

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KONSEP
GERAK LURUS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK DI KELAS X MAS DARUL ULUM**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

DEWI YULIA

NIM. 150204113

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2020 M/ 1441 H**

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KONSEP
GERAK LURUS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK DI KELAS X MAS DARUL ULUM**

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:

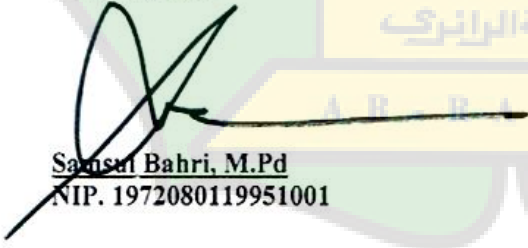
DEWI YULIA

NIM. 150204113

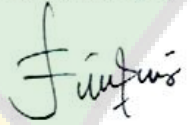
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Samsul Bahri, M.Pd
NIP. 1972080119951001

Pembimbing II,


Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA
KONSEP GERAK LURUS TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK DI KELAS X MAS DARUL ULUM**

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, 13 Januari 2020 M
18 Jumada 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

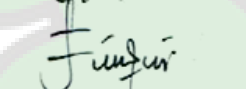
Ketua,


Samsul Bahri, M.Pd
NIP. 1972080119951001

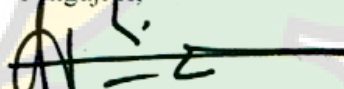
Sekretaris,


Zahriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Penguji I,

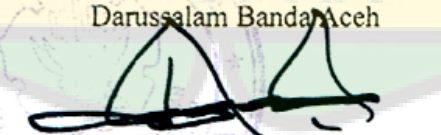

Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguji II,


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Yulia

NIM : 150204113

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Konsep Gerak Lurus Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS Darul Ulum

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 dipertanggung jawabkan 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 Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 9 Desember 2019

Yang menyatakan



(Dewi Yulia)

ABSTRAK

Nama : Dewi Yulia
NIM : 150204113
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Konsep Gerak
Lurus Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS
Darul Ulum
Tebal Skripsi : 143 Halaman
Pembimbing I : Samsul Bahri, M.Pd
Pembimbing II : Fera Annisa, M.Sc
Kata Kunci : Media Animasi, Hasil Belajar, Gerak Lurus

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimental Design* dengan desain penelitiannya *pretest and posttest eksperimental control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAS Darul Ulum, sampel penelitiannya adalah kelas X MIA-1 yang berjumlah 28 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X IIS yang berjumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data penelitian dengan menggunakan 20 butir soal tes berbentuk pilihan ganda. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Uji-t yang dihitung secara manual. Hasil analisis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,60 > 2,000$ artinya H_a diterima. Pembelajaran dengan menggunakan media animasi memiliki skor *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan skor *posttest* yang dilakukan tanpa penggunaan media animasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh positif dan signifikan penggunaan media animasi pada konsep gerak lurus terhadap hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu media animasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar.

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 **“Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Konsep Gerak Lurus Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS Darul Ulum”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Samsul Bahri, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Ibu Fera Annisa, M.Sc. 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 Misbahul Jannah, M.Pd.,Ph.D.. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.

- 
- 2) Kepada ayahanda tercinta Rasib dan ibunda tercinta Zubaidah serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental, pendidikan agama, dan material serta selalu berdo'a untuk kesuksesan penulis.
- 3) Kepada My Team tercinta, Husnul, Hardani, Meli, Tawarni, makyu Yanti, Echa, Indah, Ica, Novi, Tia, Fitra, Zikri, Isan, May, bang Riswandi, bang Andre, bang Akbar, kak Ulan, kak Darma, yang telah memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 4) Kepada teman-teman leting 2015 seperjuangan dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan membantu saat pelaksanaan penelitian.
- 5) 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, 7 Desember 2019
Penulis,

Dewi Yulia

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	4
D. Hipotesis Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Definisi Operasional	5
 BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Media Pembelajaran	7
B. Media Animasi.....	11
C. Pengertian Hasil Belajar	18
D. Hubungan Media Animasi dengan Hasil Belajar.....	19
E. Materi Pembelajaran Gerak Lurus	19
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel	26
C. Instrumen Penelitian	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Teknik Analisis Data	28
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pelaksanaan Penelitian.....	33
B. Hasil Penelitian	33
C. Pembahasan	57

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN... ..	45
RIWAYAT HIDUP	143



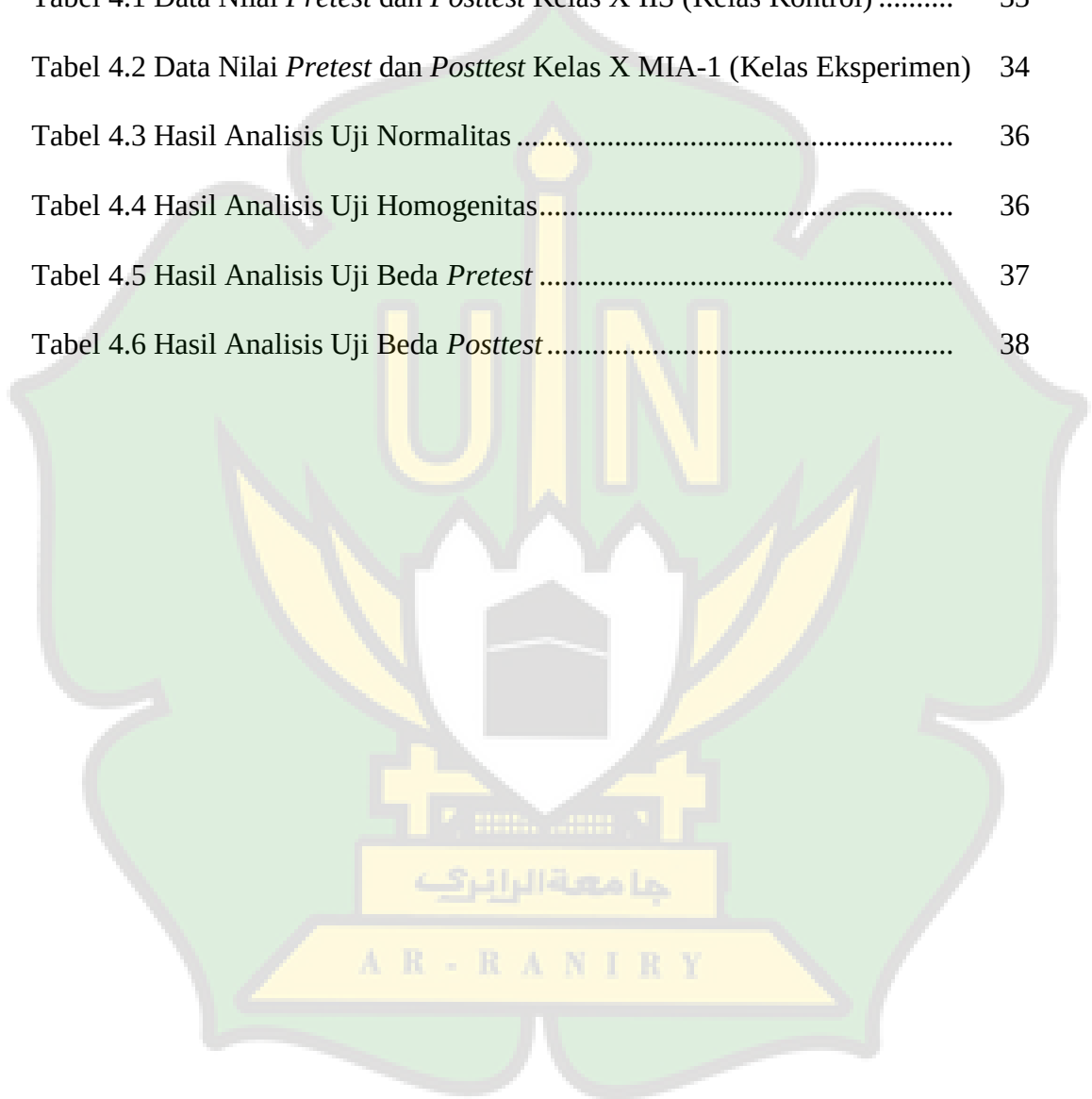
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Rata- Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	39



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Pretest and Posttest Control Group Design</i>	26
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X IIS (Kelas Kontrol)	33
Tabel 4.2 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X MIA-1 (Kelas Eksperimen)	34
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas	36
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Homogenitas.....	36
Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji Beda <i>Pretest</i>	37
Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji Beda <i>Posttest</i>	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa.....	45
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan.....	46
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian.....	47
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMAN 1 Mesjid Raya.....	48
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	49
Lampiran 6	: LKPD.....	63
Lampiran 7	: Soal <i>Pretest</i>	74
Lampiran 8	: Soal <i>Posttest</i>	80
Lampiran 9	: Kisi-Kisi Soal Dan Kunci Jawaban.....	86
Lampiran 10	: Foto Penelitian.....	96
Lampiran 11	: Lembar Observasi Awal.....	100
Lampiran 12	: Lembar Validasi Instrumen.....	101
Lampiran 13	: Pengolahan Data.....	113
Lampiran 14	: Daftar Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Dari 0 S/D Z.....	139
Lampiran 15	: Daftar Tabel Nilai Distribusi F.....	140
Lampiran 16	: Daftar Tabel Nilai Distribusi t.....	141
Lampiran 17	: Daftar Tael Nilai Distribusi x.....	142
Lampiran 18	: Daftar Riwayat hidup.....	143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bagi suatu bangsa pendidikan merupakan hal yang sangat penting. Manusia berpendidikan menjadi lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan, dengan adanya pendidikan manusia juga akan mampu mengantisipasi berbagai kemungkinan yang akan terjadi. Oleh karena itu membangun pendidikan menjadi suatu keharusan, baik dilihat dari perspektif internal (kehidupan internal bangsa) maupun dalam perspektif eksternal (kaitannya dengan kehidupan bangsa-bangsa lain).¹

Pendidikan merupakan suatu usaha atau aktivitas untuk membentuk manusia-manusia yang cerdas dalam berbagai aspeknya baik intelektual, sosial, emosional maupun spiritual, terampil serta berkepribadian dan dapat berperilaku dengan dihiasi akhlak mulia. Ini berarti bahwa dengan pendidikan diharapkan dapat terwujud suatu kualitas manusia yang baik dalam seluruh dimensinya, baik dimensi intelektual, emosional, maupun spiritual yang nantinya mampu mengisi kehidupannya secara produktif bagi kepentingan dirinya dan masyarakat.

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum dalam lembaga pendidikan supaya peserta didik dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan, salah satunya adalah pembelajaran fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu *sains* yang menjelaskan berbagai macam gejala-gejala alam. Dalam pendidikan disekolah, pelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran

¹ Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h. 11

pokok yang diajarkan dari kelas menengah hingga kelas atas. Mengingat pentingnya ilmu fisika dalam kehidupan manusia, maka perlu diperhatikan bagaimana konsep fisika yang diajarkan dapat dimengerti dengan baik oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan, khususnya pada pelajaran fisika, terlihat bahwa sebagian besar peserta didik tidak terlalu menyukai pelajaran fisika, mereka beranggapan bahwa fisika sangat rumit dan susah dipahami, karena banyaknya persamaan matematika yang dijumpai dalam pembelajaran fisika. Sehingga hasil belajar peserta didik tidak mencapai nilai sesuai KKM disebabkan kurangnya minat peserta didik untuk mempelajari materi tersebut. Hal ini juga disebabkan minimnya penggunaan media khususnya media animasi dalam pembelajaran fisika, sehingga kurangnya daya tarik peserta didik. Oleh karena itu, hasil belajar peserta didik pada konsep fisika menjadi rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu solusinya adalah dengan menggunakan media animasi dalam pembelajaran fisika.

