></i> )	Kategori	Persentase (%)
1	40-71	0	Sangat Rendah	0
2	72-103	0	Rendah	0
3	104-135	2	Cukup	5,9
4	136-167	29	Tinggi	85,3
5	168-200	3	Sangat Tinggi	8,8
Jumlah		34		100

#### 2. Sampel

- a. Skor Tertinggi = 185
- b. Skor terendah = 129
- c. Rentang (R) Skor = Skor tertinggi – skor terendah (185 – 129 = 56)
- d. Batas Skala (BS) = 5 skala
- e. Kelas Interval =  $\frac{R}{BS} = \frac{56}{5} = 11,2 \sim 11$

**Tabel D.6. Persentase Nilai *Post-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik**

No	Interval nilai	( <i>f</i> )	Persentase (%)
1	129-139	2	5,9
2	140-150	9	26,5
3	151-161	15	44,1
4	162-172	5	14,7
5	173-185	3	8,8
Jumlah		34	100



Skor **Pre Test** Motivasi Belajar Peserta Didik

**Tabel D.7. Skor Nilai *Pre-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Skor</b>	<b>Urutan</b>
1	A. Reskysal Putra Malwan	<b>112</b>	<b>112</b>
2	Aditya Anugrah	<b>140</b>	<b>116</b>
3	Aisyah	<b>157</b>	<b>124</b>
4	Akbar	<b>170</b>	<b>126</b>
5	Ananda Salsabila	<b>146</b>	<b>127</b>
6	Asriadi	<b>138</b>	<b>129</b>
7	Bahdat Saputra	<b>134</b>	<b>130</b>
8	Corona Amarilis	<b>143</b>	<b>131</b>
9	Darmayanti	<b>137</b>	<b>132</b>
10	Dimas Pratama	<b>139</b>	<b>133</b>
11	Endriani	<b>151</b>	<b>134</b>
12	Harun Yusuf	<b>116</b>	<b>135</b>
13	Indra Wijaya	<b>141</b>	<b>137</b>
14	Luthfia Zalzabila	<b>127</b>	<b>138</b>
15	Magfira Ahmad	<b>124</b>	<b>138</b>
16	Mirnawati M	<b>131</b>	<b>138</b>
17	Muh. Aldi	<b>132</b>	<b>139</b>
18	Muh. Nurreyhan Iqsan	<b>142</b>	<b>139</b>
19	Muh. Razak Siswajid	<b>147</b>	<b>140</b>
20	Muhammad Aris Munandar	<b>146</b>	<b>141</b>
21	Muhammad Fachry Ruslan	<b>129</b>	<b>141</b>
22	Muharma Mayzura	<b>145</b>	<b>142</b>
23	Nadiya Mayasari M	<b>138</b>	<b>142</b>
24	Nur Halisa	<b>133</b>	<b>143</b>
25	Nur Indah Sari	<b>135</b>	<b>145</b>
26	Nur Qalbi Putri	<b>147</b>	<b>146</b>
27	Oktavia	<b>141</b>	<b>146</b>
28	Pirman S	<b>142</b>	<b>147</b>
29	Putri Ainun	<b>138</b>	<b>147</b>
30	Putri Ayu Febrianty Tahir	<b>148</b>	<b>148</b>
31	Ryan Frediyandika	<b>148</b>	<b>148</b>
32	St. Hajar Amir	<b>126</b>	<b>151</b>
33	St. Nurhaliza M	<b>139</b>	<b>157</b>
34	Zaskia Eka Putri	<b>130</b>	<b>170</b>
<b><math>\Sigma</math></b>		<b>4712</b>	<b>4712</b>

Skor *Post-Test* Motivasi Belajar Peserta DidikTabel D.8. Skor Nilai *Post-Test* Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik

