

**PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA KONSEP
GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1
MESJID RAYA ACEH BESAR**

Skripsi

diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi
salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S1)

Oleh
RISWANDI SAHPUTRA
(251324499)



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA KONSEP
GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1
MESJID RAYA ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh sebagai Beban
Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

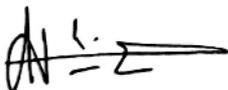
RISWANDI SAHPUTRA

NIM. 251324499

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Bukhari, S.Si, M.T
NIP. 197007051998031004

Pembimbing II,



Eki Yulivanti, M.Pd

**PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA KONSEP
GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1
MESJID RAYA ACEH BESAR**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Pada Hari/ Tanggal:

Senin, 29 Januari 2018 M
12 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Bukhari, S.Si. M.T
NIP. 197007051998031004

Sekretaris,

Jufprisal, M.Pd
NIP. 19830704201411100

Penguji I,

Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguji II

Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd
NIP. 195212311982031020

Mengetahui,

↳ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Jemberassalam Banda Aceh



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riswandi Sahputra
Nim : 251324499
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 21 Januari 2018

Yang menyatakan,

(Riswandi Sahputra)

ABSTRAK

Nama : Riswandi Sahputra
NIM : 251324499
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya
Tanggal Sidang : 29 Januari 2018 M / 12 Jumadil Awal 1439 H
Tebal Skripsi : 59 Halaman
Pembimbing I : Bukhari, S.Si, M.T
Pembimbing II : Eki Yuliyanti, M. Pd
Kata Kunci : Media Animasi, Pemahaman, Gerak Lurus

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 1 Mesjid Raya Aceh Besar, guru di SMA tersebut khususnya guru mata pelajaran fisika masih dominan menggunakan metode ceramah, metode diskusi dan minim menggunakan media. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan media animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep gerak lurus di kelas X SMAN 1 Mesjid Raya Aceh Besar serta untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan media animasi. Rancangan penelitian adalah *Quasi eksperimen* dengan desain penelitiannya *Pretest and Posttest Control Group Desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA semester 1 SMAN 1 Mesjid Raya Aceh Besar dan sampel diambil secara *Purposive Sampling* yaitu kelas X MIA 1 yang berjumlah 28 orang sebagai kelas eksperimen dan X MIA 2 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan soal tes dan angket. Berdasarkan hasil statistik-t diperoleh bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ yaitu $2,03 > 1,67$. Jadi dapat disimpulkan dengan menerapkan Media Animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep gerak lurus di SMAN 1 Mesjid Raya Aceh Besar. Respon peserta didik terhadap penerapan media animasi dengan pernyataan positif yang menjawab dengan kriteria sangat setuju (SS) 53,1% dan setuju (S) 37,6% sedangkan pada pernyataan negatif yang menjawab dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) 53,5% dan tidak setuju (TS) 35,7%.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Bukhari, S.Si, M.T selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Ibu Eki Yuliyanti, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Khairiah Syahabuddin, M.HSc.ESL., M.TESOL., Ph.D. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.
- 2) M. Chalis, M.Ag. selaku Penasehat Akademik (PA).

- 3) Kepada ayahanda tercinta Anwar dan ibunda tercinta Rohani serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental, pendidikan agama, dan material serta selalu berdo'a untuk kesuksesan penulis.
- 4) Kepada teman-teman leting 2013 seperjuangan, khususnya kepada Kausar, Ramadhani, Zilla, Rahmad, Syafri, Daud, Ismail, Oriza, Sy. Yatnirah, Wasyilah, Maisya, Maqhfirah Ulfa, Firmada dan seluruh warga unit 2 dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan membantu saat pelaksanaan penelitian.
- 5) Kepada My Team Fisika tercinta, Andrian Sarmadi, Akbar Ali, Kaza Sadra, Bg Kamarullah, Fazil Indra Permana, Delima, Beti Novita Sari, Nurul Aisa dan Mardhatillah yang telah memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Kepada Ibu Eki Yuliyanti, M.Pd yang selalu memberikan arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 7) Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan *syukran kasiran*, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 29 Januari 2018
Penulis

Riswandi Sahputra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Definisi Operasional	5
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Media Pembelajaran	7
B. Media Animasi	10
C. Hubungan Media Animasi dengan Pemahaman	13
D. Gerak Lurus	13
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Populasi dan Sampel Penelitian	19
D. Instrumen Pengumpulan Data	20
E. Teknik Pengumpulan Data	21
F. Teknik Analisis Data	23

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pelaksanaan Penelitian.....	27
B. Hasil Penelitian.....	27
C. Pembahasan	53
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	61
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	12

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Rata- Rata Pemahaman Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	49
Gambar 4.2 Persentase Rata-rata Respon Peserta Didik.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Quasi Eksperiment</i>	18
Tabel 3.2 Data Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Mesjid Raya.....	20
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X MIA-2 (Kelas Kontrol)....	27
Tabel 4.2 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X MIA-1 (Kelas Eksperimen)	28
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pretest</i> Peserta Didik Kelas Kontrol	30
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Peserta didik Kelas Kontrol.....	31
Tabel 4.5 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z	32
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Kontrol.....	34
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Posttest</i> Peserta didik kelas Kontrol.....	35
Tabel 4.8 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z	36
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Pretest</i> Peserta didik Kelas Eksperimen	38
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Peserta didik Kelas Eksperimen	39
Tabel 4.11 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	40
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen	42
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>posttest</i> Peserta didik Kelas Eksperimen	43
Tabel 4.14 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	44
Tabel 4.15 Hasil Pengolahan Data Penelitian	47

Tabel 4.16 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	50
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa.....	61
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan.....	62
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian.....	63
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMAN 1 Mesjid Raya.....	64
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	65
Lampiran 6	: LKPD.....	74
Lampiran 7	: Soal <i>Pretest</i>	80
Lampiran 8	: Soal <i>Posttest</i>	84
Lampiran 9	: Kisi-Kisi Soal Dan Kunci Jawaban.....	88
Lampiran 10	: Angket.....	96
Lampiran 11	: Foto penelitian.....	98
Lampiran 11	: Lembar validasi instrumen.....	103
Lampiran 12	: Daftar Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Dari 0 S/D Z.....	120
Lampiran 13	: Daftar Tabel Nilai Distribusi F.....	121
Lampiran 14	: Daftar Tabel Nilai Distribusi t.....	122
Lampiran 15	: Daftar Riwayat hidup.....	123

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum dalam lembaga pendidikan supaya peserta didik dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para peserta didik menuju perubahan tingkah laku baik intelektual, moral, maupun sosial budaya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 1 Masjid Raya Aceh Besar, guru di SMA tersebut khususnya guru mata pelajaran fisika masih dominan menggunakan metode ceramah, metode diskusi dan minim menggunakan media.

Fisika merupakan pelajaran yang susah dipahami oleh peserta didik di sekolah tersebut. Sebagian besar peserta didik tidak menyukai pelajaran fisika, peserta didik beranggapan bahwa fisika itu pelajaran yang rumit, serta banyaknya persamaan matematika yang dijumpai dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, peserta didik pada konsep fisika menjadi rendah. Rendahnya minat belajar fisika berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik.

Pemahaman peserta didik yang rendah dapat dilihat dari nilai ulangan peserta didik pada konsep gerak lurus tahun ajaran 2015/2016 dengan rata-rata peserta didik memperoleh nilai 65. Nilai ulangan peserta didik tersebut masih berada dibawah KKM yang ditetapkan di SMAN 1 Masjid Raya Aceh Besar untuk pelajaran fisika kelas X yaitu 75. Peserta didik masih kurang memahami konsep gerak lurus dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan penelitian yang

telah dilakukan oleh Suparno dimana, peserta didik merasa kesulitan memahami konsep tentang konsep gerak lurus.¹

Penelitian yang telah dilakukan oleh Indra Sakti, Yuniar Mega Puspasari dan Eko risdianto menunjukkan bahwa ada penerapan media animasi terhadap pemahaman peserta didik SMA PLUS Negeri 7 kota Bengkulu.² Serta hasil penelitian Beni Harsono, Soesanto dan Samsudi, perbedaan pemahaman antara metode ceramah konvensional dengan ceramah berbantuan media animasi pembelajaran kompetensi perakitan dan pemasangan sistem rem. Menunjukkan adanya penerapan media animasi terhadap pemahaman peserta didik.³

Berdasarkan uraian di atas, ada pengaruh penerapan media animasi terhadap pemahaman konsep peserta didik. Media animasi merupakan pembelajaran segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik sehingga terjadi proses pembelajaran dengan baik. Guru hanya sebagai fasilitator, justru peserta didik harus lebih aktif dari pada guru. Sehingga media animasi dapat digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada konsep gerak lurus. Oleh karena itu, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut dengan judul: **“Penerapan Media Animasi Untuk**

¹ Suparno. . Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika. Jakarta: PT.Grasindo. Vol.4. No 3. 2005

²Indri Sakti, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flas Terhadap Minat Belajar Pada Pemahaman Konsep Fisika Peserta didik di SMA PLUS Negeri 7 Kota Bengkulu*. Vol.x No 1 juni 2012

³Beni Harsono, dkk, *Perbedaan Pemahaman Antara Metode Ceramah Konvensional Dengan Ceramah Berbantuan media Animasi Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sistem Rem*. Vol.9. No.2 Desember 2009

Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah penerapan media animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan media animasi dapat meningkatkan pemahaman pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar?

C. Tujuan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan penulis untuk mencapai tujuan. Dengan uraian diatas adapun tujuan yang dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan media animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan media animasi dapat meningkatkan pemahaman pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan sementara yang masih lemah kebenarannya, maka perlu diuji kebenarannya.⁴ Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_a : Adanya peningkatan pemahaman peserta didik setelah menerapkan media animasi pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar.

H_o : Tidak adanya peningkatan pemahaman peserta didik setelah menerapkan media animasi pada konsep gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Dengan menerapkan media animasi dalam pembelajaran fisika mampu membuat peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran, serta peserta didik tidak akan merasa bosan dengan pelajaran fisika.
2. Memberi masukan kepada guru mata pelajaran tidak hanya terpaku pada metode ceramah yang lazim dilihat dan dirasakan diberbagai lembaga pendidikan, tetapi berusaha meningkatkan pemahaman peserta didik dengan kreatifitas dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi seperti penerapan media animasi bergerak.

F. Definisi Operasional

⁴ Husaini Usman, *Pengantar Statistik*. (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2008), h.119

Supaya tidak terjadi kesalahan penafsiran tentang definisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini, penulis merasa perlu untuk memberikan penjelasan dan batasan dari beberapa istilah yang terdapat dalam judul. Adapun istilah tersebut sebagai berikut:

1. Penerapan

Penerapan adalah perbuatan menerapkan. Sedangkan menurut beberapa ahli berpendapat bahwa, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode,⁵ dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.

2. Media Animasi

Media animasi adalah media mengajar yang kemampuannya untuk menjelaskan suatu kejadian secara sistematis dalam tiap waktu perubahan. Hal ini sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian.⁶ Jadi media animasi merupakan suatu media yang digunakan untuk menjelaskan suatu kejadian secara sederhana dan jelas.

3. Pemahaman

⁵ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 667

⁶ Abdul Kadir, *Fisika Eksperimen*, (Bandung: Tarsito, 1981), h. 76.

Pemahaman adalah proses berpikir dan belajar. Pemahaman dalam pembelajaran adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya⁷.

4. Gerak lurus

Gerak lurus adalah gerak yang lintasannya berbentuk garis lurus (tidak berbelok-belok). Lintasan adalah titik yang beraturan yang dilalui oleh suatu benda yang sedang bergerak.⁸

⁷ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 669

⁸ Mundilarto dan Edi Istiyono, *Fisika 2*,(Jakarta: Yudhistira, 2008), h. 119.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. *Association for Education and Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Menurut Gerlach dan Ely (1971), media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, konsep dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Berdasarkan tiga pengertian tersebut maka dapat disimpulkan pengertian media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima.

Media dalam pembelajaran fisika, dapat diartikan sebagai media komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Media pembelajaran ini, selain akan digunakan untuk melengkapi media yang sudah ada seperti: kapur, papan tulis, dan buku, juga akan digunakan guru untuk meningkatkan dan mengembangkan proses pembelajaran fisika.

Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran yang ada menjadi menyenangkan,, bermakna, dan bermanfaat bagi para peserta didik.⁹

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu media mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai. Dari penjelasan dapat dikatakan salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi, lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Beberapa fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Pemusat perhatian peserta didik
- b. Menggugah emosi peserta didik
- c. Membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran
- d. Membantu peserta didik mengorganisasikan informasi
- e. Membangkitkan motivasi belajar peserta didik
- f. Membuat pembelajaran menjadi lebih konkret
- g. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra
- h. Mengaktifkan pembelajaran
- i. Mengurangi kemungkinan pembelajaran yang selalu berpusat pada guru
- j. Mengaktifkan respon peserta didik

⁹ Zuhdan K. Prasetyo, dkk, *Kapita Salekta Pembelajaran Fisika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 71-72.

Arief S. Sadiman, menyebutkan secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, seperti:
 - a. Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model.
 - b. Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro film bingkai, film atau gambar.
 - c. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan timelapse atau high-speed photography.
 - d. Kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lalu bisa di tampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai foto maupun secara verbal.
 - e. Objek yang terlalu kompleks (misalnya masing-masing) dapat disajikan dengan modul, diagram dan lain-lain.
 - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.
3. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal itu media pendidikan berguna untuk:
 - a. Menimbulkan kegairahan belajar.
 - b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
4. Dengan sifat yang unik pada setiap peserta didik ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan konsep pendidikan ditentukan sama untuk setiap peserta didik, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan peserta didik juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:
 - a. Memberikan perangsangan yang sama;
 - b. Mempersamakan pengalaman;
 - c. Menimbulkan persepsi yang sama.¹⁰

Azhar mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa penerapan-penerapan psikologi terhadap peserta

¹⁰ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan, ...*”, h. 8-9

didik.¹¹Penerapan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu selain membangkitakan motivasi dan minat peserta didik, media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, memadatkan informasi.