Media adalah perantara atau pengantar, dan animasi adalah gambar yang bergerak berbentuk dari sekumpulan objek. Jadi bisa disimpulkan bahwa media animasi adalah pengantaran berbentuk sebuah gambar yang bergerak berubah beraturan dan ditampilkan secara bergantian. 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 materi Gerak Lurus.

Penelitian yang dilakukan oleh Indra Sakti, dkk, menunjukkan bahwa adanya penerapan media animasi terhadap pemahaman peserta didik SMA PLUS Negeri 7 kota Bengkulu.² Selanjutnya hasil penelitian Beni Harsono, dkk, menyimpulkan bahwa adanya perbedaan pemahaman antara metode ceramah konvensional dengan ceramah berbantuan media animasi pembelajaran kompetensi perakitan dan pemasangan sistem rem, menunjukkan bahwa adanya penerapan media animasi terhadap pemahaman peserta didik.³ Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Rusdianto terhadap siswa SMA Negeri Model Makasar, menyimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media animasi pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada materi Biologi.⁴

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Konsep Gerak Lurus Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas X MAS Darul Ulum”**.

² Indri 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

³ Beni 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

⁴ Muzammil, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 SIGLI*. (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017), h. 3

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum?

C. Tujuan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan penulis untuk mencapai tujuan. Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan yang dicapai adalah: Untuk mengetahui pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan sementara yang masih lemah kebenarannya, maka perlu diuji kebenarannya.⁵ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah: “adanya pengaruh penggunaan media animasi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada konsep gerak lurus di kelas X MAS Darul Ulum.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Dengan menggunakan media animasi dalam pembelajaran fisika mampu membuat peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran,

⁵ Husaini Usman, *Pengantar Statistik*. (Jakarta: PT.BumiAksara, 2008), h.119

peserta didik tidak akan merasa bosan dengan pelajaran fisika, serta dapat mendorong peserta didik untuk aktif belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada pembelajaran gerak lurus.

2. Memberi masukan dan inovasi kepada guru mata pelajaran tidak hanya terpaku pada metode ceramah yang lazim dilihat dan dirasakan diberbagai lembaga pendidikan, tetapi berusaha meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan kreatifitas dan pembelajaran yang bervariasi seperti penggunaan media animasi bergerak.

F. Definisi Operasional

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

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu, orang, benda, yang ikut mementuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.⁶ Jadi pengaruh merupakan efek yang timbul dari pembelajaran menggunakan media animasi, efek tersebut dapat dilihat dari hasil belajar yang diukur dengan menggunakan tes.

2. Media Animasi

Media animasi merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati

⁶ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2001), h. 849

suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai objek keadaan atau proses tertentu.⁷ Media animasi dapat digunakan untuk memudahkan seseorang agar dapat langsung melihat dan menyaksikan dengan mata langsung apa yang dipelajari.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang dimiliki seseorang. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan tingkah laku kognitif, afektif dan psikomotorik.⁸ Jadi hasil belajar yang dimaksud adalah suatu hasil yang telah dicapai oleh peserta didik setelah adanya aktifitas belajar suatu mata pelajaran yang telah ditetapkan dalam waktu yang ditentukan.

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.⁹

⁷ Ratna Hartiti, Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, UNESA, *Jurnal Penerapan Media Animasi Flash dalam Pembelajaran Motif Batik*, Vol 01, Nomor 01 tahun 2013, h. 47-55

⁸ Nana Syaodin Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 179

⁹ 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, yaitu *medius* yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.¹⁰ Media dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.¹¹ Berdasarkan beberapa 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,

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2009), h.3

¹¹ Yudhi Munandi, *Media Pembelajaran: Sebuah Pendapat Baru*, (Gaung Persada Press: ciputat, 2008), h. 7

dan bermanfaat bagi para peserta didik.¹² Serta agar peserta didik tidak merasa bosan dan mengetahui bahwa belajar fisika itu asyik, tidak selalu rumit, tetapi juga menyenangkan.

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). 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, lebih jelas dan menarik
- g. Mengaktifkan pembelajaran
- h. Mengaktifkan respon peserta didik

¹² Zuhdan K. Prasetyo, dkk, *Kapita Salekta Pembelajaran Fisika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 71-72

- i. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik

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 bias 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 bias 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 bila mana 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.¹³

Arsyad mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat memperlancarkan diantaranya: (1) memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar. (2) meningkatkan motivasi dan efisiensi penyampaian informasi. (3) meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi. (4) menambah variasi penyajian materi. (5) pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah, dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar. (6) kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan oleh peserta didik. (7) memberikan pengalaman yang lebih konkret bagi

¹³ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan, ...*, h. 8-9

hal yang mungkin abstrak. (8) meningkatkan keingintahuan peserta didik. (9) memberikan stimulasi dan mendorong respon peserta didik.¹⁴

Penerapan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu selain membangkitkan 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. Media pembelajaran dapat menggantikan fungsi guru, terutama sebagai sumber belajar.

B. Media Animasi

Animasi berasal dari kata animation yang berasal dari kata dasar to anime yang berarti menghidupkan. Animasi dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek baik tulisan, bentuk benda, warna atau spesial efek yang seolah-olah hidup karena kumpulan gambar itu berubah beraturan dan ditampilkan secara bergantian.¹⁵ Animasi adalah gambaran bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi.

Pada saat ini, animasi sudah menjadi elemen penting yang mendukung tampilan halaman Web, Presentasi, dan yang lainnya. Hal ini di karenakan

¹⁴ Indra sakti, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu*, Universitas Bengkulu, Vol.x No 1 juni 2012, h.3

¹⁵ Munir, *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 317

animasi dapat memfokuskan pandangan audien pada tampilannya sebagai contoh, didalam suatu halaman Web yang disisipkan animasi logo yang berputar, atau iklan dengan teks yang diberikan animasi, tentunya dapat menarik pandangan mata audien pada objek yang dianimasi tersebut.

Animasi merupakan salah satu multimedia intraktif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, sebab cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pemanfaatan multimedia dalam pendidikan biasanya menggunakan perangkat lunak atau *software* adalah macromedia flash, power point dan *software* animasi lainnya.¹⁶ Berbicara tentang animasi tidak akan lepas dari pengaturan property 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 keterampilan 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.¹⁷ Bagi

¹⁶ Muzammil, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 SIGLI*,.....h. 12

¹⁷ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 218

sekolah yang belum memiliki atau sarana prasarana laboratorium belum lengkap, pemakaian media animasi ini sangat membantu.

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. Dengan penerapan media animasi peserta didik dapat menyaksikan/melihat secara langsung apa yang dipelajari, dengan demikian peserta didik tidak mudah bosan. Secara khusus media pembelajaran digunakan dengan tujuan sebagai berikut:

- 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.¹⁸

Selain itu tujuan lainnya yaitu dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik.

¹⁸ Sumantri, Mulyani dan Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: C.V Maulana, 2001), h. 153

2. Langkah-langkah Pembelajaran Animasi

Pembelajaran bisa dilakukan dengan menggunakan berbagai media, salah satunya dengan menggunakan media animasi, setiap media yang digunakan tentunya memiliki langkah-langkah tersendiri dalam penggunaannya. Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan media animasi dapat dilakukan sebagai berikut:

- a) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik
- b) Mendemonstrasikan pembelajaran dengan menggunakan media animasi
- c) Memberi pelatihan awal pada peserta didik
- d) Mencetak pemahaman peserta didik dan memberikan umpan balik
- e) Evaluasi

Menurut Fadillah tahap-tahap pembelajaran dengan menggunakan media animasi adalah sebagai berikut:

- a) Persiapan awal
 - 1) Menyiapkan rencana pembelajaran
 - 2) Mengumpulkan data-data yang diperlukan, gambar atau film slide
 - 3) Menyiapkan perangkat komputer (*software* yang diperlukan)
- b) Pembuatan presentasi untuk pembelajaran
 - 1) Tidak harus semua materi yang akan diajarkan diinformasikan semua dalam presentasi
 - 2) Presentasi mencakup pokok-pokok materinya saja
 - 3) Menyiapkan gambar-gambar, file atau suara jika diperlukan
- c) Sebelum pembelajaran dimulai guru menyiapkan tempat presentasi

- d) Menyiapkan perangkat-perangkat yang dibutuhkan misalnya, komputer, LCD proyektor, *screen proyektor*, *microphone* dan pengeras suara
- e) Pelaksanaan pembelajaran
- f) Penilaian (*posttest*)

Selanjutnya secara lebih rinci Fadillah kembali mengungkapkan tentang tahap-tahap pembelajaran sebagai berikut:

- a) Komponen pembuka
 - 1) Judul, merupakan sebagai titik awal sebagai penarik perhatian
 - 2) Tujuan pembelajaran, pengguna perlu diberi tahu manfaat yang diperoleh dari penggunaan medi animasi dalam pembelajaran
 - 3) Apersepsi, mengaitkan pengetahuan awal peserta didik dengan materi yang akan diajarkan dengan menggunakan media animasi
- b) Kompetensi inti
 - 1) Uraian yang komunikatif, media animasi tidak didominasi oleh teks seperti yang ada dalam buku pelajaran
 - 2) Contoh, diperlukan untuk mempermudah dan memperdalam pemahaman
 - 3) Latihan, tes dan umpan balik
 - 4) Pemilihan media animasi yang relavan
 - 5) Relavansi dan konsistensi antara latihan dan materi dengan tujuan pembelajaran

- 6) Interaktivitas, media animasi idealnya harus mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mampu membangun pengetahuannya sendiri.¹⁹

Dari beberapa teori menurut Fadillah dan Laurahasiel tentang langkah-langkah pembelajaran media animasi, dalam penelitian ini dapat disimpulkan langkah-langkah yang sesuai dengan indikator hasil belajar yang ingin dicapai dalam pembelajaran, langkah-langkah tersebut yaitu:

- 1) Kegiatan pendahuluan
- 2) Kegiatan inti
 - a) Menyajikan materi melalui media-media animasi
 - b) Guru menjelaskan sedikit tentang materi tersebut
 - c) Peserta didik mengamati animasi-animasi yang disajikan
 - d) Peserta didik berdiskusi mengenai materi gerak lurus berdasarkan sajian materi melalui media animasi yang telah diamati
 - e) Peserta didik diminta menguraikan dengan bahasa sendiri mengenai kesimpulan yang diperoleh dari pengamatan media animasi
 - f) Guru menjelaskan sedikit tentang materi dengan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari
 - g) Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi
- 3) Kegiatan penutup.
 - a) Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan

¹⁹ Muzammil, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 SIGLI*,.....,h. 14-16

- b) Guru memberikan penambahan atau memperkuat kesimpulan dari siswa tersebut
- c) Memberikan tugas kepada siswa berdasarkan media animasi yang telah diamati oleh siswa
- d) Guru menutup pembelajaran

3. 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.²⁰

Media animasi juga mampu menampilkan objek yang diistilahkan menjadi sebenarnya, akan meningkatkan pengingatan peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

²⁰Artawan, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Karya Bina Media, 2010), h. 16

4. 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 penyajian informasi yang terlalu banyak dalam satu frame cenderung akan sulit dicerna peserta didik.²¹

Dan ada juga kekurangan lainnya seperti pada saat jika seketika terdapat kesalahan atau kekeliruan informasi yang ada didalam materi atau bahannya sulit untuk merubahnya.

C. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui belajar.²² Jadi hasil belajar merupakan akibat dari suatu proses yang dilakukan oleh siswa dan guru, dimana siswa memperoleh pelajaran (belajar) dan guru memberi pelajaran (mengajar), yang dapat mengakibatkan perubahan dalam sikap dan tingkah laku.

²¹ Artawan, *Media Pembelajaran...*,h. 17

²² MulyonoAbdurrahman, *Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), h.37

Dimyati dan Mudjiono mengemukakan hasil belajar adalah perolehan kenaikan tingkat keberhasilan murid dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah dan dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes.²³

Jadi jelas bahwa hasil belajar peserta didik adalah tingkat keberhasilan seseorang dalam mempelajari sesuatu atau materi pelajaran yang dapat dinyatakan dalam bentuk nilai setelah proses belajar mengajar berlangsung.

D. Hubungan Media Animasi dengan Hasil Belajar

Penggunaan media animasi ini untuk membantu guru menyampaikan pesan-pesan yang mudah diterima oleh peserta didik, agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran yang diajarkan. Penggunaan media animasi dapat menarik kefokusannya peserta didik untuk belajar dan tidak mudah bosan, jadi dengan menggunakan media animasi dalam kegiatan belajar mengajar maka guru dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

E. Materi Pembelajaran Gerak Lurus

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus.²⁴ Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang

²³ Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.200

²⁴ Goris Seran Daton, dkk., *Fisika untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta:Grasindo, 2013) h.47

digunakan.²⁵ Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

2. Besar-besaran dalam Gerak

a. Jarak dan Perpindahan

Terdapat perbedaan antara jarak dan perpindahan. Jarak merupakan panjang lintasan yang ditempuh, sedangkan perpindahan merupakan jumlah lintasan yang ditempuh dengan memperhitungkan posisi awal dan akhir benda. dengan kata lain, Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memperhatikan arah (besaran skalar). Sedangkan perpindahan merupakan panjang lintasan yang ditempuh benda beserta dengan arah geraknya (besaran vektor). Perpindahan dirumuskan dengan posisi akhir-posisi mula-mula. Jarak merupakan besaran skalar dan diberi simbol s sedangkan perpindahan merupakan besaran vektor dan diberi simbol $\Delta \vec{s}$.

b. Kelajuan dan Kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

Kelajuan rata-rata didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh (s) tiap satuan waktu tempuh (Δt). Secara matematis, kelajuan rata-rata (v) dirumuskan sebagai:

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

²⁵ Kemdikbud, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014)

2) Kelajuan sesaat

Kelajuan sesaat didefinisikan sebagai limit kelajuan rata-rata untuk selang waktu yang sangat sempit. Secara matematis, kelajuan sesaat (v), dirumuskan sebagai:

$$v_r = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{s}{\Delta t}$$

3) Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai perpindahan (Δs) tiap satuan waktu tempuh Δt . Secara matematis, kecepatan rata-rata (v_r) dapat dirumuskan sebagai:

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

4) Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat didefinisikan sebagai limit kecepatan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, kecepatan sesaat (v) dapat dirumuskan sebagai:

$$v_r = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{s}{\Delta t}$$

c. Perlajuan dan Percepatan

1. Perlajuan rata-rata

Perlajuan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kelajuan (Δv) tiap satuan waktu tempuh Δt . Secara matematis, perlajuan rata-rata (a), dapat dirumuskan sebagai:

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

2. Perlajuan Sesaat

Perlajuan sesaat didefinisikan sebagai limit perlajuan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, perlajuan sesaat (a) dapat dirumuskan sebagai:

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

3. Percepatan rata-rata

Percepatan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kecepatan (Δv) tiap satuan waktu tempuh (Δt). Secara matematis, percepatan rata-rata (a_r) dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

4. Percepatan sesaat

Percepatan sesaat didefinisikan sebagai limit percepatan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, percepatan sesaat (a_t) dapat dirumuskan sebagai:

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak Lurus Beraturan

Suatu benda yang dikatakan bergerak lurus beraturan jika gerak benda tersebut lintasannya lurus dan percepatannya tetap. Karena percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap waktu maka pada gerak lurus beraturan percepatannya ($\bar{a}$) = 0.

Bentuk umum persamaan kedudukan suatu benda yang bergerak lurus beraturan adalah:

$$s_t = s_0 + v \cdot t$$

$$x_t = x_0 + v \cdot t$$

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

s_0, x_0 = kedudukan benda pada saat $t = 0$

V = kecepatan benda

t = waktu tempuh benda

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Suatu benda dikatakan bergerak lurus berubah beraturan jika gerak benda tersebut lintasannya lurus dan kecepatannya berubah secara beraturan. Karena percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap satuan waktu maka pada gerak lurus berubah beraturan percepatannya ($\bar{a}$) = tetap dan tidak sama dengan nol.

Bentuk umum persamaan kecepatan dan kedudukan untuk suatu benda yang bergerak lurus berubah beraturan adalah:

$$v_t = v_0 + a \cdot t$$

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

$$x_t = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as_t$$

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat t = 0

a = percepatan²⁶



²⁶ Marten Kanginan, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga, 2013). h. 69

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 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 untuk memperoleh penjelasan dari suatu teori dan hukum-hukum realitas.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode *Quasi Eksperimental Design*, dalam metode tersebut peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dalam metode ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest and posttest eksperimental control group design*, desain eksperimennya akan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir dua kelas sampel yang diberikan perlakuan yang berbeda.

Desain ekperimennya dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *pretest and posttest control group design*²⁷

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	T ₋₁	Animasi	T ₋₂
Kelas Kontrol	T ₋₁	Non Animasi	T ₋₂

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi atau *population* mempunyai arti yang bervariasi. Menurut Ary, dkk., (1985:138) *population is all members of well defined class of people, events or objects*. Populasi menurut Babbie (1983) tidak lain adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama secara teoritis menjadi target hasil penelitian.²⁸ 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.²⁹ Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAS Darul Ulum yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah 90 orang.

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

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 30

²⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), h. 53.

²⁹ Sugiyono,.....h. 08.

guru.³⁰ Kelas yang dipilih sebagai sampel diambil dari kelas X MIA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IIS sebagai kelas kontrol.

Rumus perhitungan besaran sampel:³¹

$$n = \frac{N}{N(d)2+1}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel yang dicari

N = jumlah populasi

d = nilai presisi

C. Instrumen Penelitian

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

Soal tes merupakan lembaran yang berisi pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu maupun kelompok.³² Prosedur 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.

³⁰ Sugiyono,....., h. 300

³¹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta: Kencana, 2005), h. 115

³² Ridhwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.76

Tes yang digunakan berupa tes tertulis *Multiple Choise* yang berjumlah 20 soal dengan pilihan jawaban a, b, c, dan d.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian, untuk memperoleh data penelitian yang digunakan teknik tes.

Tes yang diberikan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Gerak Lurus. Tes yang digunakan 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 materi gerak lurus, terdiri dari 20 butir soal dengan tingkat kompetensi kognitif C₁ (pengetahuan), C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan), C₄ (analisis).

E. Teknik Analisis Data

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. Chi-Kuadrat digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan objek, subjek, pengaruh, kejadian dan lain-lain. Pengujian normalitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

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

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

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

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

- g. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
- h. Menghitung nilai Z_{skor} dengan menggunakan persamaan: $Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$
- i. Menentukan batas luas daerah dan luas daerah
- j. Menentukan frekuensi yang diharapkan (E_i) dengan cara luas daerah dikali dengan jumlah siswa.

- k. Menghitung nilai Chi-kuadrat dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:³³

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

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:

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

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

Keterangan:

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

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:

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h.114.

- a. Perhitungan nilai deviasi gabungan kedua sampel dengan:

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

- b. Dilakukan perhitungan nilai uji-t:

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

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

- c. Menentukan *N-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$N\text{-Gain} = \frac{N_{post} - N_{pre}}{N_{max} - N_{pre}} \times 100\%$$

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

$H_0: t_{hitung} < t_{tabel}$: Tidak adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum (tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen).

$H_a: t_{hitung} > t_{tabel}$: Adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum (ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen).

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan.³⁴ 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.



³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,... h. 231

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAS Darul Ulum dan dilaksanakan pada tanggal 14 September sampai 16 Oktober 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAS Darul Ulum. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 orang dan peserta didik kelas X IIS sebagai kelas kontrol yang berjumlah 28 orang. Dibawah ini merupakan data-data hasil pembelajaran peserta didik pada materi Gerak Lurus, sebelum pembelajaran berlangsung peserta didik diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan setelah pembelajaran materi peserta didik diberi soal *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

B. Hasil Penelitian

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

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

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

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AS	40	70
2	AZ	45	70
3	DY	60	80
4	DH	30	55
5	FA	30	55
6	FZ	40	65

7	HS	40	60
8	HM	35	70
9	IM	30	60
10	KH	20	45
11	MI	55	80
12	MR	45	75
13	MT	25	50
14	MA	55	75
15	MM	40	70
16	MF	45	70
17	MI	60	75
18	MZ	55	75
19	MN	55	80
20	NS	20	45
21	NT	45	70
22	NZ	35	65
23	PM	30	65
24	RE	50	70
25	RF	40	70
26	RJ	20	50
27	RR	50	75
28	RQ	45	70

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Kontrol Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 60 dan data terkecil 20 dan tes akhir data terbesar 80 dan data terkecil 45.

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

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar 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	AH	35	75
2	AF	45	85

3	AM	40	80
4	AP	25	70
5	AS	25	60
6	AZ	35	75
7	DA	30	75
8	FA	45	80
9	GA	45	65
10	HF	60	90
11	HM	40	75
12	JL	45	80
13	JM	30	70
14	KF	55	80
15	KK	20	55
16	MA	65	90
17	MF	45	75
18	MI	60	80
19	ML	20	60
20	MN	45	80
21	MR	40	75
22	MT	50	70
23	MU	30	75
24	RA	50	80
25	RR	40	70
26	TR	45	85
27	SA	55	85
28	ZS	55	85

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Eksperimen Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 60 dan data terkecil 20 dan tes akhir data terbesar 90 dan data terkecil 60.