No	Nama	Skor	Urutan
1	A. Reskysal Putra Malwan	158	129
2	Aditya Anugrah	152	133
3	Aisyah	162	141
4	Akbar	176	142
5	Ananda Salsabila	157	143
6	Asriadi	147	145
7	Bahdat Saputra	150	147
8	Corona Amarilis	185	148
9	Darmayanti	160	150
10	Dimas Pratama	150	150
11	Endriani	158	150
12	Harun Yusuf	129	152
13	Indra Wijaya	150	152
14	Luthfia Zalzabila	142	152
15	Magfira Ahmad	133	153
16	Mirawati M	145	154
17	Muh. Aldi	162	154
18	Muh. Nurreyhan Iqsan	148	155
19	Muh. Razak Siswajid	155	155
20	Muhammad Aris Munandar	154	157
21	Muhammad Fachry Ruslan	141	158
22	Muharma Mayzura	153	158
23	Nadiya Mayasari M	173	158
24	Nur Halisa	152	160
25	Nur Indah Sari	154	160
26	Nur Qalbi Putri	162	160
27	Oktavia	155	162
28	Pirman S	163	162
29	Putri Ainun	152	162
30	Putri Ayu Febrianty Tahir	163	163
31	Ryan Frediyandika	158	163
32	St. Hajar Amir	143	173
33	St. Nurhaliza M	160	176
34	Zaskia Eka Putri	160	185
$\Sigma$		5262	5262

### Analisis uji N-gain

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar peserta didik maka digunakan rumus:

$$g = \frac{\text{Nilai Post Test} - \text{Nilai pre Test}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Pre Test}}$$

No	Nama	Nilai		N-gain	Keterangan
		Pre-Test	Post-Test		
1	A. Reskysal Putra Malwan	112	158	0.52	SEDANG
2	Aditya Anugrah	140	152	0.20	RENDAH
3	Aisyah	157	162	0.12	RENDAH
4	Akbar	170	176	0.20	RENDAH
5	Ananda Salsabila	146	157	0.20	RENDAH
6	Asriadi	138	147	0.15	RENDAH
7	Bahdat Saputra	134	150	0.24	RENDAH
8	Corona Amarilis	143	185	0.74	TINGGI
9	Darmayanti	137	160	0.37	SEDANG
10	Dimas Pratama	139	150	0.18	RENDAH
11	Endriani	151	158	0.14	RENDAH
12	Harun Yusuf	116	129	0.15	RENDAH
13	Indra Wijaya	141	150	0.15	RENDAH
14	Luthfia Zalzabila	127	142	0.21	RENDAH
15	Magfira Ahmad	124	133	0.12	RENDAH
16	Mirnawati M	131	145	0.20	RENDAH
17	Muh. Aldi	132	162	0.44	SEDANG
18	Muh. Nurreyhan Iqsan	142	148	0.10	RENDAH
19	Muh. Razak Siswajid	147	155	0.15	RENDAH
20	Muhammad Aris Munandar	146	154	0.15	RENDAH
21	Muhammad Fachry Ruslan	129	141	0.17	RENDAH
22	Muharma Mayzura	145	153	0.15	RENDAH
23	Nadiya Mayasari M	138	173	0.56	SEDANG
24	Nur Halisa	133	152	0.3	SEDANG
25	Nur Indah Sari	135	154	0.3	SEDANG
26	Nur Qalbi Putri	142	171	0.3	SEDANG
27	Oktavia	141	155	0.24	RENDAH
28	Pirman S	142	163	0.36	SEDANG
29	Putri Ainun	138	152	0.23	RENDAH
30	Putri Ayu Febrianty Tahir	148	163	0.3	SEDANG
31	Ryan Frediyandika	148	158	0.19	RENDAH
32	St. Hajar Amir	126	143	0.23	RENDAH
33	St. Nurhaliza M	139	160	0.34	SEDANG
34	Zaskia Eka Putri	130	160	0.43	SEDANG
Rata-rata		138,5882	154,76	0,26	RENDAH