B. Media Animasi

Animasi adalah gambaran bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pengerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi di atas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan. Pada proses pembuatannya sang pembuat animasi atau yang lebih dikenal dengan animator harus menggunakan logika berpikir untuk menentukan alur gerak suatu objek dari keadaan awal hingga keadaan akhir objek tersebut. Perencanaan yang matang dalam perumusan alur gerak berdasarkan logika yang tepat akan menghasilkan animasi yang menarik untuk disaksikan.

Pada saat ini, animasi sudah menjadi elemen penting yang mendukung tampilan halaman Web, Presentasi, dan yang lainnya. Hal ini di karenakan animasi dapat memfokuskan pandangan audien pada tampilannya sebagai contoh, didalam suatu halaman Web yang disisipkan animasi logo yang berputar, atau

¹¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 15-16.

iklan dengan teks yang diberikan animasi, tentunya dapat menarik pandangan mata audien pada objek yang dianimasi tersebut.

Berbicara tentang animasi tidak akan lepas dari pengaturan properti objek. Animasi adalah tampilan suatu objek yang propertinya (posisi, ukuran, warna dan lain-lainnya) berubah pada durasi/waktu tertentu sesuai pengaturan yang dilakukan.

Media berbasis animasi komputer dapat pula dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih ketrampilan dan kompetensi tertentu. Misalnya, penerapan simulator kokpit pesawat terbang yang memungkinkan peserta didik pada akademi penerbangan dapat berlatih tanpa menghadapi resiko jatuh. Contoh lain dari penerapan multimedia berbasis animasi komputer adalah tampilan multimedia dalam bentuk animasi yang memungkinkan dapat dilakukannya berbagai percobaan tanpa harus berada di laboratorium.¹²

1. Tujuan Penerapan Media Animasi

Dari beberapa pengertian yang telah dikemukakan diatas terdapat tujuan dalam pemanfaatan media yaitu untuk membantu guru menyampaikan pesan-pesan yang mudah diterima oleh peserta didik. Penerapan media animasi dimaksudkan agar peserta didik dapat terhindar dari gejala verbalisme yakni mengetahui kata-kata yang disampaikan guru tetapi tidak memahami arti atau maknanya. Secara khusus media pembelajaran digunakan dengan tujuan sebagai berikut:

¹² Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 218

- a. Memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk lebih memahami konsep, prinsip, dan keterampilan tertentu dengan menggunakan media yang paling tepat menurut karakteristik bahan;
- b. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga lebih merangsang minat peserta didik untuk belajar.
- c. Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam teknologi karena peserta didik tertarik untuk menggunakan atau mengoperasikan media tertentu;
- d. Menciptakan situasi belajar yang tidak dapat dilupakan peserta didik.¹³

2. Kelebihan Media Animasi

Kelebihan media animasi dalam pembelajaran diantaranya :

- a. Memudahkan guru untuk menyajikan informasi mengenai proses yang cukup kompleks dalam kehidupan.
- b. Memperkecil ukuran objek yang cukup besar dan sebaliknya.
- c. Memotivasi peserta didik untuk memperhatikan karena menghadirkan daya tarik bagi peserta didik terutama animasi yang dilengkapi dengan suara.
- d. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- e. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- f. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.¹⁴

3. Kekurangan Media Animasi

Kelemahan dari media animasi diantaranya :

- a. Memerlukan kreatifitas dan ketrampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
- b. Memerlukan software khusus untuk membukanya.
- c. Guru sebagai komunikator dan fasilitator harus memiliki kemampuan memahami peserta didiknya, bukan memanjakannya dengan berbagai animasi pembelajaran yang cukup jelas tanpa adanya usaha belajar dari mereka atau

¹³ Sumantri, Mulyani dan Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: C.V Maulana, 2001), h. 153.

¹⁴ Artawan, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Karya Bina Media, 2010), h. 16.

penyajian informasi yang terlalu banyak dalam satu frame cenderung akan sulit dicerna peserta didik.¹⁵

C. Hubungan Media Animasi Dengan Pemahaman

Pemanfaatan media ini untuk membantu guru menyampaikan pesan-pesan yang mudah diterima oleh peserta didik. Media animasi bertujuan agar peserta didik mudah memahami konsep yang diajarkan oleh guru mata pelajaran. Hal ini di karenakan animasi dapat memfokuskan pandangan peserta didik pada tampilan yang ditayangkan oleh guru di proyektor, didalam tayangan tersebut terdapat animasi yang bergerak sehingga pandangan mata peserta didik tertuju pada objek diamati tersebut, dengan adanya guru menerapkan media animasi dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik mudah memahami konsep yang di ajarkan tersebut.

D. Gerak Lurus

a. Besaran-Besaran pada Gerak lurus

Suatu benda dikatakan bergerak jika posisinya senantiasa berubah terhadap suatu acuan tertentu. Misalnya anda sedang duduk didalam bus yang sedang bergerak meninggalkan terminal. Jika orang yang diam di terminal ditetapkan sebagai acuan, anda dikatakan bergerak terhadap terminal. Ini karena posisi anda setiap saat berubah terhadap terminal.¹⁶ Bagaimana jika orang yang diam didalam bus ditetapkan sebagai acuan? Apa anda masih bisa dikatakan bergerak? ternyata tidak. Sekarang anda dikatakan tidak bergerak terhadap bus. Ini karena posisi anda

¹⁵ Artawan, *Media Pembelajaran...*,h. 17.

¹⁶ Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : Erlangga, 2006). h. 89

setiap saat tidak berubah terhadap bus. Dari penjelasan ini jelas bahwa gerak bersifat relatif.

Gerak termasuk bidang yang dipelajari dalam mekanika, yang merupakan cabang dari fisika. Mekanika sendiri dibagi menjadi tiga cabang ilmu, yaitu kinematika, dinamika dan statika. Kinematika adalah ilmu yang mempelajari gerak tanpa memedulikan penyebab timbulnya gerak. Dinamika adalah ilmu yang mempelajari penyebab gerak, yaitu gaya. Statika adalah ilmu yang mempelajari tentang keseimbangan statis benda.

1. Posisi, Jarak dan Perpindahan

Posisi adalah letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu. Sedangkan perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda karena adanya perubahan waktu.

2. Kecepatan Rata-Rata dan Kecepatan Sesaat

Kecepatan adalah besaran yang bergantung pada arah, sehingga kecepatan termasuk besaran vektor. Untuk gerak dalam satu dimensi, arah kecepatan dapat dinyatakan dengan tanda positif atau negatif. Kecepatan sesaat adalah kelajuan sesaat beserta dengan arah geraknya. Sedangkan kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai hasil bagi antara perpindahan dengan selang waktunya.

Persamaannya:

$$\text{Kecepatan rata-rata} = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{selang waktu}}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots (1)$$

3. Percepatan Rata-Rata dan Percepatan Sesaat

Ketika kecepatan partikel berubah, partikel dikatakan mengalami percepatan. Untuk gerakan sepanjang sumbu, percepatan rata-rata a_{avg} selama interval waktu tertentu Δt adalah:

$$a_{\text{avg}} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots (2)$$

dimana partikel memiliki kecepatan v_1 pada t_1 dan v_2 pada t_2 . Percepatan sesaat (percepatan) adalah turunan dari kecepatan terhadap waktu:

$$a = \frac{dv}{dt} \dots\dots\dots (3)$$

b. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan ialah gerak suatu benda melalui lintasan yang lurus dengan kecepatan tetap. Setiap benda bergerak lurus beraturan (GLB) akan mempunyai kecepatan tetap. Tetapi dalam kehidupan sehari-hari agak sulit mencari contoh sebuah benda yang mempunyai kecepatan tetap. Misalnya seorang peserta didik berangkat kesekolah naik sepeda motor, sepeda motor yang peserta didik kendarai selalu mempunyai kecepatan yang berubah-ubah kadang-kadang lambat, cepat, atau berhenti.

Hubungan antara jarak tempuh terhadap kecepatan dirumuskan:¹⁷

$$s = v \cdot t \dots\dots\dots (4)$$

¹⁷ Tim Catha Edukatif, *Fisika SMA/MA kelas X*, (Diponegoro: CV Sindunanta, 2013). h. 40-41.

Keterangan:

s = Jarak tempuh (m)

t = waktu (s)

v = kecepatan (m/s)

c. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak benda melalui lintasan yang lurus dengan percepatan tetap disebut Gerak Lurus Berubah Berturan (GLBB). Contoh GLBB dalam kehidupan sehari-hari antara lain sebuah bus yang berhenti diterminal Setui, Banda Aceh mulai bergerak lurus dengan kecepatan makin lama semakin bertambah sehingga mencapai suatu kecepatan. Ketika bus memasuki terminal Sigli, Pidie kecepatannya makin lama makin berkurang sehingga akhirnya berhenti. Keadaan tersebut merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan. Apabila sebuah bus bergerak dengan kecepatan selalu bertambah disebut gerak lurus berubah beraturan dipercepat, namun apabila bus dalam gerakannya selalu berkurang disebut gerak lurus berubah beraturan diperlambat.

Percepatan ialah perubahan kecepatan benda setiap satu satuan waktu. Bila kecepatan benda selau bertambah secara tetap setiap satu satuan waktu, dikatakan benda bergerak dengan percepatan tetap. Secara matematis dapat dirumuskan:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

a = percepatan (m/s^2)

Δv = perubahan kecepatan (m/s)

Δt = selang waktu (s)

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini digolongkan kedalam penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif (*Quantitative Research*) adalah suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan ilmiah dimana data yang diperoleh berupa angka-angka (skor, nilai) atau pernyataan-pernyataan yang dinilai dan dianalisis dengan analisis statistik.

Penelitian termasuk penelitian eksperimen. Desain eksperimennya akan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir dua kelas sampel yang di berikan perlakuan yang berbeda. Desain ekperimennya dapat di catat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut¹⁸:

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	T-1	Animasi	T-2
Kelas Kontrol	T-1	Non Animasi	T-2

Tujuan penelitian kuantitatif adalah untuk memperoleh penjelasan dari suatu teori dan hukum-hukum realitas. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan hipotesis. Penelitian ini biasanya digunakan juga untuk membuktikan dan menolak suatu teori, biasanya penelitian ini bertolak dari suatu teori yang kemudian diteliti, dihasilkan

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2013),h. 30.

datakemudian dibahas dan diambil kesimpulan. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang berlangsung secara ilmiah dan sistematis dimana pengamatan yang dilakukan mencakup segala hal yang berhubungan dengan objek penelitian, fenomena serta korelasi yang ada diantaranya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Masjid Raya terletak jalan Ie Seuum KM 0,5 Krueng Raya, Desa Meunasah Mon, Kecamatan Masjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Pemilihan sekolah ini berdasarkan hasil observasi awal dan hasil wawancara yang telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 s/d 28 November 2017.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁹ Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah 75 orang.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 08.

2. Sampel

Sampel adalah subyek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *Purposive Sampling*. Teknik *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau pertimbangan oleh guru.²⁰ Kelas yang dipilih sebagai sampel diambil dari kelas X MIA 1 yang berjumlah 28 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas kontrol. Data peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Mesjid Raya.

No.	Kelas	Jumlah peserta didik
1.	X MIA 1	28
2.	X MIA 2	25
Jumlah		53

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial yang diamati.²¹ Oleh karena itu, keberhasilan suatu penelitian sangat ditentukan oleh instrument penelitian yang digunakan. Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2013),h. 300

²¹ Ibid...h.84

1. Tes

Soal tes merupakan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu maupun kelompok.²²Prosedur tes yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi dua, yakni tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan sebelum pembelajaran dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang mendapat perlakuan berbeda. Tes yang digunakan berupa tes tertulis *Multiple Choise* yang berjumlah 20 soal dengan pilihan jawaban a, b, c, dan

2. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahuinya.²³ Angket dapat berbentuk pernyataan atau pertanyaan yang dibuat sekaligus dengan pilihan jawabannya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dalam penelitian dengan metode eksperimen ini, untuk memperoleh data yang digunakan teknik sebagai berikut:

²² Ridhwan, 2012, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta), hal.76

²³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, (Yogyakarta:Rineka Cipta, 2010) h. 194

1. Tes

Tes yang diberikan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik pada konsep gerak lurus. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal pretest dan tes akhir posttest. Pretest adalah test sebelum menggunakan Media animasi dalam pembelajaran, yang bertujuan untuk mengetahui berapa pemahaman peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Posttest adalah test setelah menggunakan Media animasi dalam pembelajaran untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik akibat adanya perlakuan. Tes dalam penelitian berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan konsep gerak lurus, terdiri dari 20 butir soal dengan tingkat kompetensi kognitif C_1 (pengetahuan), C_2 (pemahaman), C_3 (penerapan), C_4 (analisis).

2. Angket

Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung. Angket dalam penelitian ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab atau respon oleh responden. Angket diberikan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan media animasi. Adapun skala yang digunakan dalam angket tersebut adalah skala *Likert* yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju, menurut pribadi peserta didik secara jujur dan objektif.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tes pemahaman

Tahap penganalisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh selanjutnya data ditabulasikan kedalam daftar frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan statistik Chi-Kuadrat, dengan rumus sebagai berikut:²⁴

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots 3.1$$

Keterangan:

χ^2 : Statistik Chi-Kuadrat
 O_i : Frekuensi Pengamatan
 E_i : Frekuensi yang diharapkan
 k : Banyak Data

2) Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas Varians digunakan untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Rumus yang digunakan dalam uji ini yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \dots\dots\dots 3.2$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots\dots\dots 3.3$$

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h.114.