3. Hasil Analisis Data Uji Normalitas

Tabel 4.3 Hasil analisis uji normalitas

Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
$\bar{x}$	41,5	76,35	40,75	67
s^2	138,70	87,23	143,30	113,67
<i>Sd</i>	11,77	9,33	11,97	10,66
x^2_{hitung}	10,29	8,46	8,58	10,76
$x^2_{tabel} (\alpha=0,05)$	11,07	11,07	11,07	11,07

Sumber: Lampiran Pengolahan Data

Syarat:

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ = Berdistribusi normal

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ = Berdistribusi tidak normal

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa hasil perhitungan $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ pada setiap kelas *pretest* dan *posttest*. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6-1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel (0,95)(5)}=11,07$. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* dan *posttest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

4. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Tabel 4.4 Hasil analisis uji homogenitas

Hasil Penelitian	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
s^2	138,70	143,30	87,23	113,67
F_{hitung}	1,03		1,30	
$F_{tabel} (\alpha=0,05)$	1,88		1,88	
Interpretasi	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,03 < 1,88		$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,30 < 1,88	
Kesimpulan	kedua varian homogen		kedua varian homogen	

Sumber: Lampiran Pengolahan Data

Syarat:

$F_{hitung} < F_{tabel}$ = Kedua varians homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$ = Kedua varians tidak homogen

Berdasarkan tabel tersebut dapat kita lihat bahwa hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil kedua varian homogen pada nilai *pretest* dan *posttest*.

5. Uji beda *pretest* (Kemampuan Awal)

Kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diperoleh dengan uji-t seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 hasil analisis uji beda *pretest*

Hasil Penelitian	<i>Pretest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{x}$	41,5	40,75
N	28	28
Sd		11,87
t_{hitung}		0,24
$t_{tabel} (\alpha=0,05)$		2,000

Sumber: Lampiran Pengolahan Data

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.5 diperoleh bahwa, hasil $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap sama. Dalam artian kedua kelas dapat dibandingkan setelah diberi perlakuan.

6. Uji beda *posttest* (Uji Hipotesis)

Berdasarkan hasil analisis uji-t, untuk melihat apakah ada pengaruh penggunaan media animasi terhadap hasil belajar peserta didik, dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 hasil analisis uji beda *posttest*

Hasil Penelitian	<i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{x}$	76,35	67
N	28	28
Sd	10,02	
t_{hitung}	3,60	
$t_{tabel}(\alpha=0,05)$	2,000	

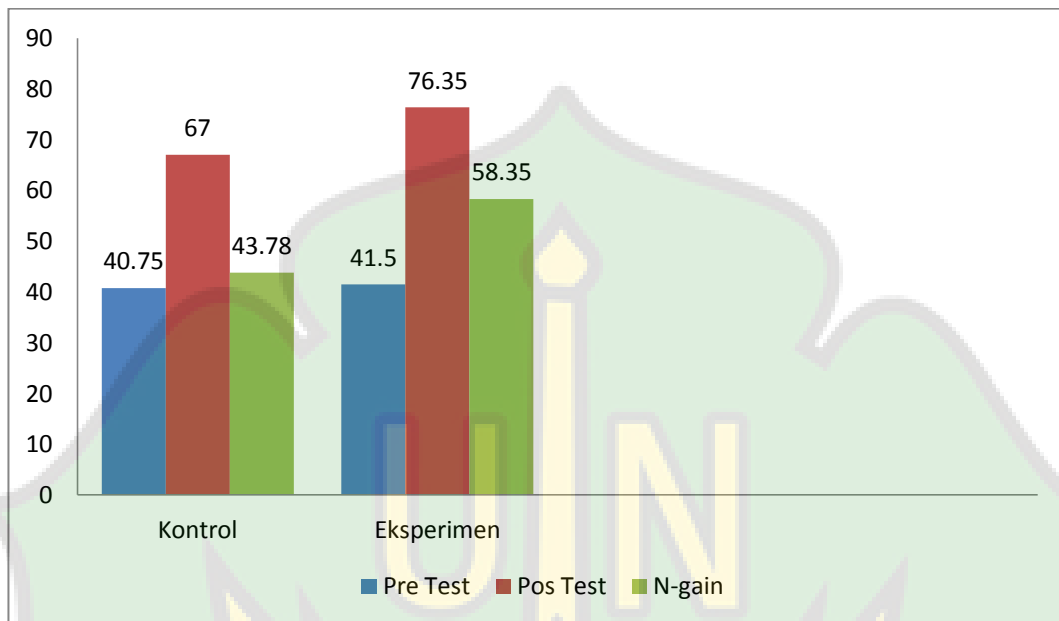
Sumber: Lampiran Pengolahan Data

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.6 diatas, tampak bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan demikian H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh bahwa data *pretest* untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 41,5$ dan untuk kelas kontrol $\bar{x} = 40,75$. Data *posttest* untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 76,35$ sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x} = 67$. Hasil uji N-gain bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik, hal ini dapat diketahui dari hasil analisis uji N-gain untuk kelas eksperimen nilai rata-rata mencapai 58,35 dan

untuk kelas kontrol nilai rata-rata 43,78. Hal ini dapat dilihat dalam gambar yang berbentuk grafik berikut ini:



Gambar. 4.1 Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik uji t , diperoleh $t_{hitung} = 3,60$ dengan derajat kebebasan $dk = 54$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,05)(54)} = 2,000$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,60 > 2,000$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis H_a diterima. Hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh positif penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indra Sakti, dkk, menunjukkan bahwa adanya penerapan media animasi terhadap peningkatan

pemahaman peserta didik SMA Plus Negeri 7 kota Bengkulu.³⁵ Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Muzammil, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media animasi di SMAN 2 Sigli.³⁶

Penggunaan media animasi mampu membuat peserta didik lebih fokus dalam mengikuti proses pembelajaran. Peran aktif guru akan terbantuan dengan adanya media animasi, sehingga kemudahan dalam pembelajaran akan terlaksana. Pembelajaran dari pengalaman nyata (kontekstual) dan bukti-bukti konkrit dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. proses pembelajaran fisika dengan menggunakan media animasi mampu menimbulkan kesan bahwa fisika adalah pelajaran yang menyenangkan.

³⁵ Indri 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

³⁶ Muzammil, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 SIGLI*. (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

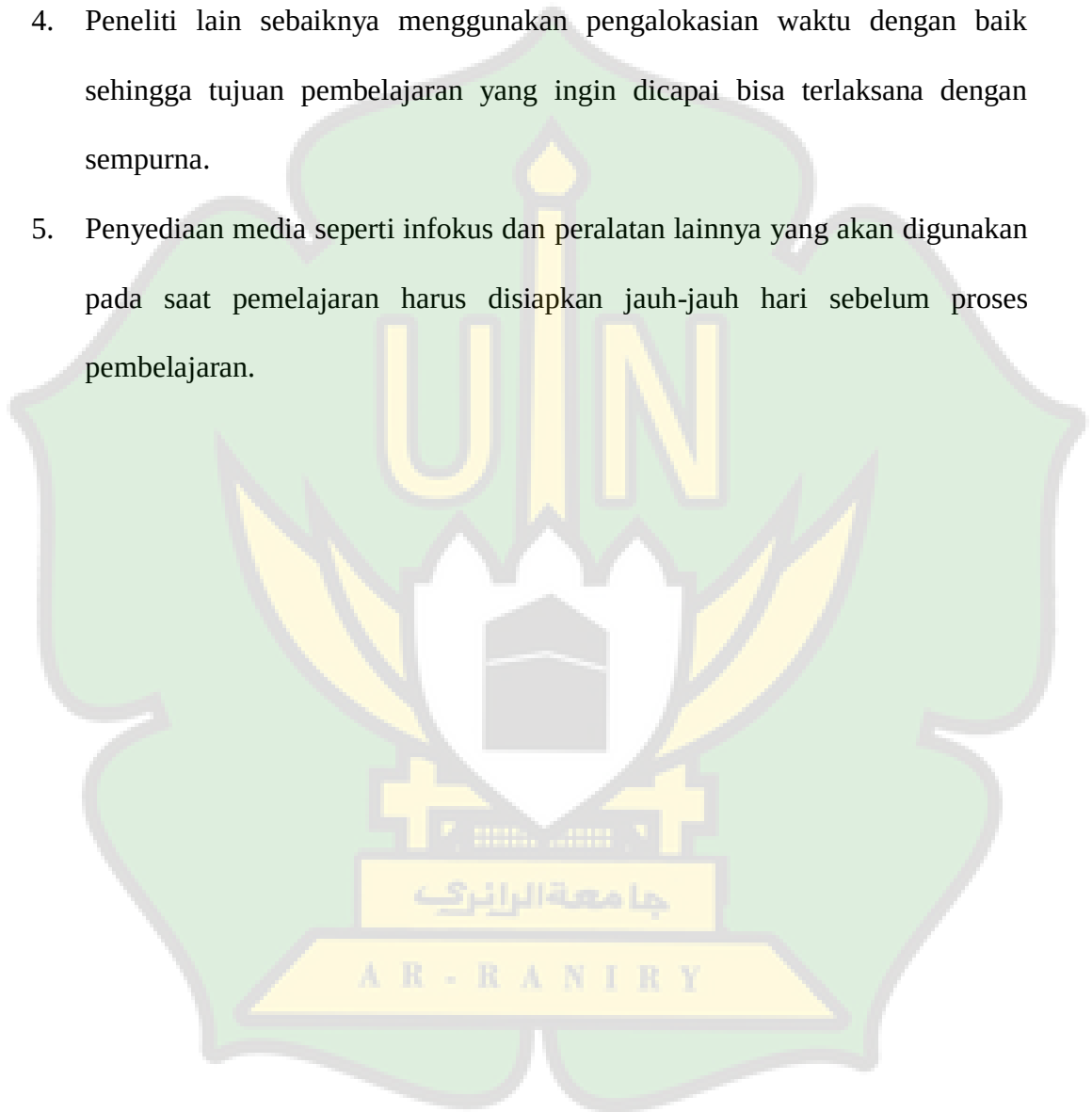
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data terlihat bahwa skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen 76,35 sedangkan rata-rata kelas kontrol 67. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,60 > 2,000$ untuk taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep Gerak Lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MAS Darul Ulum. Oleh karena itu media animasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar, karena media animasi dapat memotivasi peserta didik untuk memperhatikan karena menghadirkan daya tarik bagi peserta didik terutama animasi yang dilengkapi dengan suara. Selain bagi peserta didik juga memudahkan guru untuk menyajikan informasi mengenai proses yang cukup kompleks dalam kehidupan.

B. Saran

Peneliti menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penelitian ini, maka peneliti menunjukkan beberapa saran sebagai perbaikan di masa yang akan datang agar penelitian yang dilakukan selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

1. Mempersiapkan dengan matang media yang akan digunakan
2. Diharapkan guru bidang studi fisika dapat menggunakan berbagai media pembelajaran pada proses pembelajaran fisika.

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



DAFTAR PUSTAKA

- Artawan, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Karya Bina Media, 2010.
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada, 2009.
- Adriani, <https://youtu.be/PJVQqp9DJ5o> ,Profesor DotCom, 5 Sept 2019.
- Bambang Prasetyo, Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008.
- Beni Harsono, Soesanto dan Samsudi, *Perbedaan Pemahaman Antara Metode Ceramah Konvensional Dengan Ceramah Berbantuan media Animasi Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sistem Rem*. Vol.9. No.2 Desember 2009.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2005.
- Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2001.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pemelajaran*. Jakarta: Rineka Cifta, 2010.
- Goris Seran Daton, dkk, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Grasindo, 2013
- Husaini Usman, *Pengantar Statistik*. Jakarta: PT.BumiAksara, 2008.
- Indra Sakti, Yuniar Mega Puspasari dan Eko risdianto, *Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu*, Universitas Bengkulu, Vol.X No 1 juni 2012.
- Kemdikbud, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MtsKelas VIII*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- Marten Kanginan, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga, 2013
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cifta, 1999.
- Muzammil, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 SIGLI*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-raniry, 2017.