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

$$g = \frac{154,76 - 138,5882}{200 - 138,59}$$

$$g = \frac{16,17677}{61,412}$$

$$g = 0,26$$

Kriteria	Indeks Gain	Rata-rata Gain Ternormalisasi (G)
Tinggi	$g > 0,70$	0,26
Sedang	$0,70 \geq g \geq 0,30$	
Rendah	$0,30 \geq g$	
Jumlah		

Dengan kriteria N-Gain yaitu sebesar 0,26 maka peningkatan motivasi belajar peserta didik yang terjadi sebelum dan setelah menerapkan penilaian autentik pada kelas X MIA SMA Muhammadiyah 6 Makassar termasuk kategori rendah.

## LAMPIRAN E

### E.1 DOKUMENTASI





















## E.2 HASIL VALIDASI INSTRUMEN AHLI

### LEMBAR VALIDASI

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

##### A. Petunjuk :

1. Dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
3. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:
  - 1 = Tidak baik
  - 2 = Kurang baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat Baik

##### B. Penilaian

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Format	g. Sesuai format				√
		h. Kemampuan terkandung dalam kompetensi inti				√
		i. Ketepatan penjabaran dari kompetensi inti ke kompetensi dasar				√
		j. Kejelasan rumusan indikator				√
		k. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran				√
		l. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.			√	



2.	<b>Isi</b>	c. Sistematika penulisan kompetensi dasar				√
		d. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran				√
3.	<b>Bahasa</b>	c. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa indonesia yang baku				√
		d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√
4.	<b>Waktu</b>	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√
5.	<b>Metode sajian</b>	Kegiatan Awal				
		d. Orientasi				√
		e. Apersepsi dan motivasi				√
		f. Pemberian acuan			√	
		Kegiatan Inti				
		g. Stimulasi pemberian rangsangan			√	
		h. Pertanyaan/identifikasi masalah				√
		i. Pengumpulan data				√
		j. Pengolahan data				√
		k. Pembuktian				√
		l. Menarik kesimpulan				√
		Kegiatan Akhir				
		b. Mengakhiri kegiatan belajar				√

### C. 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

**D. Komentor/Saran**

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

Makassar, 2018

Validator I

Salwa Rufaidah, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0914098801

**LEMBAR VALIDASI**  
**BAHAN AJAR PESERTA DIDIK**

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar”**. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku ajar peserta didik. Penilaian dilakukan dengan member tanda *ceklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matrisk 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, dimohon juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu, saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik 7. Sistim penomoran jelas 8. Pembagian materi jelas 9. Pengaturan ruang (tata letak) 10. Teks dan Ilustrasi seimbang 11. Jenis dan ukuran huruf sesuai 12. Memiliki daya tarik			√	√ √ √ √
2	Isi Buku Peserta didik 7. Kebenaran konsep / materi 8. sesuai dengan Kurikulum 2013 9. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 10. Memberi rangsangan secara visual 11. Mudah dipahami 12. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta			√ √	√ √ √ √

	didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari mereka				
3	<p>Bahasa dan Tulisan</p> <p>6. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>7. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD</p> <p>8. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.</p> <p>9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.</p> <p>10. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.</p>				<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
4	<p>Manfaat/Kegunaan</p> <p>a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas</p> <p>b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran</p>				<p>√</p> <p>√</p>

### PENILAIAN UMUM

Buku Ajar 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, 2018

Validator I

Salwa Rufaidah S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0914098801

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

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar”**. Peneliti menggunakan perangkat “Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)”. 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, 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> 6. Kejelasan pembagian materi 7. Sistem penomoran jelas 8. Jenis dan ukuran huruf sesuai 9. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel 10. Teks dan ilustrasi seimbang				√ √ √ √ √
2	<b>Isi</b> 5. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar. 6. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual 7. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 8. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada			√	√ √  √

3	<b>Bahasa</b> 3. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 4. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√  √
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b> 3. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 4. 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/Saran:

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

Makassar, 2018

Validator I

Salwa Rufaidah S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0914098801

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES MOTIVASI BELAJAR FISIKA**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan dan angket motivasi belajar siswa sebelum menggunakan pembelajaran Fisika dengan penilaian Autentik.