Keterangan:

S_1^2 : varians dari nilai kelas interval
 S_2^2 : varians dari kelas kelompok

Dalam menentukan uji homogenitas, maka perlu mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan skor terbesar dan skor terkecil
- b. Menentukan rentang (R) dengan cara mengurangi skor terbesar dan skor terkecil
- c. Menentukan banyaknya kelas (BK) yaitu menggunakan

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

- d. Menentukan panjang kelas $P = \frac{R}{BK}$
- e. Menentukan rata-rata (mean) \bar{x} , menggunakan rumus: $\bar{x} = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$
- f. Menentukan simpangan baku (S), menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_1 \cdot x_1^2 - (\sum f_1 \cdot x_1)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots 3.4$$

Untuk menguji hipotesis yang telah di rumuskan tentang perbedaan pemahaman peserta didik dengan penerapan media animasi dan peserta didik yang diajarkan tanpa penerapan media animasi dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots 3.5$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata sampel 1
 \bar{x}_2 : Rata-rata sampel 2
 n_1 : Jumlah peserta didik kelas eksperimen
 n_2 : Jumlah peserta didik kelas kontrol
 S : Simpangan baku gabungan

t : Nilai yang dihitung

Sebelum pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu terdapat beberapa syarat yang perlu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

- a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ bahwa pemahaman peserta didik yang diajarkan melalui penerapan media animasi lebih rendah, sama dengan pemahaman peserta didik yang diajar tanpa penerapan media animasi.
- b. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ bahwa pemahaman peserta didik yang diajarkan melalui penerapan media animasi lebih tinggi dari pada pemahaman peserta didik yang diajar tanpa penerapan media animasi.

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan.²⁵ Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan ($dk = (n_1 + n_2 - 2)$), dimana kriteria pengujian menurut sudjana adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_a dalam hal lainnya.

2. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kegiatan belajar mengajar dengan penerapan media animasi pada pembelajaran fisika digunakan lembar pengamatan. Lembar pengamatan ini meliputi aspek kegiatan belajar mengajar, perangkat, penerapan media animasi, kelebihan media animasi dan bimbingan guru selama KBM.

Untuk mengetahui respon peserta didik dalam penelitian ini dianalisis dengan persamaan persentase. Adapun rumus persentase ialah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots 3.6$$

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,... h. 231

Keterangan:

P = Persentase respon peserta didik

f = Jumlah respon yang muncul

N = Jumlah peserta didik

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Mesjid Raya yang terletak di jalan Ie Seuum KM 0,5 Krueng Raya, Desa Meunasah Mon, Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 s/d 28 November 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Mesjid Raya. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 orang dan peserta didik kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 25 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

B. Hasil Penelitian

1. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data pemahaman peserta didik untuk kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik Kelas X MIA₂ (Kelas Kontrol)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AM	45	70
2	AP	40	70
3	AR	40	65
4	AD	35	65
5	BA	45	75
6	DK	20	85
7	EN	30	75
8	EV	45	80
9	FS	20	55
10	FR	50	80

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
11	HS	45	65
12	HR	50	50
13	HL	25	65
14	IK	45	85
15	MR	30	75
16	MN	50	75
17	RA	25	60
18	RM	45	75
19	ST	45	80
20	SI	35	75
21	SR	30	65
22	SW	25	70
23	SD	30	75
24	YR	25	65
25	ZH	40	80

2. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pemahaman peserta didik untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik Kelas X MIA₁ (Kelas Eksperimen)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AB	35	75
2	AD	40	80
3	AH	25	60
4	AN	25	75
5	AY	35	85
6	FH	50	90
7	IM	45	80
8	IN	20	75
9	MN	30	75
10	MR	40	80
11	MA	35	75
12	MY	50	90
13	MZ	25	65
14	MH	25	70

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Postest</i>
15	NS	40	75
16	NR	35	70
17	RI	35	85
18	SR	25	85
19	SL	45	80
20	TA	40	80
21	TS	30	85
22	UA	40	75
23	VV	45	90
24	ZM	50	50
25	MT	30	80
26	SN	25	85
27	IW	45	55
28	MR	20	75

a. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 50 - 20 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 25 \\
 &= 5,69 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{30}{6} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20-24	2	22	484	44	968
25-29	2	27	729	54	1458
30-34	4	32	1024	128	4096
35-39	6	37	1369	222	8214
40-44	5	42	1764	210	8820
45-49	3	47	2209	141	6627
50-54	3	52	2704	156	8112
Jumlah	25	-	-	955	38295

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{955}{25}$$

$$\bar{x} = 38,2$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{25(38295) - (955)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{957375 - 912025}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{43350}{600}$$

$$S^2 = 75,58$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{75,58}$$

$$Sd = 8,69$$

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-2,15	0,4842			
20-24				0,0424	1,06	2
	24,5	-1,57	0,4418			
25-29				0,1005	2,5125	2
	29,5	-1,00	0,3413			
30-34				0,1822	4,555	4
	34,5	-0,42	0,1591			
35-39				0,0995	2,4875	6
	39,5	0,15	0,0596			
40-44				0,2046	5,115	5
	44,5	0,72	0,2642			
45-49				0,139	3,475	3
	49,5	1,30	0,4032			
50-54				0,0661	1,6525	3
	54,5	1,87	0,4693			

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh : Nilai tes $20 - 0,5 = 19,5$ (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $24 + 0,5 = 24,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 38,2 \text{ dan } S = 8,69$$

$$= \frac{19,5 - 38,2}{8,69}$$

$$= \frac{-18,7}{8,69}$$

$$= -2,15$$

- Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,15	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
1,57	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,00	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
0,42	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,15	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,72	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
1,30	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,87	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh: } 0,4842 - 0,4418 = 0,0424$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0424 \times 25 = 1,06$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih

lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(2-1,06)^2}{1,06} + \frac{(2-2,5125)^2}{2,5125} + \frac{(4-4,555)^2}{4,555} + \frac{(6-2,4875)^2}{2,4875} + \frac{(5-5,115)^2}{5,115} + \frac{(3-3,475)^2}{3,475}$$

$$x^2 = 0,833 + 0,104 + 0,067 + 4,959 + 0,002 + 0,064 + 1,098$$

$$x^2 = 6,03$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 6,03 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (5)} = 11,07$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $6,03 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* pemahaman peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol.

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 85 - 50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 25 \\ &= 5,69 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5,83 \text{ (diambil } p=6)$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-55	3	52,5	2756,25	157,5	8268,75
56-61	3	58,5	3422,25	175,5	10266,75
62-67	5	64,5	4160,25	322,5	20801,25
68-73	5	70,5	4970,25	352,5	24851,25
74-78	4	76,5	5852,25	306	23409
79-84	3	81,5	6642,25	244,5	19926,75
85-89	2	87,5	7656,25	175	15312,5
Jumlah	25			1733,5	122836,25

- Menentukan rata-rata (mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1733,5}{25}$$

$$\bar{x} = 69,34$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{25(122836,25) - (1733,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{3070906 - 3005022}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{65884}{600}$$

$$S^2 = 109,80$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{109,80}$$

$$Sd = 10,47$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E ₁)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	49,5	-1,89	0,4884			
50-55				0,0818	2,045	3
	55,5	-1,32	0,4066			
56-61				0,1362	3,405	3
	61,5	-0,74	0,2704			
62-67				0,2029	5,0725	5
	67,5	-0,17	0,0675			
68-73				0,0842	2,105	5
	73,5	0,39	0,1517			
74-78				0,1561	3,9025	4
	78,5	0,87	0,3078			
79-84				0,1173	2,9325	3
	84,5	1,44	0,4251			
85-89				0,0475	1,1875	2
	89,5	1,92	0,4726			

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh : Nilai tes $50 - 0,5 = 49,5$ (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $55 + 0,5 = 55,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 69,34 \text{ dan } S = 10,47$$

$$= \frac{49,5 - 69,34}{10,47}$$

$$= \frac{-19,84}{10,47}$$

$$= -1,89$$

a. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,27	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
1,32	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
0,74	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,17	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,39	1179	1217	1255	1229	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,87	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
1,44	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,92	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

b. Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4884 - 0,4066 = 0,0818$$

c. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0818 \times 25 = 2,045$$

d. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(3-2,045)^2}{2,045} + \frac{(3-3,405)^2}{3,405} + \frac{(5-5,0725)^2}{5,0725} + \frac{(5-2,105)^2}{2,105} + \frac{(4-3,9025)^2}{3,9025} + \frac{(3-2,9325)^2}{2,9325} + \frac{(2-1,1875)^2}{1,1875}$$

$$x^2 = 0,445 + 0,048 + 0,001 + 3,981 + 0,002 + 0,001 + 0,555$$

$$x^2 = 5,03$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 5,03 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $5,03 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* pemahaman peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

c. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 50 - 20 \\ &= 30 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{30}{6}$$

$$= 5$$

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20-24	2	22	484	44	968
25-29	3	27	729	81	2187
30-34	4	32	1024	128	4096
35-39	6	37	1369	222	8214
40-44	5	42	1764	210	8820
45-49	4	47	2209	188	8836
50-54	4	52	2704	208	10816
Jumlah	28	-	-	1081	43937

- Menentukan rata-rata Mean

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

$$\bar{x} = \frac{1081}{28}$$

$$\bar{x} = 38,6$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{28(43937) - (1081)^2}{28(28-1)}$$

$$S^2 = \frac{1230236 - 91168561}{28(27)}$$

$$S^2 = \frac{61675}{756}$$

$$S^2 = 81,58$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{81,58}$$

$$Sd = 9$$

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-2,12	0,483			
20-24				0,0424	1,1872	2
	24,5	-1,56	0,4406			
25-29				0,0968	2,7104	3
	29,5	-1,01	0,3438			
30-34				0,17	4,76	4
	34,5	-0,45	0,1738			
35-39				0,1379	3,8612	6
	39,5	0,09	0,0359			
40-44				0,2063	5,7764	5
	44,5	0,65	0,2422			
45-49				0,1447	4,0516	4
	49,5	1,21	0,3869			
50-54				0,0739	2,0692	4
	54,5	1,76	0,4608			

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh : Nilai tes $20 - 0,5 = 19,5$ (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $24 + 0,5 = 24,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 38,6 \text{ dan } S = 9$$

$$= \frac{19,5 - 38,6}{9}$$

$$= \frac{-19,1}{9}$$

$$= -2,12$$

a. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,12	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
1,56	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,01	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
0,45	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,09	0000	0040	0008	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,65	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
1,21	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,76	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633

b. Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh: } 0,483 - 0,4406 = 0,0424$$

c. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0424 \times 28 = 1,1872$$

d. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,1872)^2}{1,1872} + \frac{(3 - 2,7104)^2}{2,7104} + \frac{(4 - 4,76)^2}{4,76} + \frac{(6 - 3,8612)^2}{3,8612} + \frac{(5 - 5,7764)^2}{5,7764} + \frac{(4 - 4,0516)^2}{4,0516} + \frac{(4 - 2,0692)^2}{2,0692}$$

$$\chi^2 = 0,556 + 0,030 + 0,121 + 1,184 + 0,104 + 0,000 + 1,801$$

$$\chi^2 = 1,99$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 1,99 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $1,99 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* pemahaman peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

d. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 50 \\ &= 45 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{45}{6} \\ &= 7,5 \text{ (diambil } p = 8) \end{aligned}$$

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	<i>F_i</i>	<i>x_i</i>	<i>x_i²</i>	<i>f_i x_i</i>	<i>f_i x_i²</i>
50-57	3	53,5	2862,25	160,5	8586,75
58-65	4	61,5	3782,25	246	15129
66-73	5	69,5	4830,25	347,5	24151,25
74-81	6	77,5	6006,25	465	36037,5
82-89	5	85,5	7310,25	427,5	36551,25
90-97	5	93,5	8742,25	467,5	43711,25
Jumlah	28	-	-	2114	164167

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{2114}{28}$$

$$\bar{x} = 75,5$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{28(164167) - (2114)^2}{28(28-1)}$$

$$S^2 = \frac{4596676 - 4468996}{28(27)}$$

$$S^2 = \frac{127680}{756}$$

$$S^2 = 168,88$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{168,88}$$

$$Sd = 12,99$$

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_1)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	49,5	-2,00	0,1772			
50-57				0,239	6,692	3
	57,5	-1,38	0,4162			
58-65				0,1398	3,9144	4
	65,5	-0,76	0,2764			
66-73				0,2366	6,6248	5
	73,5	-0,10	0,0398			
74-81				0,0819	2,2932	6
	81,5	0,31	0,1217			
82-89				0,1425	3,99	5
	89,5	0,72	0,2642			
90-97				0,1087	3,0436	5
	97,5	1,14	0,3729			

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh : Nilai tes $50 - 0,5 = 49,5$ (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $66 + 0,5 = 66,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 75,5 \text{ dan } S = 12,99$$

$$= \frac{49,5 - 75,5}{12,99}$$

$$= \frac{-26}{12,99}$$

$$= -2,00$$

c. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,00	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
1,38	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
0,76	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,10	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,31	1179	1217	1255	1229	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,72	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
1,14	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830

d. Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,1772 - 0,4162 = 0,239$

e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

Contoh : $0,0239 \times 28 = 6,692$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut

maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(3-6,692)^2}{6,692} + \frac{(3-3,9144)^2}{3,9144} + \frac{(5-6,6248)^2}{6,6248} + \frac{(6-2,2932)^2}{2,2932} + \frac{(5-3,99)^2}{3,99} + \frac{(5-3,0436)^2}{3,0436}$$

$$x^2 = 2,036 + 0,001 + 0,398 + 5,991 + 0,255 + 1,257$$

$$x^2 = 9,94$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 9,94. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $9,94 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* pemahaman peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

e. Perhitungan Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

1. Uji Homogenitas *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 38,2$ dan $S^2 = 75,58$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x}) = 38,6$ dan $S^2 = 81,58$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah "Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dalam hal lain H_0 diterima".