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

Munir, *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2012.

Nona Syaodin Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004

Ngalm Purwanto, *ilmu pendidikan teoretis dan praktis*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004.

Ratna Hartiti, Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, UNESA, *Jurnal Penerapan Media Animasi Flash dalam Pembelajaran Motif Batik*, Vol 01, Nomor 01 tahun 2013.

Ridhwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2012.

Sumantri, Mulyani dan Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: C.V Maulana, 2001.

Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2009.

Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2008.

Yudhi Munandi, *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Gaung Persada Press: Ciputat, 2008.

Zuhdan K. Prasetyo, dkk, *Kapita Salekta Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2004.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-1477 /Un.08/FTK/KP.07.6/10/2019

TENTANG :

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4898/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-4898/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 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 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
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 Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
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, Pemindahan 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 Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 20 Februari 2019.
- MEMUTUSKAN:**
- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-4898/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tanggal 29 April 2019;
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Samsul Bahri, M.Pd
2. Fera Annisa, M.Sc
sebagai Pembimbing Pertama
sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Dewi Yulia
NIM : 150204113
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Konsep Gerak Lurus Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS Darul Ulum.
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- 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 : 01 Oktober 2019

M. Razali
Dekan

Muslim Razali

Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14589/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 04 October 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

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 : DEWI YULIA
N I M : 150204113
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Jln Lingkar Kampus Tanjung Selamat Lr. Bakti No.6 Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MAS Darul Ulum

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

Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Konsep Gerak Lurus terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS Darul Ulum

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

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,


 Mustafa

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax. 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
Website : kemenagbna.web.id

Nomor : B-1635 /Kk.01.07/4/TL.00/10/2019
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

07 September 2019

Yth, Kepala MAS Darul Ulum
Kota Banda Aceh

Assalāmu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-14589/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal 04 Oktober 2019, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan **Skripsi**, kepada saudara/i :

Nama : Dewi Yulia
NIM : 150204113
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah, Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Foto Copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, Atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Kepala
Kasi Pendidikan Madrasah,

Mulizar

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4



YAYASAN PEMBANGUNAN UMAT ISLAM BANDA ACEH MADRASAH ALIYAH DARUL 'ULUM

(STATUS DISAMAKAN/Wa/6-d/PP.03.2/587/1998)

NSM : 131211710006 NPSN : 10106286

Jln. Syiah Kuala No. 5 Telp. (0651) 33312

KOTA BANDA ACEH 23123



Nomor : MA.01.94/PP.00.6/032/10/2019

Banda Aceh, 16 Oktober 2019

Lampiran : -

Perihal : Penelitian An. DEWI YULIA

Kepada Yth.

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

di-

Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat saudara nomor : B-14589/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal 04 Oktober 2019, dengan ini menyatakan bahwa :

Nama	: DEWI YULIA
NIM	: 150204113
Program Studi/Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat	: Jl. Lingkar Kampus Tanjung Selamat Lr. Bakti No. 6 Kabupaten Aceh Besar

Telah selesai mengadakan **PENELITIAN** pada tanggal 14 s/d 21 September 2019 dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul :

"Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Konsep Gerak Lurus terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS Darul 'Ulum"

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.



MARIANI S. Ag. MA

NIP. 197309141999052001

Lampiran 5**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: MAS Darul Ulum
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: X/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. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian dan spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas	3.4.1 Menjelaskan pengertian gerak dan besaran-besaran fisis pada gerak lurus. 3.4.2 Menjelaskan perbedaan gerak lurus kecepatan konstan dengan gerak lurus dengan percepatan tetap. 3.4.2 Menerapkan contoh gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.	4.4.1 Menyajikan data grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap).

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gerak dan besaran-besaran fisis pada gerak lurus.
2. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan gerak lurus kecepatan konstan dengan gerak lurus dengan percepatan tetap.
3. Peserta didik dapat menerapkan contoh gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas
4. Peserta dapat menyajikan data grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap).

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus. Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang digunakan. Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

2. Besar-besaran dalam Gerak

a. Jarak dan Perpindahan

Terdapat perbedaan antara jarak dan perpindahan. Jarak merupakan panjang lintasan yang ditempuh, sedangkan perpindahan merupakan jumlah lintasan yang ditempuh dengan memperhitungkan posisi awal dan akhir benda. dengan kata lain, Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memperhatikan arah (besaran skalar). Sedangkan perpindahan merupakan panjang

lintasan yang ditempuh benda beserta dengan araha geraknya (besaran vektor). Perpindahan dirumuskan dengan posisi akhir-posisi mula-mula.

b. Jarak dan Perpindahan

Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan yang di tempuh suatau benda yang berpindah. Jarak merupakan besaran skalar dan diberi simbol s . Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan. Perpindahan merupakan besaran vektor dan diberi simbol $\Delta \vec{s}$.

c. Kelajuan dan Kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

Kelajuan rata-rata didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh (s) tiap satuan waktu tempuh (Δt). Secara matematis, kelajuan rata-rata (v) dirumuskan sebagai:

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

2) Kelajuan sesaat

Kelajuan sesaat didefinisikan sebagai limit kelajuan rata-rata untuk selang waktu yang sangat sempit. Secara matematis, kelajuan sesaat (v), dirumuskan sebagai:

$$v_r = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{s}{\Delta t}$$

3) Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai perpindahan (Δs) tiap satuan waktu tempuh Δt . Secara matematis, kecepatan rata-rata (v_r) dapat dirumuskan sebagai:

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

4) Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat didefinisikan sebagai limit kecepatan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, kecepatan sesaat (v) dapat di rumuskan sebagai:

$$v_r = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{s}{\Delta t}$$

d. Perlajuan dan Percepatan

1. Perlajuan rata-rata

Perlajuan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kelajuan (Δv) tiap satuan waktu tempuh Δt . Secara matematis, perlajuan rata-rata (a), dapat dirumuskan sebagai:

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

2. Perlajuan Sesaat

Perlajuan sesaat didefinisikan sebagai limit perlajuan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, perlajuan sesaat (a) dapat dirumuskan sebagai:

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

3. Percepatan rata-rata

Percepatan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kecepatan (Δv) tiap satuan waktu tempuh (Δt). Secara matematis, percepatan rata-rata (a_r) dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

4. Percepatan sesaat

Percepatan sesaat didefinisikan sebagai limit percepatan rata-rata untuk selang waktu yang sangat kecil. Secara matematis, percepatan sesaat (a_t) dapat dirumuskan sebagai:

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak Lurus Beraturan

Suatu benda yang dikatakan bergerak lurus beraturan jika gerak benda tersebut lintasannya lurus dan percepatannya tetap. Karena percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap waktu maka pada gerak lurus beraturan percepatannya ($\bar{a}$) = 0.

Bentuk umum persamaan kedudukan suatu benda yang bergerak lurus beraturan adalah:

$$s_t = s_0 + v \cdot t$$

$$x_t = x_0 + v \cdot t$$

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

s_0, x_0 = kedudukan benda pada saat $t = 0$

V = kecepatan benda

t = waktu tempuh benda

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Suatu benda dikatakan bergerak lurus berubah beraturan jika gerak benda tersebut lintasannya lurus dan kecepatannya berubah secara beraturan. Karena percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap satuan waktu maka pada gerak lurus berubah beraturan percepatannya ($\bar{a}$) = tetap dan tidak sama dengan nol.

Bentuk umum persamaan kecepatan dan kedudukan untuk suatu benda yang bergerak lurus berubah beraturan adalah:

$$v_t = v_0 + a \cdot t$$

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

$$x_t = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as_t$$

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat t = 0

a = percepatan

E. Metode Pembelajaran

Model : Discovery Learning
Pendekatan : Saintific
Metode : Eksperimen

F. Media :

- a. LCD Projector
- b. Laptop
- c. LKPD
- d. Alat tulis

G. Sumber

Ni Ketut Lasmi. 2014. *Mandiri Fisika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
Marthin Kanginan, 2013. *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.



H. Langkah –langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Langkah-langkah discovery learning	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Langkah persiapan	Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam - Guru mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar - Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik Apersepsi 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> - Menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru Peserta didik menjawab pertanyaan guru Peserta didik 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 Peserta didik menjawab pertanyaan guru	20 menit

		Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru	
Stimulation	Kegiatan Inti - Guru membagikan 6 kelompok belajar dengan jumlah anggota 5 orang - Guru menampilkan media	Peserta didik membentuk 6 kelompok belajar dengan jumlah anggota 5 orang Peserta didik memperhatikan media yang ditampilkan guru	20 menit
	Menanya - Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya sesuai dengan simulasi percobaan yang sudah di tampilkan - Guru membagikan LKPD	Peserta didik bertanya jika ada pertanyaan	10 menit
Problem Statement	Setiap kelompok menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD		10 menit
Data Collection	Mengumpulkan informasi - 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	30 menit

Data processing	Mencoba • Peserta didik melakukan percobaan tentang glb dan glbb	Peserta didik melakukan percobaan dengan kelompoknya masing-masing	15 menit
Verification	Mengkomunikasikan • 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	10 menit
Generalization	• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi	Peserta didik bersama dengan guru menarik kesimpulan pembelajaran hari ini	15 menit
Memberikan latihan mandiri	Kegiatan Akhir • Guru menginformasikan materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran		5 menit

Pertemuan Kedua

Model Problem Based Learning	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Langkah persiapan	Kegiatan Pendahuluan • Guru membuka pembelajaran dengan salam • Guru mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar	Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru	10 menit