**B. PETUNJUK**

1. Objek validasi adalah Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian, dengan cara memberi tanda cek (√) pada lajur yang tersedia.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada lembar komentar/saran langsung pada naskah.
4. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

5. Untuk kolom/baris kesimpulan mohon diisi:

LD : Layak Digunakan atau

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	Isi 5. Pernyataan sesuai dengan kisi-kisi angket				√ √ √



	6. Pernyataan sesuai dengan indikator 7. Pernyataan tidak memberikan interpretasi ganda 8. Pernyataan sesuai dengan tingkat kognisi peserta didik			√	√
<b>BAHASA</b>	5. Sesuai dengan kaidah bahasa indonesia 6. Penulisan sesuai dengan EYD 7. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami 8. Kesederhanaan struktur kalimat			√ √	√ √

**Kesimpulan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Komentar/Saran:**

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 2018  
Validator I

Salwa Rufaidah S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0914098801

## LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### A. Petunjuk :

1. Dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
3. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:
  - 1 = Tidak baik
  - 2 = Kurang baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat Baik

#### B. Penilaian

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Format	a. Sesuai format				√
		b. Kemampuan terkandung dalam kompetensi inti				√
		c. Ketepatan penjabaran dari kompetensi inti ke kompetensi dasar				√
		d. Kejelasan rumusan indikator				√
		e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran				√
		f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.			√	
2.	Isi	a. Sistematis penulisan kompetensi dasar				√
		b. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran				√

3.	<b>Bahasa</b>	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa indonesia yang baku				√
		b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√
4.	<b>Waktu</b>	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√
5.	<b>Metode sajian</b>	Kegiatan Awal				
		a. Orientasi				√
		b. Apersepsi dan motivasi				√
		c. Pemberian acuan			√	
		Kegiatan Inti				
		a. Stimulasi pemberian rangsangan			√	
		b. Pertanyaan/identifikasi masalah				√
		c. Pengumpulan data				√
		d. Pengolahan data				√
		e. Pembuktian				√
		f. Menarik kesimpulan				√
		Kegiatan Akhir				
		a. Mengakhiri kegiatan belajar				√

### C. 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

### D. Komentor/Saran

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

Makassar, 2018  
Validator II

Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902

**LEMBAR VALIDASI**  
**BAHAN AJAR PESERTA DIDIK**

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar”**. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku ajar peserta didik. Penilaian dilakukan dengan member tanda *ceklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matrisk 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, dimohon juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu, saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik a. Sistim penomoran jelas b. Pembagian materi jelas c. Pengaturan ruang (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	<p>Bahasa dan Tulisan</p> <p>a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD</p> <p>c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.</p> <p>d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.</p> <p>e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.</p>				<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
4	<p>Manfaat/Kegunaan</p> <p>a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas</p> <p>b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran</p>				<p>√</p> <p>√</p>

### PENILAIAN UMUM

Buku Ajar 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, 2018

Validator II

Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902

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

**PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar”**. Peneliti menggunakan perangkat “Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)”. 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, 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kejelasan pembagian materi</li> <li>b. Sistem penomoran jelas</li> <li>c. Jenis dan ukuran huruf sesuai</li> <li>d. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel</li> <li>e. Teks dan ilustrasi seimbang</li> </ul>				√ √ √ √ √
2	<b>Isi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.</li> <li>b. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual</li> <li>c. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional</li> <li>d. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada</li> </ul>			√ √ √	√ √ √



3	<b>Bahasa</b> a. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami b. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√
4	<b>Manfaat/Kegunaan LKPD</b> a. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru b. 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/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 2018

Validator II

Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES MOTIVASI BELAJAR FISIKA**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan dan angket motivasi belajar siswa sebelum menggunakan pembelajaran Fisika dengan penilaian Autentik.