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{81,58}{75,58} \\ &= 1,07 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F &= F(0,05)(25 - 1, 28 - 1) \\ &= F(0,05)(24, 27) \\ &= 2,47 \end{aligned}$$

Ternyata $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ atau $1,07 < 2,647$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

2. Uji Homogenitas *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $\bar{x} = 69,34$ dan $S^2 = 109,80$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 75,5$ dan $S^2 = 168,88$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $(0,05)$, yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dalam hal lain H_0 diterima”,

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\
 &= \frac{168,88}{109,80} \\
 &= 1,53
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned}
 F > F &= F (0,05) (25 - 1, 28 - 1) \\
 &= F (0,05) (24, 27) \\
 &= 2,47
 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,53 < 2,47$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

f. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *uji-t*, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

H_o : Penerapan media Animasi tidak dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada pembelajaran Fisika di SMAN 1 Mesjid Raya

H_a : Penerapan media Animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada pembelajaran Fisika di SMAN 1 Mesjid Raya

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
----	------------------	------------------	---------------

1	Mean data tes akhir (\bar{x})	75,5	69,34
2	Varian tes akhir (S^2)	168,88	109,80
3	Standar deviasi tes akhir (S)	12,99	10,47
4	Uji normalitas data (χ^2)	9,94	5,03

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol $\bar{x} = 69,34$ S = 10,47 dan $S^2 = 109,80$ Sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 75,5$, S = 12,99 , dan $S^2 = 168,88$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(25-1)168,88 + (28-1)109,80}{(25+28) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(24)168,88 + (27)109,80}{51}$$

$$S^2 = \frac{4053,12 + 2964,6}{51}$$

$$S^2 = \frac{7017,72}{51}$$

$$S^2 = 137,60$$

$$S = \sqrt{137,60}$$

$$S = 11,73$$

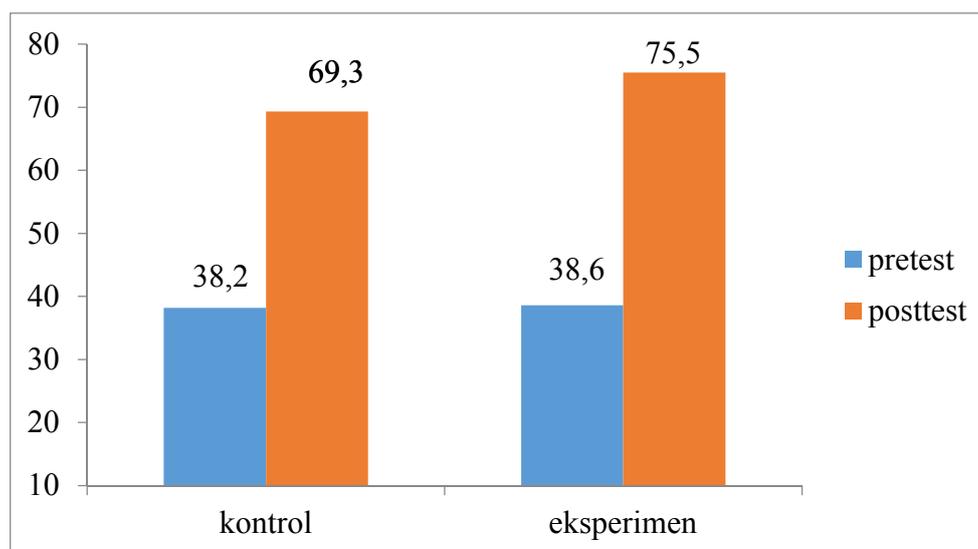
Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh S = 11,73 maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{75,5 - 69,34}{11,73 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{28}}} \\
&= \frac{6,16}{11,73 \sqrt{0,07}} \\
&= \frac{6,16}{(11,73)(0,26)} \\
&= \frac{6,16}{3,04} \\
&= 2,03
\end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 2,03$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (25+28-2) = 51$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(51)} = 1,67$. Karenat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,03 > 1,67$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pemahaman peserta didik dengan menerapkan media animasi pada konsep Gerak Lurus kelas X MIA 1 di SMAN 1 Mesjid Raya.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan media Animasi dapat meningkatkan terhadap peningkatan pemahaman peserta didik dibandingkan pembelajaran tanpa penerapan media Animasi. Hal ini dapat diinterpretasikan dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar. 4.1 Rata-Rata Pemahaman Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

3. Data Respon Peserta Didik dalam Kegiatan Belajar Mengajar dengan Menggunakan Media Animasi

Berdasarkan Angket respon peserta didik yang diisi oleh 28 orang di kelas X MIA1 yang telah diterapkan media Animasi setelah mengikuti pembelajaran pada konsep Gerak Lurus, yaitu:

Tabel 4.17 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Frekuensi (F)				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif									
1	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> dapat menambah motivasi saya dalam belajar.	20	8	0	0	71,4	28,5	0	0
2	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> membuat saya lebih mudah memahami konsep	18	10	0	0	64,2	35,7	0	0

	gerak lurus								
3	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar .	17	10	1	0	60,7	35,7	3,57	0
5	Saya tertarik dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran <i>Media Animasi</i> .	10	15	2	1	35,7	53,5	7,1	3,5
6	Dengan menggunakan <i>Media Animasi</i> saya dapat menggulang sendiri pembelajaran jika belum paham.	16	12	0	0	57,1	42,8	0	0
7	<i>Media Animasi</i> merupakan pembelajaran yang baru bagi saya.	10	8	5	5	35,7	28,5	17,8	17,8
8	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> meningkatkan kemampuan berfikir saya.	15	8	2	3	53,5	28,5	7,14	10,7
9	Penerapan <i>Media</i> <i>Animasi</i> dapat meningkatkan pemahaman saya.	12	12	4	0	42,8	42,8	14,2	0
10	pembelajaran <i>Media Animasi</i> adalah media	16	12	0	0	57,1	42,8	0	0

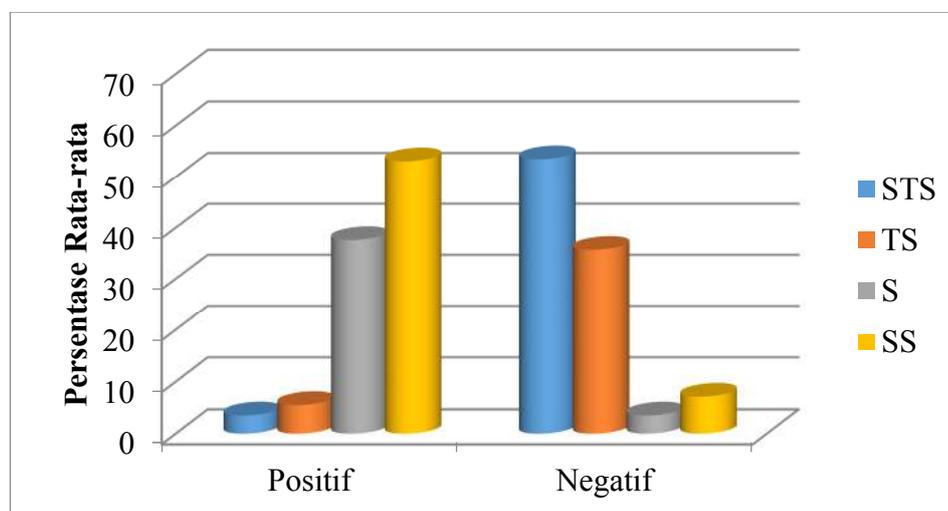
pembelajaran yang lebih efektif.								
Jumlah	13				478,	339,		
	4	95	14	9	5	2	50	32,1
Rata-Rata	14,	10,			53,1	37,6	5,55	3,57
	9	6	1,56	1				

Pernyataan Negatif

4	Belajar dengan menggunakan pembelajaran <i>Media Animasi</i> membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses belajar mengajar.	2	1	10	15	7,1	3,5	35,7	53,5
Jumlah		2	1	10	15	7,1	3,5	35,7	53,5
Rata-rata		2	1	10	15	7,1	3,5	35,7	53,5

Berdasarkan angket respon belajar peserta didik yang diisi 28 orang setelah mengikuti pembelajaran dengan diterapkan media Animasi terhadap pemahaman peserta didik pada konsep Gerak Lurus di kelas X MIA 1 di SMAN 1 Masjid Raya. Persentase respon peserta didik terhadap penerapan media Animasi untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria Sangat Tidak Setuju (STS) = 3,5%, Tidak Setuju (TS) = 5,5%, Setuju (S) = 37,6% dan Sangat Setuju (SS) = 53,1%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria Sangat Tidak Setuju (STS) = 53,5%, Tidak Setuju (TS) = 35,7%, Setuju (S) = 3,5%, dan Sangat Setuju (SS) = 7,1%. Berdasarkan uraian di atas, maka

dapat dibuat grafik persentase rata-rata respon peserta didik terhadap penerapan media Animasi sebagai berikut:



Gambar 4.2 Persentase Rata-Rata Respon Peserta didik

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode Quasi eksperimen, dimana sampel diambil dari dua kelas yaitu kelas X MIA1 dengan jumlah peserta didik 28 orang sebagai kelas Eksperimen dan kelas X MIA 2 dengan jumlah peserta didik 25 orang sebagai kelas Kontrol. Pengambilan Sampel dalam Penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik dengan diterapkannya media animasi. Media animasi yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari enam fase yaitu Pemberian rangsangan (*Stimulation*), Pernyataan (*Problem Statement*), Pengumpulan data (*Data collection*), Pengolahan data (*Data processing*), Pembuktian (*Verification*) dan Menarik kesimpulan (*Generalization*).

Fase Stimulation merupakan tahapan awal yang menimbulkan pertanyaan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Fase selanjutnya adalah **Pernyataan** (*Problem Statement*) yaitu Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi yang berguna dalam membangun peserta didik agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah, kemudian dilanjutkan dengan **fase Pengumpulan data** (*Data collection*) pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang telah dipelajari, selanjutnya **fase Pengolahan data** (*Data processing*) pada fase ini guru mencoba memberikan percobaan kepada peserta didik dan membimbingnya, kemudian **fase Pembuktian** (*Verification*) pada fase ini peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya kedepan kelas dan terakhir yaitu **Menarik kesimpulan** (*Generalization*).

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t , didapat $t_{hitung} = 2,03$ dengan derajat kebebasan $dk = 51$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,05)(51)} = 1,67$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,03 > 1,67$. Sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan media Animasi sangat efektif untuk meningkatkan Pemahaman peserta didik pada pembelajaran fisika. Meningkatnya Pemahaman peserta didik

menjadi hal positif sehingga pemahaman peserta didik terhadap konsep yang diajarkan guru juga mampu meningkatkan pemahaman pada pelajaran fisika.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andika Budi Setiawan (2014) menunjukkan bahwa adanya penerapan positif dari penerapan media animasi dalam proses belajar mengajar terhadap pemahaman peserta didik. Pemanfaatan media animasi dapat membantu dan mengisi peran pelengkap dalam penjelasan pelajaran yang memerlukan gambaran visualisasi²⁶. Dengan menggunakan media animasi peserta didik menjadi terfokus mengikuti proses pembelajaran. Peran aktif guru akan terbantuan dengan adanya media animasi, sehingga kemudahan dalam pembelajaran akan terlaksana. Berdasarkan Uji Hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan media Animasi dapat meningkatkan pemahaman fisika pada konsep Gerak lurus.

Penerapan media Animasi juga dapat dilihat terhadap respon yang di berikan di akhir pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan penerapan media animasi diperoleh bahwa sebagian besar peserta didik setuju terhadap media tersebut. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan dan keinginan yang berbeda-beda, kemampuan dan keberhasilan peserta didik dalam belajar sangat besar penerapannya oleh respon peserta didik terhadap model dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Berdasarkan angket yang dibagikan kepada peserta didik terhadap penerapan media Animasi pada konsep Gerak lurus dapat diketahui persentase respon peserta didik untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria

²⁶ Andika Budi Setiawan” Penerapan Media Animasi Terhadap Pemahaman Fisika Di Smk Negeri 3 Yogyakarta, *Skripsi*, (Yogyakarta:Universitas Yogyakarta,2014)

Sangat Tidak Setuju (STS) = 3,5%, Tidak Setuju (TS) = 5,5%, Setuju (S) = 37,6% dan Sangat Setuju (SS) = 53,1%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria Sangat Tidak Setuju (STS) = 53,5%, Tidak Setuju (TS) = 35,7%, Setuju (S) = 3,5%, dan Sangat Setuju (SS) = 7,1%.

Indikator uraian angket respon yang digunakan adalah melihat pemahaman, daya tarik, media belajar, daya pikir dan dapat bekerja sendiri pada konsep gerak lurus yang diajarkan dengan media animasi dapat dikatakan berhasil karena kriteria keberhasilan yang ditetapkan dapat terpenuhi yaitu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dapat disimpulkan dari analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang penerapan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap pemahaman peserta didik adalah:

1. Terdapatnya peningkatan pemahaman peserta didik kelas X MIA di SMAN 1 Masjid Raya dengan menerapkan media Animasi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,03 > 1,67$ untuk taraf signifikan 5% dan $\alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak.
2. Respon peserta didik terhadap penerapan media animasi pada konsep Gerak lurus adalah sangat positif. Hal ini dapat dilihat dari presentase tanggapan pada pernyataan positif dengan kriteria Sangat Setuju (SS) 53,1% dan Setuju (S) 37,6% sedangkan pada pernyataan negatif yang menjawab dengan kriteria Sangat Tidak Setuju (STS) 53,5% dan Tidak Setuju (TS) 35,7%.

B. Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti menunjukkan beberapa saran sebagai perbaikan dimasa yang akan datang:

1. Guru bidang studi Fisika diharapkan dapat menerapkan berbagai media pembelajaran pada proses pembelajaran fisika.

2. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran terutama saat melakukan percobaan, peserta didik sebaiknya selalu diingatkan dengan batas waktu yang diberikan agar dapat terlaksana dengan baik.
3. Peneliti lain sebaiknya menggunakan pengalokasian waktu dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai bisa terlaksana dengan sempurna.
4. Penyediaan media seperti infokus harus disiapkan jauh-jauh hari sebelum proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003), h. 1-2.

Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan, ...*”, h. 8-9

Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), H. 15-16

Etsa Indra Irawan Dan Sunardi, *Ipa Fisika, Jakarta: Erlangga. 2004.....* h. 134.

Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar....*, h. 275

Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : Erlangga, 2006). h. 89

Nanang Fattah, *Landasan Manajemen Pendidikan*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 1997), h. 6.

Oemar Hamalik, *Media Pendidikan Cet. Ke-4*, (Bandung : Alumni, 2009), h. 28.

Sanjaya. W, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media, 2008), h. 67

Supiyanto, *Fisika SMA Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 32-45

Setya Nurachmandani, *Fisika 1 Buku Sekolah Elektronik*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009) h. 149

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 114

Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 363

Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 6

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 221.

The Liang Gie, *Cara Belajar Mengajar Yang Efisien*, (Yogyakarta: Penerbit Erlangga, 2004), h. 6

Tim Abdi Guru, *Ipa Fisika Untuk Smp Kelas Vii*, (Jakarta: Erlangga. 2008). h. 129.

Tim Catha Edukatif, *Fisika SMA/MA kelas X*, (Diponegoro: CV Sindunanta, 2013). h. 40-41.

Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2005), h. 78.

Zuhdan K. Prasetyo, Dkk, *Kapita Salekta Pembelajaran Fisika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 71-72.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-10688 /Un.08/FTK/KP.07.6/11/2017

TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindelegasian dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Fisika Tanggal, 27 Maret 2017.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-3345/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2017.
KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Bukhari, M. T sebagai Pembimbing Pertama
2. Eki Yuliyanti, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : **Riswandi Sahputra**
NIM : 251324499
Prodi : PFS
Judul Skripsi : Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar.
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018.
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 10 November 2017.



Tembusan :
1. Rektor UIN Ar-Raniry (Sebagai Lanoran)
2. ...



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 10740 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017
Lamp :
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

13 November 2017

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Riswandi Sahputra
N I M : 251 324 499
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Cot Keueng Komplek Perumnas UIN Ar-Raniry No. 39 Cot Yang, Kuta Baro Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri I Mesjid Raya Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus Di Kelas X SMA Negeri I Mesjid Raya Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.


An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,
M. Said Farzah Ali

BAG LAMUN BAG LAMUN

Kodt 5622



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386
Website : disdikacehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor : 070 /B.1/9777/2017
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Banda Aceh, 21 November 2017
Yang Terhormat,
Kepala SMA Negeri 1 Mesjid Raya
di -
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-10740/Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2017 tanggal 13 November 2017 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Penelitian Penyelesaian Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama : Riswandi Sahputra
NIM : 251 324 499
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul : "PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA KONSEP GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1 MASJID RAYA ACEH BESAR"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Mahasiswa Melaporkan dan menyerahkan hasil Penelitian kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Penelitian.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

KEPADA DINAS PENDIDIKAN,
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN
PKLK
DINAS PENDIDIKAN
ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd
C. PEMBINA Tk.I
NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 070/266 MR / 2017

Sehubungan dengan Surat Izin Penelitian Skripsi dari UIN Ar Raniry nomor: B-10740 /Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2017 Tanggal 13 November 2017. Dan Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Propinsi Aceh nomor: 070 / B.1 /9777/2017 Tanggal 21 November 2017, maka dengan ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar Propinsi Aceh menerangkan:

Nama : **Riswandi Sahputra**
NIM : 251 324 499
Program Study : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry Darussalam

Benar yang namanya tersebut di atas telah mengadakan penelitian Skripsi pada SMAN 1 Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar Propinsi Aceh, pada tanggal 24 November 2017 s/d 28 November 2017, dengan judul:

“Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Konsep Gerak Lurus di Kelas X di SMA Negeri 1 Mesjid Raya”

Demikian Surat Keterangan ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Krueng Raya, 28 November 2017
Kepala SMAN 1 Mesjid Raya

Nasiruddin, S. Ag

19770624200212 1 005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 MESJID RAYA
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/ Semester	: X (SEPULUH)/ I (GANJIL)
Materi Pokok/Topik	: Gerak Lurus
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.1.1 Menjelaskan pengertian gerak 3.1.2 Membedakan perpindahan dan jarak 3.1.3 Membedakan kelajuan dan kecepatan 3.1.4 Menjelaskan pengertian gerak lurus beraturan 3.1.5 Menyebutkan ciri gerak lurus beraturan 3.1.6 Menghitung besar kelajuan dan kecepatan 3.1.7 Menggambarkan grafik hubungan kelajuan/ kecepatan dengan waktu 3.1.8 Menggambarkan grafik hubungan jarak dengan waktu 3.1.9 Menyebutkan ciri gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat 3.1.10 Menjelaskan konsep GLBB dalam kehidupan sehari-hari
4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak	4.1.1 Menyelesaikan (LKPD I) tentang GLB 4.1.2 Menyelesaikan (LKPD II) tentang GLBB

C. Materi Pembelajaran

(Terlampir)

D. Metode Pembelajaran

Model : Discovery Learning

Pendekatan : Saintific

Metode : Eksperimen

E. Media :

a. LCD Projector

b. Laptop

c. LKPD

d. Alat tulis

F. Sumber

Mundilarto dan Edi Istiyono. *Fisika 2*. Jakarta: Yudhistira. 2008

Redaksi Kawan Pustaka. *Mudah Menguasai Fisika SMA Kelas 1*. Jakarta: PT Kawan Pustaka, 2006

G. Langkah –langkah Pembelajaran

H. Pertemuan I

Pretest

I. Pertemuan Pertama

Langkah-langkah discovery learning	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Langkah persiapan	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam • Guru mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar • Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik <p>Apersepsi</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan: <i>Jika kalian berada di dalam bus yang sedang berjalan dan memandang sebuah pohon di pinggir jalan, kamu akan melihat seolah-olah pohon tersebut bergerak menjauhi kamu. Fenomena apakah itu? Apakah pohon tersebut benar-benar bergerak?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<p>Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru</p> <p>Peserta didik menjawab pertanyaan guru</p> <p>Siswa mengamati gambar , diharapkan memancing keingintahuan tentang perbedaan dari gambar-gambar tersebut sehingga berusaha untuk memecahkan teka-teki serta menjawab pertanyaan yang diberikan guru sesuai dengan pemahaman yang dimiliki</p> <p>Peserta didik menjawab</p>	20 menit

		pertanyaan guru	
		Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru	
<i>Stimulation</i>	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan 6 kelompok belajar dengan jumlah anggota 5 orang • Guru menampilkan media 	Peserta didik membentuk 6 kelompok belajar dengan jumlah anggota 5 orang	20 menit
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya kepada guru sesuai dengan simulasi percobaan yang sudah di tampilkan • Guru membagikan LKPD 	Peserta didik menjawab dengan jawaban yang produktif	10 menit
<i>Problem Statement</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD 		20 menit
<i>Data Collection</i>	Mengumpulkan informasi	Peserta didik mengkaji LKPD	30 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam mengamati dan membaca petunjuk dari LKPD • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi 	sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru	
Data processing	Mencoba <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik melakukan percobaan tentang glb dan glbb 	Peserta didik melakukan percobaan dengan kelompoknya masing-masing	15 menit
Verification	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan kedepan kelas • Guru menilai kinerja siswa • Guru memberikan penguatan/ umpan balik kepada peserta didik 	Perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas	5 menit
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi 	Peserta didik bersama dengan guru menarik kesimpulan pembelajaran hari ini	15 menit
Memberikan latihan mandiri	Kegiatan Akhir <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas rumah secara mandiri • Guru menginformasikan materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran 		

Pertemuan Kedua

Model Problem Based Learning	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Langkah persiapan	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam • Guru mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar • Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan 2 gambar/video yang berkaitan dengan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan: <i>Gerak lumba-lumba yang melompat melewati lingkaran saat sirkus termasuk gerak lurus beraturan? Menurut kalian apa yang dimaksud dengan GLB? Gerak buah jatuh dari pohon termasuk gerak GLB atau GLBB?</i> 	<p>Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru</p> <p>Peserta didik menjawab pertanyaan guru</p> <p>Siswa mengamati gambar , diharapkan memancing keingintahuan tentang perbedaan dari gambar-gambar tersebut sehingga berusaha untuk memecahkan teka-teki serta menjawab pertanyaan yang diberikan guru sesuai dengan pemahaman yang dimiliki</p> <p>Peserta didik menjawab pertanyaan guru</p>	<p>10 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran 	Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru	
Stimulation	<p>Kegiatan Inti Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen yang terdiri dari empat orang masing-masing kelompok Guru menampilkan simulasi percobaan dari sebuah video yaitu glb dan glbb 	<p>Peserta didik membentuk kelompok yang telah ditentukan oleh guru</p> <p>Peserta didik mengamati simulasi percobaan yang ditampilkan oleh guru</p>	25 menit
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya kepada guru sesuai dengan simulasi percobaan yang sudah di tampilkan Guru membagikan LKPD 	Peserta didik menjawab dengan jawaban yang produktif	
Problem Statement	<ul style="list-style-type: none"> Setiap kelompok menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD 		
Data Collection	<p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik dalam mengamati dan membaca petunjuk dari LKPD Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi 	Peserta didik mengkaji LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru	25 menit
Data processing	Mencoba		

	<ul style="list-style-type: none"> peserta didik melakukan percobaan tentang sifat sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung 	Peserta didik melakukan percobaan dengan kelompoknya masing-masing	
Verification	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan kedepan kelas Guru menilai kinerja siswa Guru memberikan penguatan/ umpan balik kepada peserta didik 	Perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas	15 menit
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi 	Peserta didik bersama dengan guru menarik kesimpulan pembelajaran hari ini	15 menit
Memberikan latihan mandiri	<p>Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas rumah secara mandiri Guru menginformasikan materi selanjutnya Guru menutup pembelajaran 		

Penilaian

1. Sikap (instrumen terlampir)
2. Pengetahuan (instrumen terlampir)
3. Keterampilan (instrumen terlampir)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GLBB (LKPD II)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 MESJID RAYA

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi dasar : 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

Indikator Pencapaian : 4.1.1 Menyelesaikan (LKPD II) tentang GLBB

Kelompok :

Nama kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Amatilah gambar dibawah ini. Jika kita pilih percepatannya 1 sedangkan kecepatan dan jarak diketahui dalam table. bagaimana percepatan mobil tersebut? Diskusikan dengan temanmu..

Materi Simulasi Tes Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Grafik Gerak Lurus Berubah Beraturan

Pilih percepatan dengan klik tanda panah, kemudian klik play untuk melihat simulasi percepatan

Pilih Percepatan

t jam	a km / jam ²	v km / jam	s km
0	1	0	0
1	1	1	0.5
2	1	2	2
3	1	3	4.5
4	1	4	8
5	1	5	12.5

  play

Kemukakan dugaanmu!



Petunjuk LKPD

Rancanglah sebuah percobaan tentang GLBB pada *software PhET* di labtop anda

Prosedur percobaan:

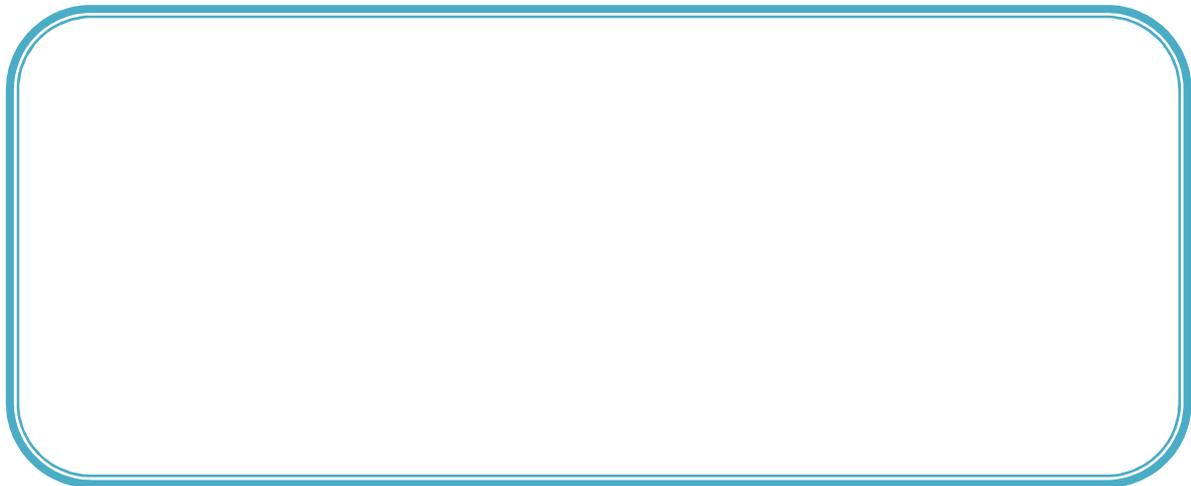
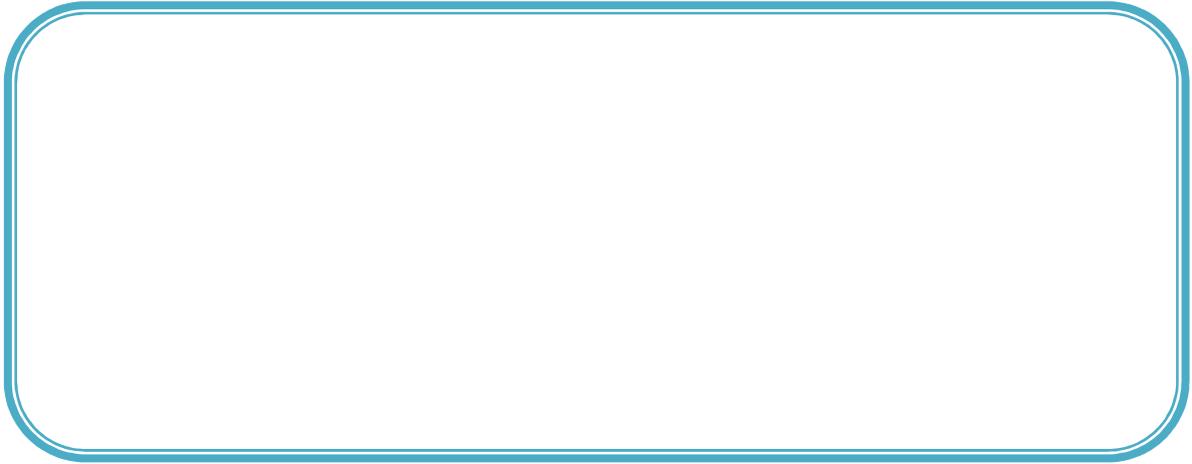
1. Nyalakan labtop anda dengan menekan tombol ON, kemudiah pilih *software PhET gas properties*.
2. Klik pada bagian **simulasi**
3. Pilih percepatan yang diinginkan
4. Tekan tanda 
5. Amatilah percepatan gerak mobil tersebut
6. Catatlah di lembar kerja apa yang kamu amati