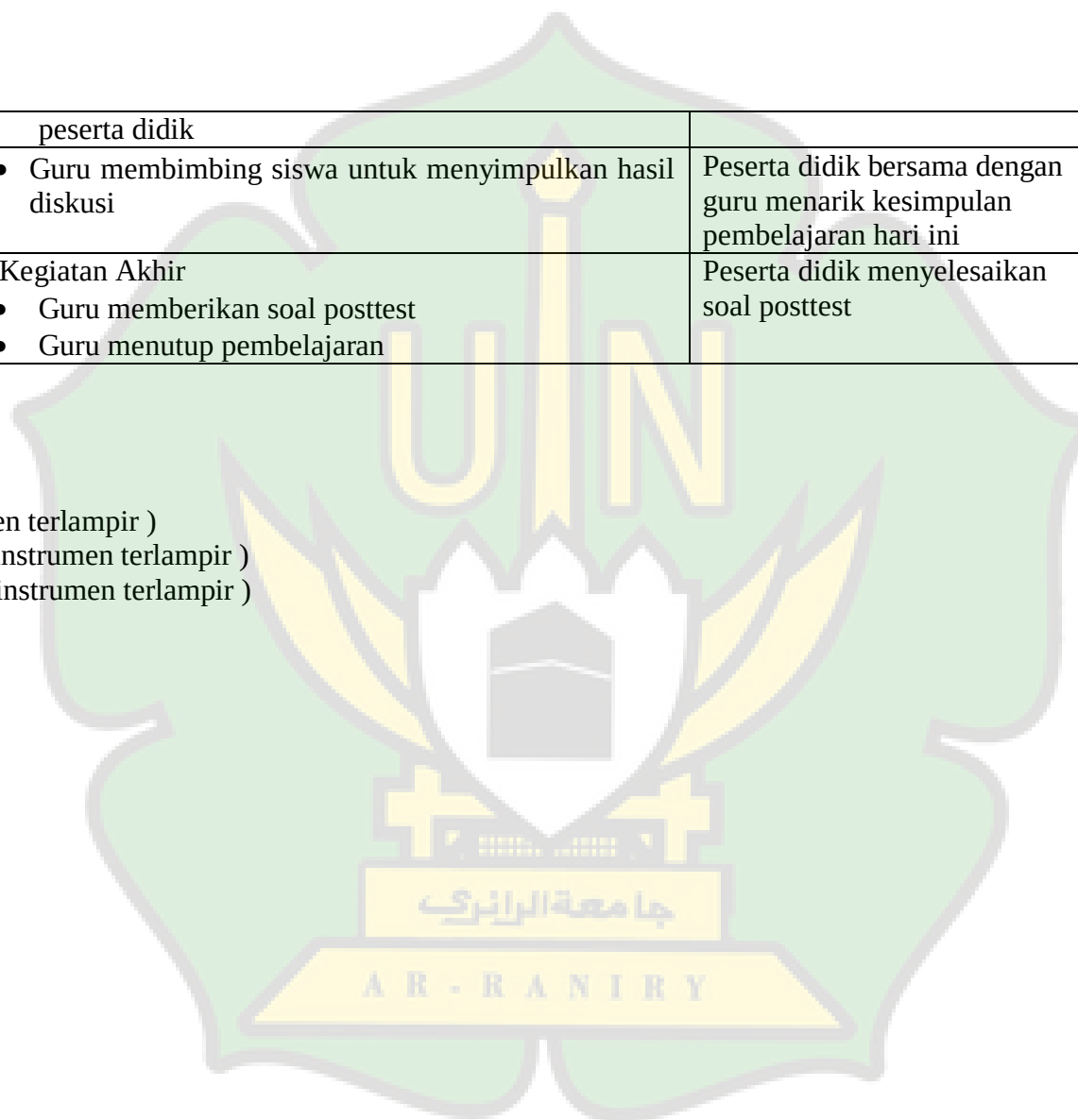
	- Guru mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik Apersepsi - Guru memberikan 2 gambar/video yang berkaitan dengan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan Motivasi - Guru mengajukan pertanyaan: <i>Gerak lumba-lumba yang melompat melewati lingkaran saat sirkus termasuk gerak lurus beraturan? Menurut kalian apa yang dimaksud dengan GLB? Gerak buah jatuh dari pohon termasuk gerak GLB atau GLBB?</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran	Peserta didik menjawab pertanyaan guru Peserta didik 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 Peserta didik menjawab pertanyaan guru Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan guru	
Stimulation	Kegiatan Inti Mengamati - Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen yang terdiri dari empat orang masing-masing kelompok - Guru menampilkan simulasi percobaan dari	Peserta didik membentuk kelompok yang telah ditentukan oleh guru Peserta didik mengamati simulasi percobaan yang ditampilkan oleh guru	25 menit

	sebuah video yaitu glb dan glbb		
	Menanya • Peserta didik bertanya kepada guru sesuai dengan simulasi percobaan yang sudah di tampilkan • Guru membagikan LKPD	Peserta didik menjawab dengan jawaban yang produktif	10 menit
Problem Statement	• Setiap kelompok menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD		10 menit
Data Collection	Mengumpulkan informasi • 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 • Peserta didik melakukan percobaan tentang glb dan glbb	Peserta didik melakukan percobaan dengan kelompoknya masing-masing	15 menit
Verification	Mengkomunikasikan • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan kedepan kelas • Guru menilai kinerja siswa • Guru memberikan penguatan/ umpan balik kepada	Perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas	15 menit

	peserta didik		
Generalization	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi	Peserta didik bersama dengan guru menarik kesimpulan pembelajaran hari ini	15 menit
Memberikan latihan mandiri	Kegiatan Akhir - Guru memberikan soal posttest - Guru menutup pembelajaran	Peserta didik menyelesaikan soal posttest	15 menit

Penilaian

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

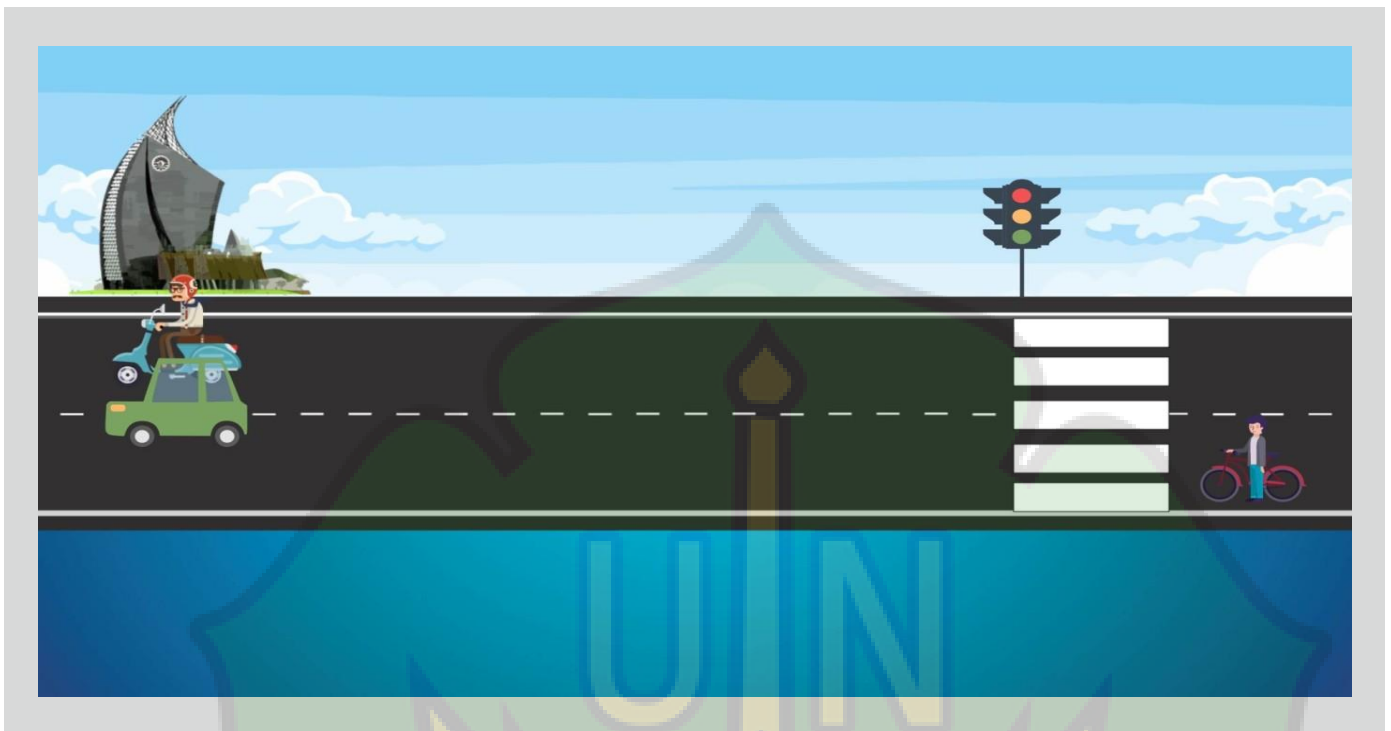
GERAK LURUS

NAMA KELOMPOK :

ANGGOTA :

MOTTO KELOMPOK





Perhatikan dari video, lalu jawab pertanyaan berikut :
 Apa yang terjadi pada mobil ?

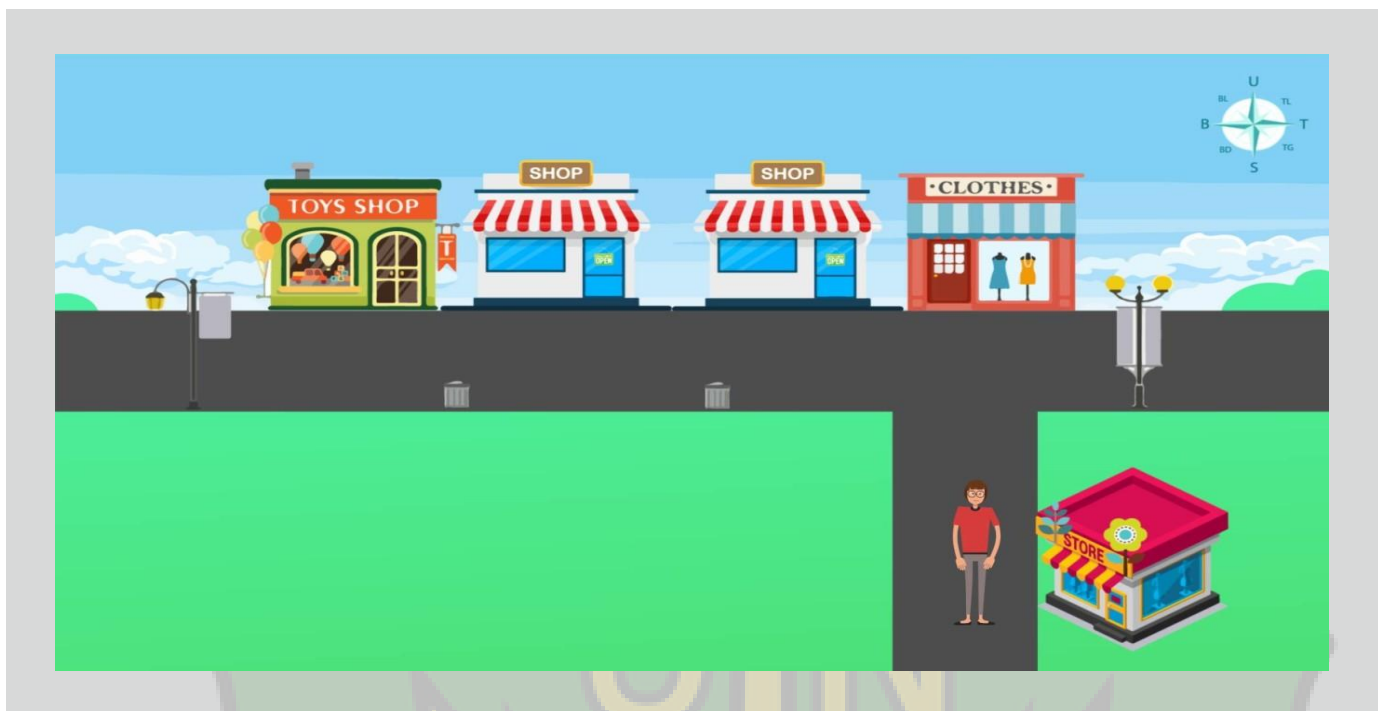
Apa yang terjadi pada sepeda ?

Apa yang terjadi pada motor ?

Mengapa mobil dan motor dikatakan bergerak ?

Bagaimana bentuk lintasan mobil & motor ?