**B. PETUNJUK**

1. Objek validasi adalah Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian, dengan cara memberi tanda cek (√) pada lajur yang tersedia.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada lembar komentar/saran langsung pada naskah.
4. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

5. Untuk kolom/baris kesimpulan mohon diisi:

LD : Layak Digunakan atau

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

<b>BIDANG TELAAH</b>	<b>KRITERIA</b>	<b>SKALA PENILAIAN</b>			
		1	2	3	4

<b>SOAL</b>	<b>Isi</b>				
	a. Pernyataan sesuai dengan kisi-kisi angket				√
	b. Pernyataan sesuai dengan indikator				√
	c. Pernyataan tidak memberikan interpretasi ganda				√
	d. Pernyataan sesuai dengan tingkat kognisi peserta didik			√	
<b>BAHASA</b>	a. Sesuai dengan kaidah bahasa indonesia				√
	b. Penulisan sesuai dengan EYD				√
	c. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			√	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat			√	

**Kesimpulan:**

Tes Motivasi ini:

LD : Layak Digunakan atau

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

**Komentar/Saran:**

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 2018

Validator II

Riskawati, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0905098902

**LAMPIRAN F**

**PERSURATAN**



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

Nama Mahasiswa : Hisbullah Salam

NIM : 10539131014

Pembimbing 1 : Dr. Khaeruddin, M.Pd

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	10/7/18		13/7/18	
2	Kajian Teori Pendukung	10/7/18		23/7/18	
3	Metode Penelitian	10/7/18		27/7/18	
4	Persetujuan Seminar	10/7/18		28/7/18	
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	14/1/19		4/1/19	
2	Prosedur Penelitian	14/1/19		7/1/19	
3	Analisis Data	14/1/19		7/1/19	
4	Hasil dan Pembahasan	14/1/19		12/1/19	
5	Kesimpulan	14/1/19		13/1/19	
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	14/1/19		13/1/19	

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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



**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Hisbullah Salam  
Nim : 10539131014  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul : Penerapan Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan  
Penilaian Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi  
Belajar Fisika Siswa Kelas X Di SMA Muhammadiyah 6  
Makassar

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. Muhammad Arsyad, MT	17 09 2018	
2.	Ma'ruf, S.Pd., M.Pd	15 September 2018	
3.	Dr. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd	13 September 2018	
4.	Dewi Hikmah Marisda S.Pd., M.Pd	14 September 2018	

Makassar, September 2018

Mengetahui;

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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



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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL**

Pada hari ini ..... Kamis ..... Tanggal ~~.....~~ 18 Ozulkhijjah ..... 1439 ..... H bertepatan tanggal 30 / Agustus ..... 2018 ..... M bertempat diruang Mini Hall F.KIP Lt. 1 ..... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

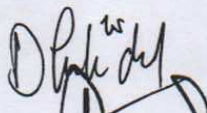
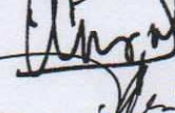
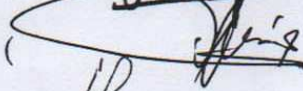

Pengaruh pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan penalaran Autentik Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar fisika Siswa kelas x Di MA Muallimin Muhammadiyah Makassar  
Dari Mahasiswa :

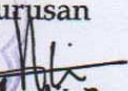
Nama : Hisbullah Salam  
Stambuk/NIM : 10539131014  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Moderator : Dwi Hikmah Marsida, s.pd, M.pd  
Hasil Seminar : .....  
Alamat/Telp : Jl. Poros Pabrik Gula Takalar /085397575080

Dengan penjelasan sebagai berikut :