Data Pengamatan

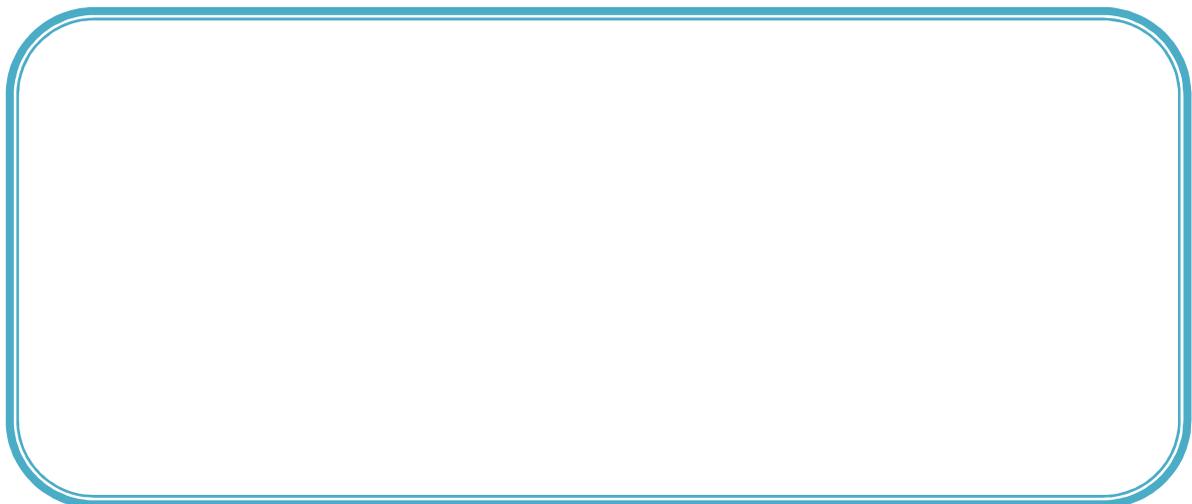
- ❖ Gunakan percepatan 8
- ❖ jelaskan gerak percepatan mobil tersebut !

❖ Gunakan percepatan 18

❖ jelaskan gerak percepatan mobil tersebut !



❖ Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa kesimpulan yang dapat di ambil ?



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GLB (LKPD I)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 MESJID RAYA

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi dasar : 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

Indikator Pencapaian : 4.1.2 Menyelesaikan (LKPD I) tentang GLB

Kelompok :

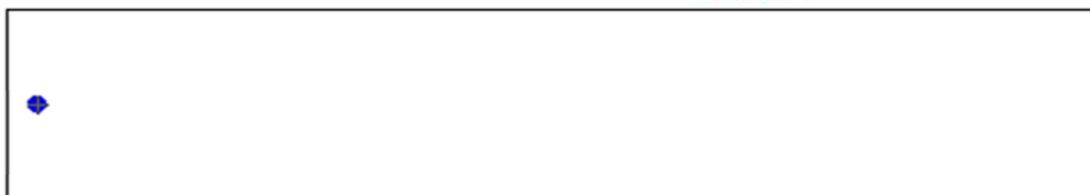
Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

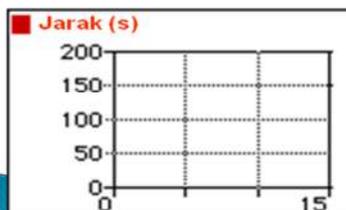
Amatilah gambar dibawah ini. Diskusikan dengan temanmu..

GERAK LURUS BERATURAN (GLB)

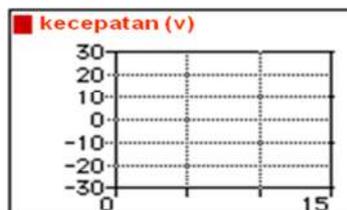
Gerak benda pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap (percepatan=0)



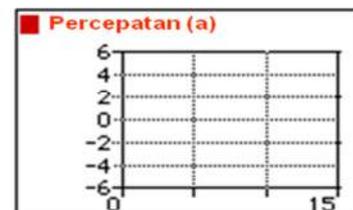
Grafik Jarak (s) – waktu (t)



Grafik kecepatan(v) – waktu(t)



Grafik percepatan(a) – waktu(t)



Bagaimana perubahan yang terjadi pada jarak, kecepatan, dan percepatan dari percobaan GLB diatas?

Buatlah Kesimpulan

SOAL TES Pre –Test

Nama Sekolah : SMAN 1 Masjid Raya

Nama Siswa :

Nis :

Kelas/semester :

Mata pelajaran : Fisika

Materi : Gerak Lurus

Petunjuk Pengisian

Berikut ini adalah soal dan jawaban, pilihlah jawaban dan berilah tanda silang (x) pada jawaban yang benar.

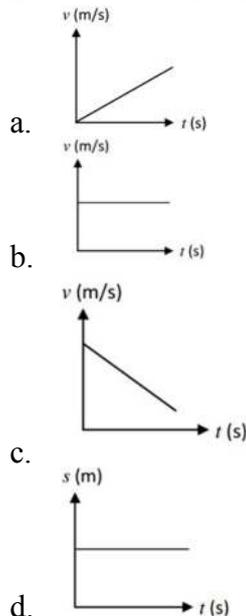
1. Benda bergerak dengan lintasan lurus dan kecepatannya tetap.....
 - a. GLB
 - b. GLBB dipercepat
 - c. GLBB diperlambat
 - d. GLBB
2. Suatu benda dikatakan bergerak jika.....
 - a. Kedudukan benda tetap terhadap benda lain
 - b. Jarak benda jauh terhadap benda lain
 - c. Posisi benda tersebut tidak berubah terhadap titik acuan
 - d. Kedudukan benda berubah terhadap titik acuan
3. Ahmad bersepeda bergerak mengelilingi lapangan menempuh jarak 180 meter dan membutuhkan waktu 30 sekon. Berapakah kelajuan sepeda tersebut?
 - a. 6 m/s
 - b. 7 m/s
 - c. 8 m/s
 - d. 9 m/s
4. Sebuah kereta menempuh jarak 30 km selama 15 menit. Berapa jarak yang ditempuh kereta dalam 1 jam?
 - a. 40 km
 - b. 60 km
 - c. 100 km
 - d. 120 km
5. Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan suatu benda adalah....
 - a. Hydrometer
 - b. Velometer
 - c. Speedometer
 - d. Speedoracer
6. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!

- (1) Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
- (2) Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
- (3) Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan
- (4) Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan
- Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah.....
- (1) dan (3)
 - (1) dan (4)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
7. Ciri benda bergerak lurus beraturan adalah.....
- Jaraknya berubah secara beraturan
 - Jaraknya selalu tetap
 - Jarak yang ditempuh selalu sama dalam selang waktu yang sama
 - Jarak yang ditempuh selalu tetap dalam selang waktu yang berbeda
8. sebuah mobil melaju sejauh 10 km dalam waktu 25 menit. Kelajuan yang dialami mobil tersebut adalah.....
- 5,56 m/s
 - 6,67 m/s
 - 7,89 m/s
 - 9,34 m/s
9. Sarah berangkat ke sekolah yang berjarak 5 km dari rumahnya pada pukul 06.30 menggunakan sepeda motor. Lima menit sebelum bel masuk pada pukul 07.00, Sarah sudah sampai di sekolah. Jadi Sarah mengendarai motor dengan kecepatan....
- 2,15 m/s
 - 3,33 m/s
 - 6,88 m/s
 - 8,79 m/s
10. Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....
- 5 m/s
 - 10 m.s
 - 20 m/s
 - 25 m/s
11. Ahmad melakukan olahraga lari. Selama 10 menit pertama jarak yang ditempuh sejauh 1 km. Lima belas menit kemudian, ia berhasil menempuh jarak 2 km. Lima menit terakhir sebelum ia berhenti, ia berhasil menempuh jarak 0,5 km. Kecepatan rata-rata yang dialami Ahmad adalah.....
- 0,55 m/s
 - 0,74 m/s
 - 1,94 m/s
 - 2,58 m/s
12. Untuk menempuh jarak 120 km, benda I memerlukan waktu 20 s, benda II memerlukan waktu 15 s, benda III memerlukan waktu 12 s, dan benda IV

memerlukan waktu 10 s. Di antara benda tersebut yang mempunyai kecepatan yang paling rendah adalah.....

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV

13. grafik berikut yang menunjukkan benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah.....



14. Satuan percepatan adalah.....

- a. m/s
- b. m/s^2
- c. s
- d. m

15. Andi menambah kecepatan mobil yang ia kendarai 40 s dari 18 km/jam menjadi 90 km/jam. Percepatan yang dialami Andi selama waktu tersebut adalah....

- a. $0,75 m/s^2$
- b. $0,6 m/s^2$
- c. $0,65 m/s^2$
- d. $0,5 m/s^2$

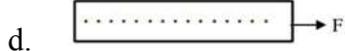
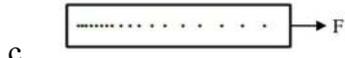
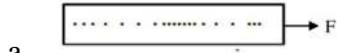
16. Sebuah mobil bergerak lurus dengan kecepatan 60 m/s. Pada saat mobil tersebut direm selama 10 s, kecepatan mobil menjadi 30 m/s. Besar perlambatan mobil tersebut adalah.....

- a. $6 m/s^2$
- b. $3 m/s^2$
- c. $1,5 m/s^2$
- d. $0,5 m/s^2$

17. pada saat buah kelapa jatuh dari ketinggian tertentu, pernyataan berikut yang benar adalah.....

- a. kecepatan tetap, percepatan berubah
- b. kecepatan berubah, percepatan tetap

- c. kecepatan tetap, percepatan nol
 - d. kecepatan dan percepatan berubah
18. Berikut adalah hasil rekaman ticker timer. Rekaman yang menunjukkan gerak benda bergerak lurus dipercepat beraturan adalah.....



19. Berikut ini adalah contoh gerak benda
- (i) Sepeda menuruni jalan yang miring
 - (ii) Bola dilempar vertikal ke atas
 - (iii) Apel jatuh dari pohon
 - (iv) Mobil direm mendekati lampu merah

Berdasarkan contoh gerak diatas, yang termasuk GLBB dipercepat adalah.....

- a. (i) dan (ii)
 - b. (ii) dan (iii)
 - c. (ii) dan (iv)
 - d. (i) dan (iii)
20. Gerak bola yang dilempar ke atas dan akhirnya jatuh ke tanah adalah.....
- a. GLB
 - b. GLB kemudian berubah menjadi GLBB
 - c. GLBB diperlambat kemudian berubah menjadi GLBB dipercepat
 - d. GLBB kemudian berubah menjadi GLB

SOAL TES Post –Test

Nama Sekolah : SMAN 1 Masjid Raya

Nama Siswa :

Nis :

Kelas/semester :

Mata pelajaran : Fisika

Materi : Gerak Lurus

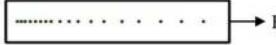
Petunjuk Pengisian

Berikut ini adalah soal dan jawaban, pilihlah jawaban dan berilah tanda silang (x) pada jawaban yang benar.

1. Gerak bola yang dilempar ke atas dan akhirnya jatuh ke tanah adalah.....
 - a. GLB
 - b. GLB kemudian berubah menjadi GLBB
 - c. GLBB diperlambat kemudian berubah menjadi GLBB dipercepat
 - d. GLBB kemudian berubah menjadi GLB
2. Berikut ini adalah contoh gerak benda
 - (i) Sepeda menuruni jalan yang miring
 - (ii) Bola dilempar vertikal ke atas
 - (iii) Apel jatuh dari pohon
 - (iv) Mobil direm mendekati lampu merah

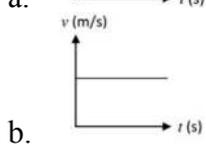
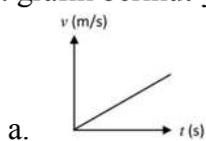
Berdasarkan contoh gerak diatas, yang termasuk GLBB dipercepat adalah.....

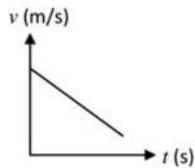
- a. (i) dan (ii)
 - b. (ii) dan (iii)
 - c. (ii) dan (iv)
 - d. (i) dan (iii)
3. Berikut adalah hasil rekaman ticker timer. Rekaman yang menunjukkan gerak benda bergerak lurus dipercepat beraturan adalah.....

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

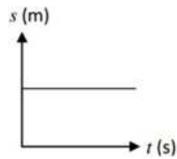
4. pada saat buah kelapa jatuh dari ketinggian tertentu, pernyataan berikut yang benar adalah.....