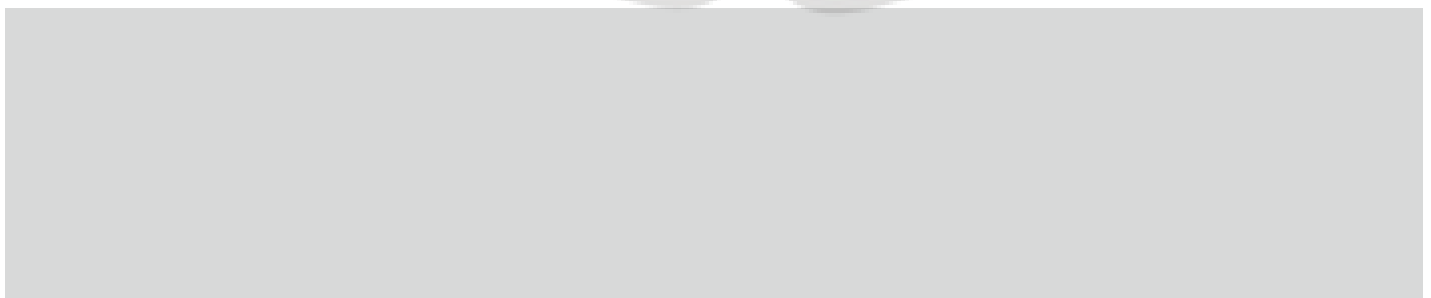




Perhatikan dari video, lalu jawab pertanyaan berikut :
Apakah Dara dikatakan bergerak ? mengapa ?



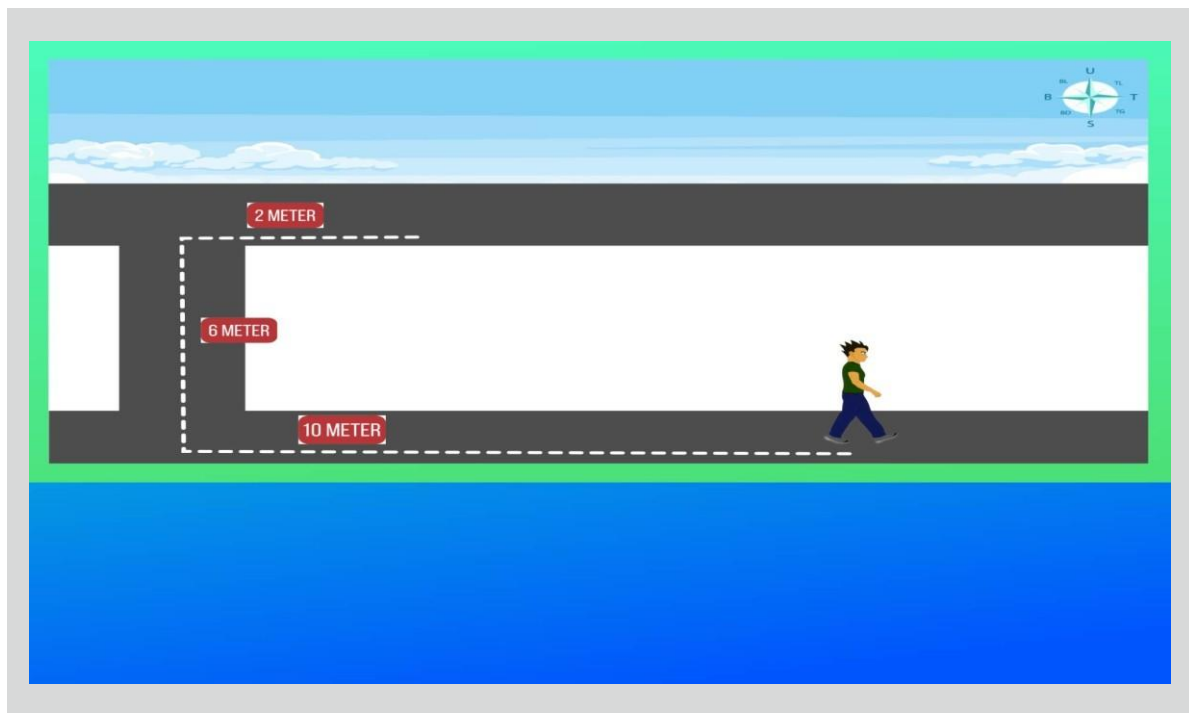
Apakah selama Dara berjalan dia dikatakan berpindah tempat ?



Berapa jarak yang ditempuh Dara dari toko mainan sampai ke toko bunga ?

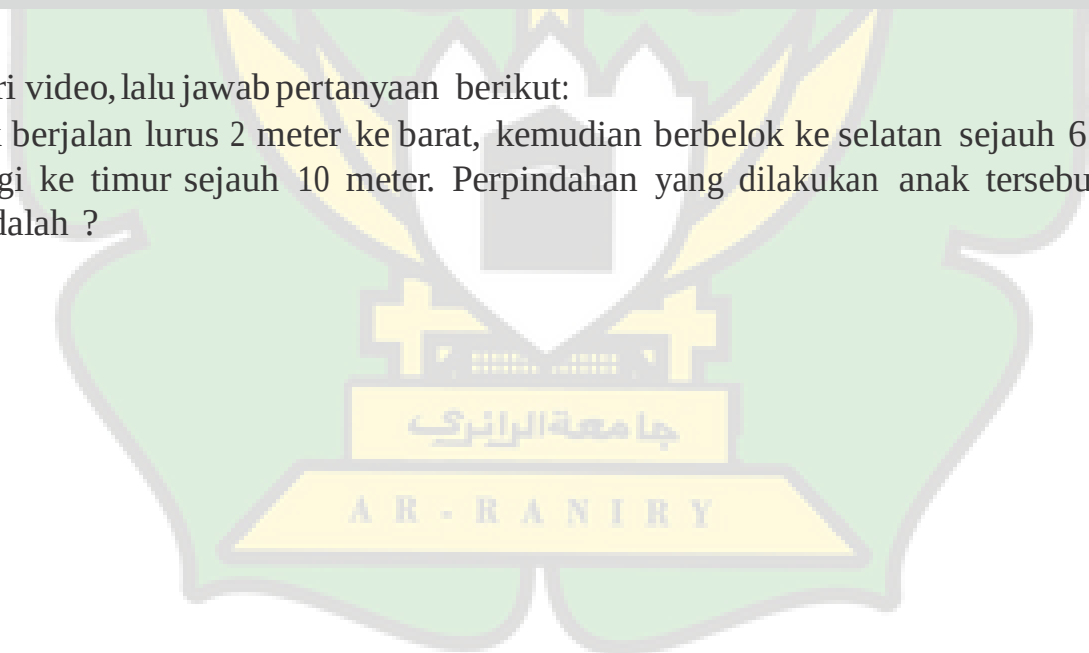
Berapa besar perpindahan Dara dari toko mainan ke toko bunga ?

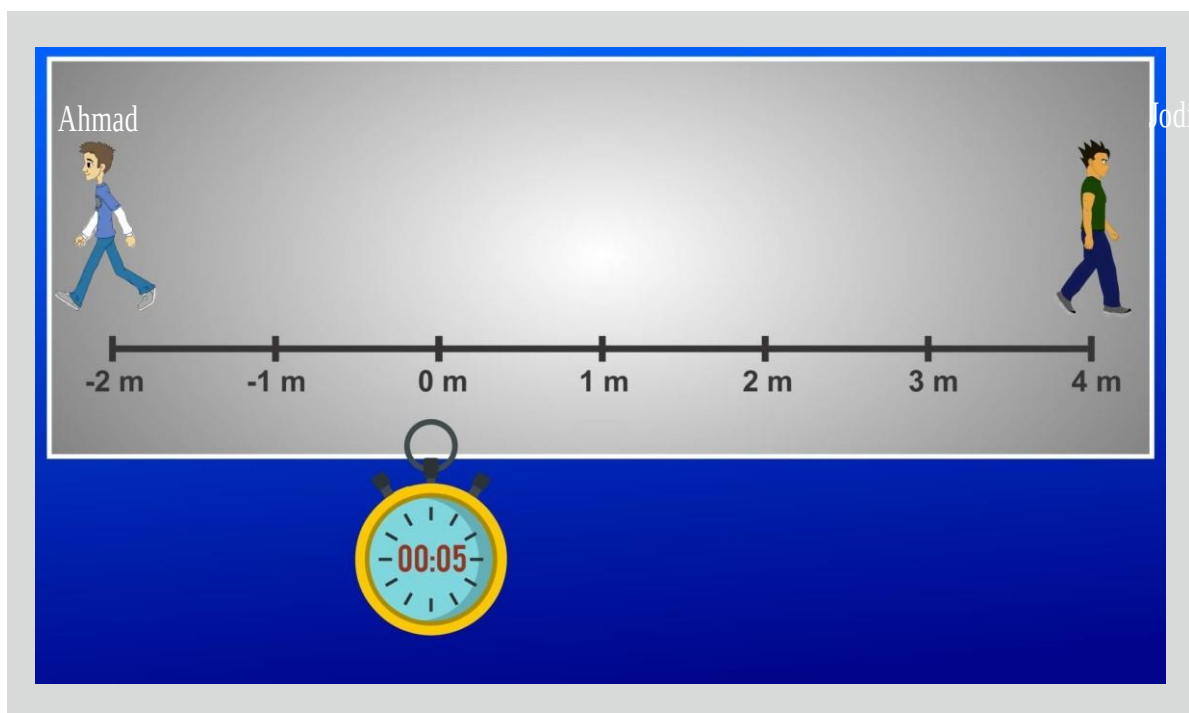
Kemana arah perpindahannya ?



Perhatikan dari video, lalu jawab pertanyaan berikut:

Seorang anak berjalan lurus 2 meter ke barat, kemudian berbelok ke selatan sejauh 6 meter, dan belok lagi ke timur sejauh 10 meter. Perpindahan yang dilakukan anak tersebut dari posisi awal adalah ?





Perhatikan dari video, lalu jawab pertanyaan berikut :

Ahmad berjalan 2 meter dengan waktu 5 detik. Jodi Berjalan 4 meter dengan waktu 5 detik.

Berapa jarak yang ditempuh Ahmad dan Jodi setelah 5 detik ?

Berapa perpindahan yang ditempuh Ahmad dan Jodi setelah 5 detik ?

Berapa besar kelajuan yang dilakukan oleh Ahmad dan Jodi ?



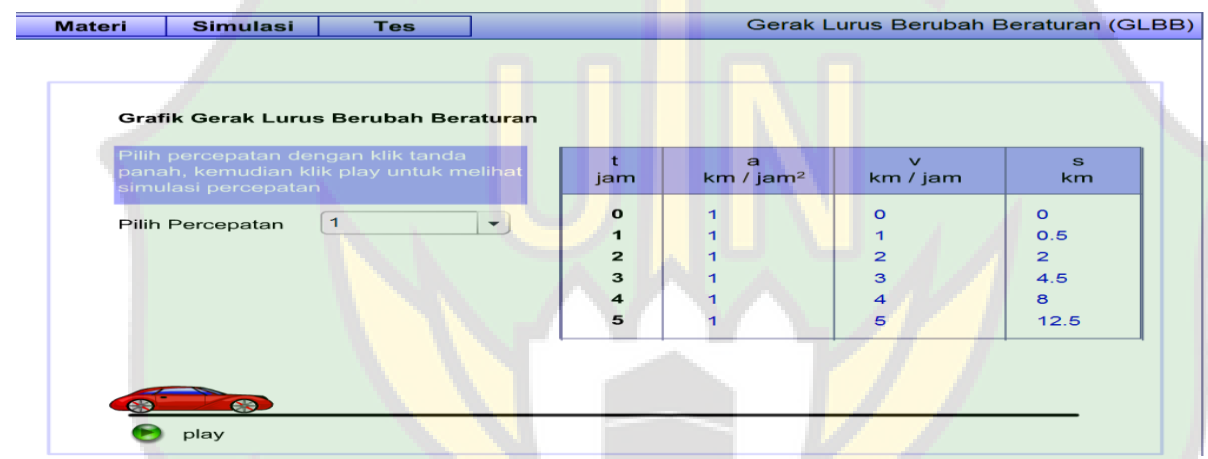
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GLBB (LKPD II)

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..