- ① Judul peningkatkan hasil
- ② keefektifitasan

\* lihat preposal

Disetujui  
Moderator : Dwi Hikmah Marsida, s.pd, M.pd (  )  
Penanggung I : Dr. Muhammad Aroyad, MT (  )  
Penanggung II : Mairus, s.pd. M.pd (  )  
Penanggung III : Dra. Hj. Rahmuni Hustin, m.pd (  )

Makassar, 30 Agustus ..... 2018  
Ketua Jurusan  
  
( Dr. Nurlina, s.siy, M.pd )



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : HISBULLAH SALAM  
Stambuk : 10539131014  
Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Pengaruh Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik Terhadap Motivasi Belajar Siswa Fisika SMA	✓		
2	Penerapan model pembelajaran student centered learning (SCL) berbasis kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMP/SMA			
3	Penerapan pembelajaran investigasi kelompok terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X SMA			

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

Pembimbing : 1. Dr. Khaeruddin, M.Pd.  
2. Rahmawati, S.Pd., M.Pd.

Makassar, 12 Desember 2017

Ketua Prodi,

Nurlina, S.Si., M.Pd

NBM. 991 339



## LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI

Kegiatan observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang dilaksanakan pada bulan September 2018 oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang melaksanakan kegiatan observasi ini adalah:

Nama : Hisbullah Salam  
NIM : 10539131014  
Program Studi : Strata 1 (S1)  
Jurusan : Pendidikan Fisika

Mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan observasi, sebagai langkah awal dalam melaksanakan penelitian.

Makassar, 12 September 2018

Mengetahui



Guru Mata Pelajaran

M. Ikram Ramadhan, S.Pd  
NBM. 116 1197



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 2397/Izn-05/A.1-II/IX/40/2018  
Lamp : 1 (satu) rangkap Proposal  
Hal : Izin Penelitian

22 Safar 1440 H.  
31 Oktober 2018 M

Kepada Yth,  
Bapak / Ibu Kepala Sekolah  
**SMA Muhammadiyah 6**  
di -  
Makassar

اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ وَارْحَمْهُ

Semoga Allah Swt senantiasa Melimpahkan rahmat dan karunia Nya kepada kita sekalian insya Allah.

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 1107/FKIP/A.1-II/IX/1440/2018 Tanggal 31 Oktober 2018, Kami dari Lembaga Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Kepada Masyarakat menerangkan bahwa :

Nama (Ketua) : **Hisbullah Salam**  
Stambuk : 10539 1310 14  
Fakultas/ Prodi : FKIP / Pendidikan Fisika

Bermaksud melaksanakan penelitian/ Observasi pengumpulan data dengan judul :  
**“Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar.”**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 3 November s/d 3 Januari 2019

Sehubungan dengan hal tersebut, yang bersangkutan akan melaksanakan penelitian/ Pengabdian Masyarakat sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ وَارْحَمْهُ

Ketua LP3M,

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

Tembusan yth;  
1. Rektor Unismuh Makassar  
2. Arsip



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**  
**NO. 093/FIS-FKIP/I/1440/2019**

Yang bertanda tangan dibawah ini, penanggung jawab validasi Prodi Pendidikan Fisika dengan ini menerangkan bahwa Instrumen Penelitian (RPP, LKPD dan Instrumen) yang diajukan oleh:

Nama : Hisbullah Salam  
NIM : 10539131014

Dan setelah divalidasi isi dan konstruk oleh Tim Validator, maka dinyatakan **Valid** untuk digunakan dalam penelitian dengan judul:

**Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 11 Jumadil Awal 1440 H  
17 Januari 2019 M

Sekretaris prodi,

  
**Ma'ruf, S.Pd., M.Pd.**  
**NBM. 1174877**



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
MUHAMMADIYAH CABANG MAKASSAR  
SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**

Jln. Muhammadiyah No. 51 B Telp 085253787705

Email : smamsix85@gmail.com



**KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 1/09/IV.4.AU/F/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Saiful Kaharuddin, S.Pd.I  
NBM : 1077359  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Alamat : Jl. Muhammadiyah No. 51 B Makassar  
Tlp Sekolah : 085253787705