- a. kecepatan tetap, percepatan berubah
 - b. kecepatan berubah, percepatan tetap
 - c. kecepatan tetap, percepatan nol
 - d. kecepatan dan percepatan berubah
5. Sebuah mobil bergerak lurus dengan kecepatan 60 m/s. Pada saat mobil tersebut direm selama 10 s, kecepatan mobil menjadi 30 m/s. Besar perlambatan mobil tersebut adalah.....
- a. 6 m/s^2
 - b. 3 m/s^2
 - c. $1,5 \text{ m/s}^2$
 - d. $0,5 \text{ m/s}^2$
6. Andi menambah kecepatan mobil yang ia kendarai 40 s dari 18 km/jam menjadi 90 km/jam. Percepatan yang dialami Andi selama waktu tersebut adalah....
- a. $0,75 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,6 \text{ m/s}^2$
 - c. $0,65 \text{ m/s}^2$
 - d. $0,5 \text{ m/s}^2$
7. Satuan percepatan adalah.....
- a. m/s
 - b. m/s^2
 - c. s
 - d. m
8. sebuah mobil melaju sejauh 10 km dalam waktu 25 menit. Kelajuan yang dialami mobil tersebut adalah.....
- a. 5,56 m/s
 - b. 6,67 m/s
 - c. 7,89 m/s
 - d. 9,34 m/s
9. Untuk menempuh jarak 120 km, benda I memerlukan waktu 20 s, benda II memerlukan waktu 15 s, benda III memerlukan waktu 12 s, dan benda IV memerlukan waktu 10 s. Di antara benda tersebut yang mempunyai kecepatan yang paling rendah adalah.....
- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
10. grafik berikut yang menunjukkan benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah.....



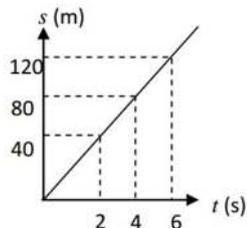


c.



d.

11. Ahmad melakukan olahraga lari. Selama 10 menit pertama jarak yang ditempuh sejauh 1 km. Lima belas menit kemudian, ia berhasil menempuh jarak 2 km. Lima menit terakhir sebelum ia berhenti, ia berhasil menempuh jarak 0,5 km. Kecepatan rata-rata yang dialami Ahmad adalah.....
- 0,55 m/s
 - 0,74 m/s
 - 1,94 m/s
 - 2,58 m/s
12. Sarah berangkat ke sekolah yang berjarak 5 km dari rumahnya pada pukul 06.30 menggunakan sepeda motor. Lima menit sebelum bel masuk pada pukul 07.00, Sarah sudah sampai di sekolah. Jadi Sarah mengendarai motor dengan kecepatan....
- 2,15 m/s
 - 3,33 m/s
 - 6,88 m/s
 - 8,79 m/s



13. Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....
- 5 m/s
 - 10 m.s
 - 20 m/s
 - 25 m/s
14. Ciri benda bergerak lurus beraturan adalah.....
- Jaraknya berubah secara beraturan
 - Jaraknya selalu tetap
 - Jarak yang ditempuh selalu sama dalam selang waktu yang sama
 - Jarak yang ditempuh selalu tetap dalam selang waktu yang berbeda
15. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- (1) Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah

(2) Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah

(3) Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan

(4) Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan

Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah.....

a. (1) dan (3)

b. (1) dan (4)

c. (2) dan (3)

d. (2) dan (4)

16. Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan suatu benda adalah....

a. Hydrometer

b. Velometer

c. Speedometer

d. Speedoracer

17. Sebuah kereta menempuh jarak 30 km selama 15 menit. Berapa jarak yang ditempuh kereta dalam 1 jam?

a. 40 km

b. 60 km

c. 100 km

d. 120 km

18. Ahmad bersepeda bergerak mengelilingi lapangan menempuh jarak 180 meter dan membutuhkan waktu 30 sekon. Berapakah kelajuan sepeda tersebut?

a. 6 m/s

b. 7 m/s

c. 8 m/s

d. 9 m/s

19. Gerak bola yang dilempar ke atas dan akhirnya jatuh ke tanah adalah.....

a. GLB

b. GLB kemudian berubah menjadi GLBB

c. GLBB diperlambat kemudian berubah menjadi GLBB dipercepat

d. GLBB kemudian berubah menjadi GLB

20. Benda bergerak dengan lintasan lurus dan kecepatannya tetap.....

a. GLB

b. GLBB dipercepat

c. GLBB diperlambat

d. GLBB

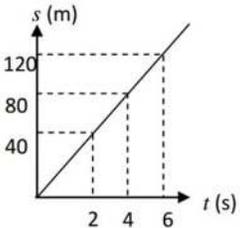
KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

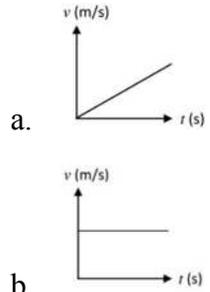
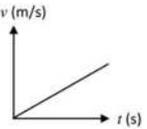
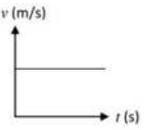
Kompetensi Inti : 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.

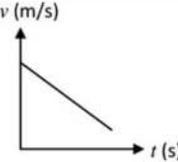
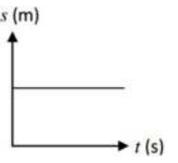
Konsep	Indikator	Soal instrumen	Jawaban	Ranah kognitif						Ket
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
GLB	Menjelaskan pengertian gerak dan perpindahan	1. Benda bergerak dengan lintasan lurus dan kecepatannya tetap..... a. GLB b. GLBB dipercepat c. GLBB diperlambat d. GLBB	A		✓					
		2. Suatu benda dikatakan bergerak jika..... a. Kedudukan benda tetap terhadap benda lain b. Jarak benda jauh terhadap benda lain c. Posisi benda tersebut tidak berubah terhadap titik acuan d. Kedudukan benda berubah terhadap titik acuan	D		✓					
		3. Ahmad bersepeda bergerak mengelilingi lapangan menempuh jarak 180 meter dan membutuhkan waktu 30 sekon. Berapakah kelajuan sepeda tersebut? a. 6 m/s b. 7 m/s	A			✓	✓			

		c. 8 m/s d. 9 m/s								
	Membedakan perpindahan dan jarak	4. Sebuah kereta menempuh jarak 30 km selama 15 menit. Berapa jarak yang ditempuh kereta dalam 1 jam? a. 40 km b. 60 km c. 100 km d. 120 km.	D			✓				
	Membedakan kelajuan dan kecepatan	5. Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan suatu benda adalah.... a. Hydrometer b. Velometer c. Speedometer d. speedoracer	C		✓					
		6. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini! (1) Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah (2) Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah (3) Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan (4) Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan	B				✓			

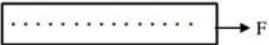
		<p>Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah....</p> <p>a. (1) dan (3)</p> <p>b. (1) dan (4)</p> <p>c. (2) dan (3)</p> <p>d. (2) dan (4)</p>								
	Menjelaskan pengertian gerak lurus beraturan									
	Menyebutkan ciri gerak lurus beraturan (GLB)	<p>7. Ciri benda bergerak lurus beraturan adalah....</p> <p>a. Jaraknya berubah secara beraturan</p> <p>b. Jaraknya selalu tetap</p> <p>c. Jarak yang ditempuh selalu sama dalam selang waktu yang sama</p> <p>d. Jarak yang ditempuh selalu tetap dalam selang waktu yang berbeda</p>	C			✓				
	Menghitung besar kelajuan dan kecepatan	<p>8. sebuah mobil melaju sejauh 10 km dalam waktu 25 menit. Kelajuan yang dialami mobil tersebut adalah.....</p> <p>a. 5,56 m/s</p> <p>b. 6,67 m/s</p> <p>c. 7,89 m/s</p> <p>d. 9,34 m/s</p>	B			✓				
		<p>9. sarah berangkat ke sekolah yang berjarak 5 km dari rumahnya pada pukul 06.30 menggunakan sepeda motor. Lima menit sebelum bel masuk pada pukul 07.00,</p>	B			✓				

		<p>sarah sudah sampai di sekolah. Jadi sarah mengedari motor dengan kecepatan....</p> <p>a. 2,15 m/s b. 3,33 m/s c. 6,88 m/s d. 8,79 m/s</p>								
		 <p>10. Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....</p> <p>a. 5 m/s b. 10 m.s c. 20 m/s d. 25 m/s</p>	C			✓				
		<p>11. Ahmad melakukan olahraga lari. Selama 10 menit pertama jarak yang ditempuh sejauh 1 km. Lima belas menit kemudian, ia berhasil menempuh jarak 2 km. Lima menit terakhir sebelum ia berhenti, ia berhasil menempuh jarak 0,5 km. Kecepatan rata-rata yang dialami Ahmad adalah.....</p> <p>a. 0,55 m/s b. 0,74 m/s</p>	C			✓				

		c. 1,94 m/s d. 2,58 m/s								
		12. Untuk menempuh jarak 120 km, benda I memerlukan waktu 20 s, benda II memerlukan waktu 15 s, benda III memerlukan waktu 12 s, dan benda IV memerlukan waktu 10 s. Di antara benda tersebut yang mempunyai kecepatan yang paling rendah adalah..... a. I b. II c. III d. IV	A				✓			
	Menggambarkan grafik hubungan kelajuan/kecepatan dengan waktu	13. grafik berikut yang menunjukkan benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah.....  a.  b. 	B		✓					

		<p>c.</p>  <p>d.</p> 								
	Menggambarkan grafik hubungan jarak dengan waktu									
	Menentukan satuan percepatan	<p>14. Satuan SI dari percepatan adalah.....</p> <p>a. m/s</p> <p>b. m/s^2</p> <p>c. s</p> <p>d. m</p>	B		✓					
		<p>15. Andi menambah kecepatan mobil yang ia kendarai 40 s dari 18 km/jam menjadi 90 km/jam. Percepatan yang dialami Andi selama waktu tersebut adalah....</p> <p>a. $0,75 m/s^2$</p> <p>b. $0,6 m/s^2$</p> <p>c. $0,65 m/s^2$</p> <p>d. $0,5 m/s^2$</p>	D			✓				

		<p>16. Sebuah mobil bergerak lurus dengan kecepatan 60 m/s. Pada saat mobil tersebut direm selama 10 s, kecepatan mobil menjadi 30 m/s. Besar perlambatan mobil tersebut adalah.....</p> <p>a. 6 m/s^2 b. 3 m/s^2 c. $1,5 \text{ m/s}^2$ d. $0,5 \text{ m/s}^2$</p>	B			✓				
	Menyebutkan ciri GLBB dipercepat dan diperlambat	<p>17. pada saat buah kelapa jatuh dari ketinggian tertentu, pernyataan berikut yang benar adalah.....</p> <p>a. kecepatan tetap, percepatan berubah b. kecepatan berubah, percepatan tetap c. kecepatan tetap, percepatan nol d. kecepatan dan percepatan berubah</p>	B		✓					
		<p>18. Berikut adalah hasil rekaman ticker timer. Rekaman yang menunjukkan gerak benda bergerak lurus dipercepat beraturan adalah.....</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>	C			✓				

		d. 								
	Menjelaskan konsep GLBB dalam kehidupan sehari-hari	<p>19. Berikut ini adalah contoh gerak benda</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Sepeda menuruni jalan yang miring (ii) Bola dilempar vertikal ke atas (iii) Apel jatuh dari pohon (iv) Mobil direm mendekati lampu merah <p>Berdasarkan contoh gerak diatas, yang termasuk GLBB dipercepat adalah.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. (i) dan (ii) b. (ii) dan (iii) c. (ii) dan (iv) d. (i) dan (iii) 	D			✓				
		<p>20. Gerak bola yang dilempar ke atas dan akhirnya jatuh ke tanah adalah.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. GLB b. GLB kemudian berubah menjadi GLBB c. GLBB diperlambat kemudian berubah menjadi GLBB dipercepat d. GLBB kemudian berubah menjadi GLB 	C				✓			

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA GERAK LURUS**

Nama :

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

A. Petunjuk

1. Berilah tanda centang (v) pada kertas jawaban yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran Fisika anda. Oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan Pilihan Jawaban

Sangat Tidak Setuju = STS

Tidak Setuju = TS

Setuju = S

Sangat Setuju = SS

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Keterangan Pilihan Respon			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> dapat menambah motivasi saya dalam belajar.				
2	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> membuat saya lebih mudah memahami materi cahaya.				
3	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar .				
4	Belajar dengan menggunakan pembelajaran <i>Media Animasi</i> membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses belajar mengajar.				
5	Saya tertarik dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran <i>Media Animasi</i> .				
6	Dengan menggunakan <i>Media Animasi</i> saya dapat menggulang sendiri pembelajaran jika belum paham.				
7	Daya nalar dan kemampuan berpikir saya lebih berkembang satu pembelajaran dengan menggunakan media <i>animasi</i>				
8	Pembelajaran <i>Media Animasi</i> meningkatkan kemampuan berfikir saya.				
9	Penggunaan <i>Media Animasi</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya.				
10	pembelajaran <i>Media Animasi</i> adalah media pembelajaran yang lebih efektif.				

FOTO PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen



Gambar L 1.1 Peserta didik sedang menjawab soal *Pretest*



Gambar L 1.2 Peneliti sedang menampilkan Media Animasi



Gambar L 1.3 Peserta didik sedang melakukan praktikum pada konsep gerak lurus



Gambar L 1.4 Peserta didik sedang menjawab soal *Posttest*



Gambar L 1.5 peneliti sedang membagikan angket

2. Kelas Kontrol



Gambar L 2.1 Peserta didik sedang menjawab soal *Pretest*



Gambar L 2.2 Peneliti sedang menjelaskan konsep tentang gerak lurus



Gambar L 2.3 Peserta didik sedang menjawab soal *Posttest*

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

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/1
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian

- 1 = tidak valid 3 = valid
 2 = kurang valid 4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format RPP				
	1. Sesuai format kurikulum 2013			✓	
	2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator			✓	
	3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD			✓	
	4. Kejelasan rumusan indikator			✓	
2.	5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
	Isi Rpp				
	1. Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			✓	
	2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			✓	

3.	Bahasa 1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami			✓	✓
4.	Waktu 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	✓
5.	Metode Penyajian 1. Dukungan pendekatan dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep			✓	✓
6.	Manfaat Lembar RPP 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar			✓	✓
7.	Instrumen Penilaian 1. Memenuhi penilaian sikap 2. Memenuhi penilaian pengetahuan 3. Memenuhi penilaian keterampilan			✓	✓

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 13 November 2017
Validator


~~.....~~
NIP. ~~.....~~

LEMBAR VALIDASI RPP

1. Petunjuk penilaian RPP

- a. Lembar validasi ini diisi oleh ahli penelitian pendidikan
- b. Mohon diberikan tanda (✓) pada kolom 1,2,3 dan 4
- c. Mohon diberikan komentar atau saran secara jelas dan singkat pada kolom yang telah disediakan

Skala penilaian

- 1 = tidak sesuai 3 = sesuai
 2 = kurang sesuai 4 = sangat sesuai

2. Penilaian RPP Materi Gerak Lurus

NO	Komponen/indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
A	Format RPP				
1	Komponen RPP (sesuai format K13)			✓	
2	Di susun untuk setiap KD yang dapat dilakukan satu kali pertemuan atau lebih			✓	
3	Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator			✓	
4	Ada kesesuaian indikator dengan silabus			✓	
5	Kesesuaian urutan indikatoor terhadap pencapaian KD			✓	
6	Setiap KD dikembangkan menjadi beberapa indikator (minimal satu KD dua indikator)			✓	
7	Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
B	Materi				
8	Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai			✓	
9	Kesesuaian konsep dengan KD dan indikator			✓	
C	Bahasa				
10	Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa indonesia yang baku			✓	
11	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	
E	Alokasi waktu				
12	Sesuai untuk pencapaian KD dan beban belajar			✓	
F	Metode pembelajaran				
13	Sesuai dengan karakteristik dari indikator dan			✓	

		kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran				
	14	Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus			✓	
G	Kegiatan pembelajaran					
	15	Pendahuluan Dapat membangkitkan motivasi peserta didik sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran			✓	
	16	Kegiatan inti Dilakukan secara interaktif, inovatif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan ruang yang cukup untuk kreatifitas, bakat, minat peserta didik.			✓	
	17	Dilakukan secara sistematis melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan			✓	
	18	Penutup Merefleksikan pembelajaran untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran			✓	
	19	Membuat rangkuman dan penilaian			✓	
	20	Memberikan feedback			✓	
H	Penilaian Hasil pembelajaran					
	21	Prosedur dan penilaian proses disesuaikan dengan pencapaian kompetensi			✓	
	22	Instrumen penilaian disesuaikan dengan silabus			✓	
I	Sumber pembelajaran					
	23	Sumber ajar disesuaikan dengan KD, indikator pencapaian kompetensi dan materi ajar			✓	
Jumlah skor						

3. Rekomendasi RPP

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= \text{jumlah indikator} \times \text{skor maksimal setiap indikator} \\ &= 24 \times 4 = 96 \end{aligned}$$

Skor	Nilai	Simpulan
24 – 42	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
43 – 60	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
61 – 78	3 (baik) ✓	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
79 – 96	4 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

4. Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh, 11 November 2017

Validator



(.....
Lusya S. M. P. D.

NIP. 19661111 9990 31 002

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : XI
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberrikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

- 1 = tidak valid 3 = valid
2 = kurang valid 4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format LKPD				
	1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan			✓ ✓	
2.	Isi LKPD				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep dan materi 3. Sesuai urutan materi 4. Sesuai dengan model yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓	
3.	Bahasa dan Penulisan				
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami 3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓ ✓ ✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format lembar kerja peserta didik ini:

a. Sangat baik

Baik

c. Kurang baik

d. Tidak baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh 13 November 2017
Validator


SAMSUL Bahri M.Pd
NIP. 197208011990001

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

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai :
 - 4 (sangat baik),
 - 3 (baik),
 - 2 (kurang baik),
 - 1 (tidak baik)
 pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda cheklis.
2. Jika terdapat komentar, maka mohon dituliskan pada lembar komentar dan saran yang telah disediakan
3. Bapak/Ibu dapat mengisi kolom validasi berikut ini :

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
I	Format LKPD 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan			✓ ✓	
II	Isi LKPD 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep atau materi 3. Kesesuaian urutan materi 4. Sesuai dengan Media <i>Animasi</i>			✓ ✓ ✓ ✓	
III	Bahasa dan penulisan 1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Merumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa indonesia yang baku			✓ ✓ ✓	

IV. Penulisan secara umum (berilah tanda kolom)
Format lembar kerja peserta didik ini :

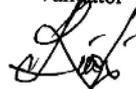
- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

V. komentar dan saran

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

Banda Aceh, 11 November 2017

Validator



(..... Rasydi, S.Pd)

NIP. 19661111399031002

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL
PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
PESERTA DIDIK PADA KONSEP GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1
MESJID RAYA ACEH BESAR**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

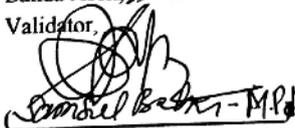
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 13 November 2017

Validator,


Sumedi Bahri-MPd

NIP. 19720807199905001

VALIDASI INSTRUMEN SOAL
PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
PESERTA DIDIK PADA KONSEP GERAK LURUS DI KELAS X SMA NEGERI 1
MESJID RAYA ACEH BESAR

Perunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0

15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 11 November 2017

Validator,


(Rusydi, ST. M. Pd)

NIP. 19661111999031002

**LEMBAR VALIDASI ANGKET TANGGAPAN
PESERTA DIDIK**

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/I
 Materi Pokok : Gerak Lurus
 Model Pembelajaran : *Media animasi*
 Peneliti : Riswandi Sahputra

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda (✓) pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

NO	Uraian	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1	Pernyataan sudah sesuai dengan tujuan angket			✓	
2	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
3	Tata bahasa yang digunakan benar			✓	
4	Butir-butir pernyataan tidak sama			✓	
5	Format instrumen menarik untuk dibaca			✓	
6	Pedoman menjawab atau mengisi instrument jelas			✓	
7	Jumlah butir pernyataan sudah tepat			✓	
8	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat			✓	
Jumlah skor					

Keterangan skala penilaian:

1 = Tidak Baik (kualitas tidak baik, sulit dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)

- 2 = Kurang Baik (kualitas baik, sulit dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)
- 3 = Baik (kualitas baik, mudah dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)
- 4 = Baik sekali (kualitas baik, mudah dipahami, dan sesuai dengan konteks pembuatan)

Rekomendasi

Skor maksimal = jumlah indikator × skor maksimal setiap indikator
 = 8 × 4 = 32

Skor	Nilai	Simpulan
6 – 12	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
13 – 19	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
20 – 26	3 (baik) ✓	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
27 – 32	4 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 13 November 2017

Validator


 (Samsul Bahri M.Pd)
 NIP. 19120801192905005

**LEMBAR VALIDASI ANGKET
TANGGAPAN PESERTA DIDIK**

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/I
 Materi Pokok : Gerak Lurus
 Model Pembelajaran : *Media animasi*
 Peneliti : Riswandi Sahputra

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

NO	Uraian	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1	Pernyataan sudah sesuai dengan tujuan angket			✓	
2	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
3	Tata bahasa yang digunakan benar			✓	
4	Butir-butir pernyataan tidak sama			✓	
5	Format instrumen menarik untuk dibaca			✓	
6	Pedoman menjawab atau mengisi instrument jelas			✓	
7	Jumlah butir pernyataan sudah tepat			✓	
8	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat			✓	
Jumlah skor					

Keterangan skala penilaian:

- 1 = Tidak Baik (kualitas tidak baik, sulit dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)
- 2 = Kurang Baik (kualitas baik, sulit dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)
- 3 = Baik (kualitas baik, mudah dipahami, konteks pemahaman perlu disempurnakan)
- 4 = Baik sekali (kualitas baik, mudah dipahami, dan sesuai dengan konteks pembuatan)

Rekomendasi

Skor maksimal = jumlah indikator × skor maksimal setiap indikator
= 8 × 4 = 32

Skor	Nilai	Simpulan
6 – 12	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
13 – 19	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
20 – 26	3 (baik) ✓	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
27 – 32	4 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh, 11 November 2017

Validator

(Rusydi, Sr. M.Pd)
NIP. 19661111999031002

TABEL XII

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0				
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254				
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.36	19.37	19.38	19.39	19.4	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.47	19.48	19.49	19.49	19.50	19.50				
3	10.13	9.55	9.29	9.12	9.01	8.94	8.89	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.71	8.69	8.66	8.64	8.62	8.60	8.58	8.57	8.56	8.54	8.54	8.53				
4	34.12	30.81	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23	27.13	27.05	26.92	26.83	26.69	26.60	26.50	26.41	26.35	26.27	26.23	26.18	26.14	26.12				
5	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.93	5.91	5.87	5.84	5.80	5.77	5.74	5.71	5.70	5.68	5.66	5.65	5.64	5.63				
6	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.54	14.45	14.37	14.24	14.15	14.02	13.90	13.83	13.74	13.69	13.61	13.57	13.52	13.48	13.46				
7	6.81	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.64	4.60	4.56	4.53	4.50	4.46	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.36				
8	5.90	5.14	4.79	4.53	4.39	4.28	4.21	4.16	4.10	4.06	4.03	4.00	3.95	3.92	3.87	3.84	3.81	3.77	3.75	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67				
9	13.74	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.79	7.72	7.60	7.52	7.39	7.31	7.23	7.14	7.09	7.02	6.99	6.94	6.90	6.88				
10	5.59	4.74	4.35	4.14	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.51	3.49	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.24	3.23				
11	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	5.98	5.90	5.85	5.78	5.75	5.70	5.67	5.65				
12	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	2.94	2.93				
13	11.26	8.66	7.59	7.01	6.63	6.37	6.19	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.56	5.48	5.36	5.28	5.20	5.11	5.06	5.00	4.96	4.91	4.88	4.86				
14	5.12	4.29	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.10	3.07	3.02	2.98	2.93	2.90	2.88	2.82	2.80	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71				
15	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.62	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	5.00	4.92	4.80	4.73	4.64	4.56	4.51	4.45	4.41	4.38	4.33	4.31				
16	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.86	2.82	2.77	2.74	2.70	2.67	2.64	2.61	2.59	2.56	2.55	2.54				
17	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.21	5.06	4.95	4.85	4.78	4.71	4.60	4.52	4.41	4.30	4.23	4.17	4.12	4.05	4.01	3.96	3.93	3.91				
18	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.82	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40				
19	9.65	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.29	4.21	4.10	4.02	3.94	3.86	3.80	3.74	3.70	3.66	3.62	3.60				

Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0				
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.64	2.60	2.54	2.50	2.46	2.42	2.40	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30				
13	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.65	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.05	3.98	3.86	3.78	3.70	3.61	3.56	3.49	3.46	3.41	3.38	3.36				
14	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.84	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21				
15	9.07	6.71	5.74	5.20	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.85	3.78	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.16				
16	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.39	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.16	2.14	2.13				
17	8.86	6.51	5.56	5.03	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.34	3.26	3.21	3.14	3.11	3.06	3.02	3.00				
18	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07				
19	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.56	3.48	3.36	3.29	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87				
20	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01				
21	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.25	3.18	3.10	3.01	2.96	2.89	2.86	2.80	2.77	2.75				
22	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96				
23	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.52	3.45	3.35	3.27	3.16	3.08	3.00	2.92	2.86	2.79	2.76	2.70	2.67	2.65				
24	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92				
25	8.28	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.85	3.71	3.60	3.51	3.44	3.37	3.27	3.19	3.07	3.00	2.91	2.83	2.78	2.71	2.68	2.62	2.59	2.57				
26	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.96	1.94	1.91	1.90	1.88				
27	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.36	3.30	3.23	3.13	3.05	2.94	2.86	2.77	2.69	2.63	2.56	2.53	2.47	2.44	2.42			
28	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.99	1.96	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84				
29	8.10	5.85	4.94	4.43	4.1	3.87	3.71	3.56	3.45	3.37	3.30	3.23	3.13	3.05	2.94	2.86	2.77	2.69	2.63	2.56	2.53	2.47	2.44	2.42				
30	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.20	2.15	2.09	2.05	2.00	1.96	1.93	1.91	1.87	1.84	1.82	1.81				
31	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.65	3.51	3.40	3.31	3.24	3.17	3.07	2.99	2.88	2.80	2.72	2.63	2.58	2.51	2.47	2.42	2.38	2.36				
32	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.47	2.40	2.35	2.30	2.26	2.23	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.93	1.91	1.87	1.84	1.81	1.80	1.78				
33	7.94	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.28	3.18	3.12	3.02	2.94	2.83	2.75	2.67	2.58	2.53	2.46	2.42	2.37	2.33	2.31				
34	4.26	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.32	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.96	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76				
35	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.14	3.07	2.97	2.89	2.78	2.70	2.62	2.53	2.48	2.41	2.37	2.32	2.28	2.26				
36	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.36	2.30	2.26	2.22	2.18	2.13	2.09	2.02	1.98	1.94	1.89	1.86	1.82	1.80	1.76	1.74	1.73				
37	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.25	3.17	3.09	3.03	2.93	2.85	2.74	2.66	2.58	2.49	2.44	2.36	2.33	2.27	2.23	2.21				
38	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.11	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71				
39	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.46	3.32	3.21	3.13	3.05	2.99	2.89	2.81	2.70	2.62	2.54	2.45	2.40	2.32	2.29	2.23	2.19	2.17				
40	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.70	1.69				
41	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.17	3.09	3.02	2.96	2.86	2.77	2.68	2.58	2.50	2.41	2.36	2.28	2.25	2.19	2.15	2.13				

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : RISWANDI SAHPUTRA
Tempat, Tanggal Lahir : Matangglumpang Dua 29 Juli 1994
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Perumnas Uin Cot Yang, Aceh Besar
Pekerjaan/Nim : Mahasiswa/251324499

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Anwar
Ibu : Rohani
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Pekerjaan Ibu : Guru
Alamat Orang Tua : Desa Babah Jurong, Kec. Kutablang, Kab. Bireuen

C. Riwayat Pendidikan

SD	: SDN 1 Kuta Blang	Tamat 2007
SMP	: SMPN 2 Kuta Blang	Tamat 2010
SMA	: SMAN 2 Peusangan	Tamat 2013
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2018

Banda Aceh, 28 Desember 2017
Penulis



Riswandi Sahputra