Menerangkan bahwa :

Nama : Hisbullah Salam  
NIM : 10539131014  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Melalui surat keterangan ini, Kami sampaikan bahwa Mahasiswa tersebut telah menyelesaikan Penelitiannya di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, yang di laksanakan mulai dari Tanggal 9 September 2018 Sampai Tanggal 3 Desember 2018 dengan Judul Skripsi “ **Penerapan Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**”.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar di pergunakan sebagaimana mestinya

*BillahiFiisabililhaq, Fastabiqul Khaerat  
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Makassar, 18 Januari 2019  
Kepala Sekolah  
  
**Saiful Kaharuddin, S.Pd.I**  
NBM: 1077359





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 : Hisbullah Salam  
Nim : 10539131014  
Judul Penelitian : **Penerapan Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Penilaian Autentik terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 6 Makassar**

Tanggal Ujian Proposal: 18 Dzulhijjah 1439 / 30 Agustus 2018

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian: 9 November – 3 Desember 2018

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	9 November 2018	<i>Pre-Test</i>	
2.	12 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
3.	16 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
4.	19 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
5.	23 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
6.	26 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
7.	30 November 2018	Proses Belajar Mengajar	
8.	3 Desember 2018	<i>Post-Test</i>	

Makassar, Desember 2018

Mengetahui,

Kepala Sekolah  
SMA Muhammadiyah 6 Makassar



Saiful Kaharuddin, S.Pd.I  
NBM: 107.7359

Catatan :

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

## RIWAYAT HIDUP



Salah satu putra daerah Kabupaten Takalar yang dilahirkan pada 17 April 1996. Merupakan putra sulung dari Hasriani Dg.Siang dan Syafaruddin Dg.Bella. Sebuah harapan dari kedua orang terkasih dan tersayangnya, memiliki tekad dan ambisi yang kuat bahwa pendidikan akan merubah segalanya dan membuat ia bermanfaat bagi siapa pun. Tepatnya tahun 2002 menjadi langkah awal, dengan mulai memasuki pendidikan formal di SD Negeri 53 Sauleya dan tamat pada tahun 2008, pada tahun yang sama kembali melanjutkan sekolah di SMP

Negeri 1 Polut dan selesai pada tahun 2011. Tahun 2014 dinyatakan LULUS sebagai alumni SMA Negeri 2 Polut Kabupaten Takalar.

Langkah pencapaian ambisi tak hanya terhenti sampai disitu, sehingga tahun 2014 namanya kembali tercatat secara administratif sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Makassar. Pada tingkatan ke dua sebagai mahasiswa, tepatnya 2016 waktu luang dimanfaatkan untuk menambah pengalaman dan meningkatkan kompetensi dengan mengikuti berbagai kegiatan intra kampus. Himaprodi Pendidikan Fisika menjadi lembaga pertama yang digeluti dan menjadi bagian dari lembaga tersebut pada Periode 2016-2017. Pengetahuan dan pengalaman menjadikan magnet organisasi semakin kuat daya tariknya, lembaga setingkat jurusan masih belum cukup untuk menambah pengalaman dan kompetensinya. Sehingga pada periode yang sama organisasi setingkat fakultas kembali digeluti tepatnya PIKOM IMM FKIP (Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) menjadi pengurus pada periode 2016-2017. Bergelut di organisasi ini menjadikan daya tarik magnet organisasi semakin kuat. Wawasan pengalaman dan kompetensi yang tak hanya di lingkup fakultas sendiri namun dengan universitas se-makassar. Periode 2017-2018 dengan organisasi yang sama kembali diangkat menjadi ketua bidang tabligh dan kajian keislaman.

Rentang usia 23 tahun (2019) namanya disebut untuk mencari langkah ambisi selanjutnya. **Hisbullah Salam, S.Pd**