Kemukakan dugaanmu!

جامعة الرانيري
AR - RANIRY



Petunjuk LKPD

Rancanglah sebuah percobaan tentang GLBB pada *software PhET* di laptop 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 ?



Lampiran 7**SOAL TES Pre –Test**

Nama Sekolah : MAS Darul Ulum
 Nama Siswa :
 Kelas/semester : X/Ganjil
 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. Dibawah ini adalah besaran-besaran fisis pada gerak lurus kecuali....
 - a. Kecepatan
 - b. Jarak
 - c. Kelajuan
 - d. Gaya
2. Jika suatu benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah....
 - a. Jarak
 - b. Gerak Lurus beraturan
 - c. Gerak lurus berubah beraturan
 - d. Perpindahan
3. Jika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan berubah-ubah maka mobil tersebut mengalami....
 - a. Waktu
 - b. Percepatan
 - c. Kecepatan
 - d. Jarak
4. Dibawah ini adalah contoh dari besaran skalar kecuali....
 - a. Jarak
 - b. Waktu
 - c. Volume
 - d. Perpindahan

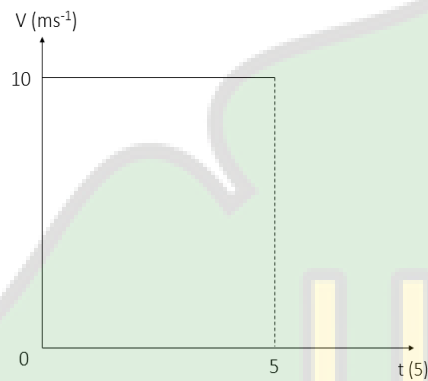
5. Sebuah mobil umumnya dilengkapi dengan alat spidometer. Besaran yang ditunjukkan oleh jarum spidometer adalah....
- Perpindahan
 - Percepatan
 - Kecepatan
 - Kelajuan
6. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2 . Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah....
- 27 m/s
 - 9 m/s
 - 6 m/s
 - 3 m/s
7. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu $1,5$ menit. Maka kelajuan pelari adalah....
- 30 m/s
 - 3 m/s
 - $0,3 \text{ m/s}$
 - 0 m/s
8. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan $4,5 \text{ m/s}$. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s , maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh....
- $82,8 \text{ m}$
 - $83,2 \text{ m}$
 - $80,2 \text{ m}$
 - $85,0 \text{ m}$
9. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s , kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah....
- 20 m/s

b. 40 m/s

c. 25 m/s

d. 10 m/s

10. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik v - t . Jarak yang ditempuh dalam waktu 5 s adalah . .



a. 60 m/s

b. 50 m/s

c. 15 m/s

d. 2 m/s

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

a. 15:00 WIB

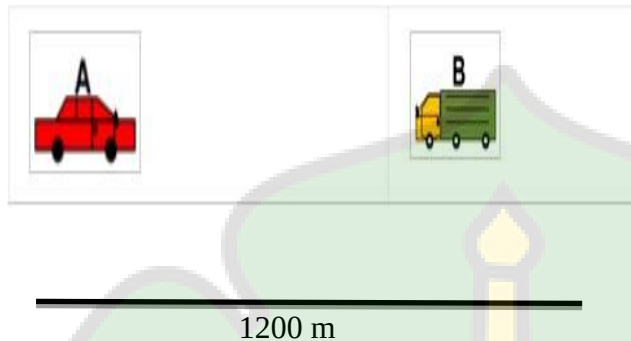
b. 15:25 WIB

c. 15:45 WIB

d. 14:30 WIB

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

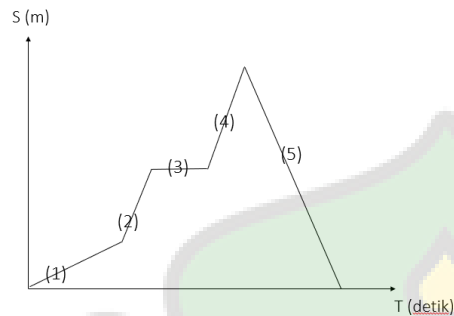
12. Mobil A dan B dalam kondisi diam terpisah sejauh 1200 m.



Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah....

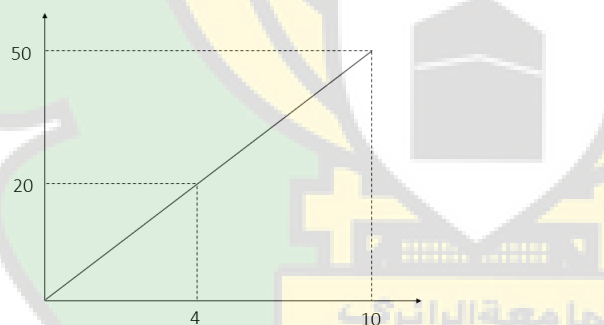
- a. 480 m
 - b. 120 m
 - c. 50 m
 - d. 60 m
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....
- a. 12 s
 - b. 14 s
 - c. 20 s
 - d. 10 s
14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah....
- a. 720 m
 - b. 540 m
 - c. 120 m
 - d. 200 m

15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....



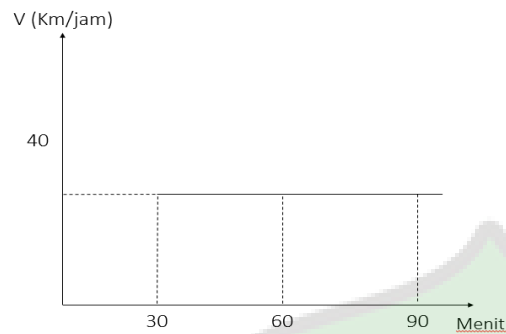
- a. 1
- b. 3
- c. 4
- d. 5

16. Perhatikanlah grafik dibawah ini, Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik v -t. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 s adalah...



- a. 24 m
- b. 80 m
- c. 250 m
- d. 500 m

17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah....



- a. 15 km
 - b. 20 km
 - c. 30 km
 - d. 40 km
18. Sebuah sepeda melaju dengan kecepatan 2 m/s menjadi 6 m/s selama 10 detik. Percepatan yang dilakukan oleh sepeda adalah....
- a. $0,4 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - c. 60 m/s^2
 - d. 12 m/s^2
19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak dengan percepatan 3 m/s^2 . Maka lama waktu yang dibutuhkan ketika mobil menempuh jarak 150 adalah...
- a. 5 sekon
 - b. 10 sekon
 - c. 20 sekon
 - d. 3 sekon
20. Sebuah mobil truk melaju dengan kecepatan awal yaitu 3 m/s. Setelah mobil melaju 10 sekon, kecepatan mobil tersebut bertambah menjadi 6 m/s. Maka percepatan yang dimiliki oleh mobil truk adalah....
- a. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,3 \text{ m/s}^2$
 - c. $0,6 \text{ m/s}^2$
 - d. $4,2 \text{ m/s}^2$

Lampiran 8**SOAL TES Post –Test**

Nama Sekolah : MAS Darul Ulum
Nama Siswa :
Nis :
Kelas/semester : X/Ganjil
Mata pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Lurus

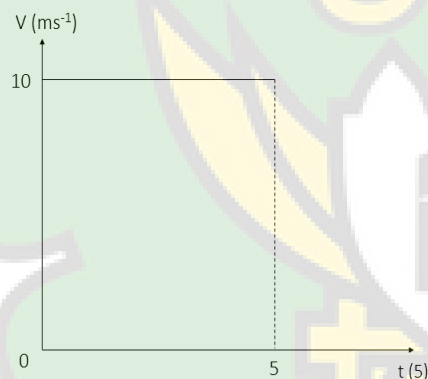
Petunjuk Pengisian:

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

1. Jika suatu benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah....
 - a. Jarak
 - b. Gerak Lurus beraturan
 - c. Gerak lurus berubah beraturan
 - d. Perpindahan
2. Dibawah ini adalah besaran-besaran fisis pada gerak lurus kecuali....
 - a. Kecepatan
 - b. Jarak
 - c. Kelajuan
 - d. Gaya
3. Sebuah mobil umumnya dilengkapi dengan alat spidometer. Besaran yang ditunjukkan oleh jarum spidometer adalah....
 - a. Perpindahan
 - b. Percepatan
 - c. Kecepatan
 - d. Kelajuan
4. Jika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan berubah-ubah maka mobil tersebut mengalami....
 - a. Waktu
 - b. Percepatan

- c. Kecepatan
 - d. Jarak
5. Dibawah ini adalah contoh dari besaran skalar kecuali....
- a. Jarak
 - b. Waktu
 - c. Volume
 - d. Perpindahan
6. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu 1,5 menit. Maka kelajuan pelari adalah....
- a. 30 m/s
 - b. 3 m/s.
 - c. 0,3 m/s
 - d. 0 m/s
7. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2 . Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah....
- a. 27 m/s
 - b. 9 m/s
 - c. 6 m/s
 - d. 3 m/s
8. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s, kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah....
- a. 20 m/s
 - b. 40 m/s
 - c. 25 m/s
 - d. 10 m/s
9. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s, maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh....

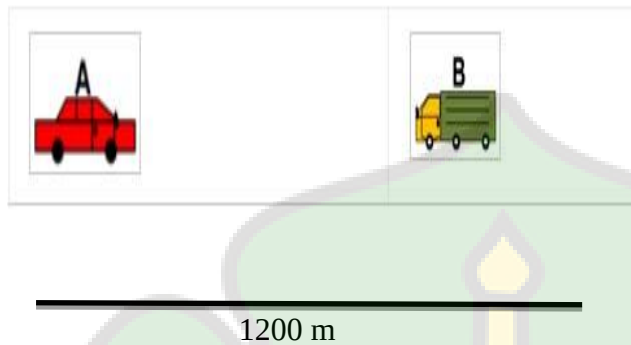
- a. 82,8 m
 - b. 83,2 m
 - c. 80,2 m
 - d. 85,0 m
10. Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pada pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan....
- a. 15:00 WIB
 - b. 15:25 WIB
 - c. 15:45 WIB
 - d. 14:30 WIB
11. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik v - t . Jarak yang ditempuh dalam waktu 5 s adalah . .



- a. 60 m/s
- b. 50 m/s
- c. 15 m/s
- d. 2 m/s

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

12. Mobil A dan B dalam kondisi diam terpisah sejauh 1200 m.



Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah....

- a. 480 m
- b. 120 m
- c. 50 m
- d. 60 m

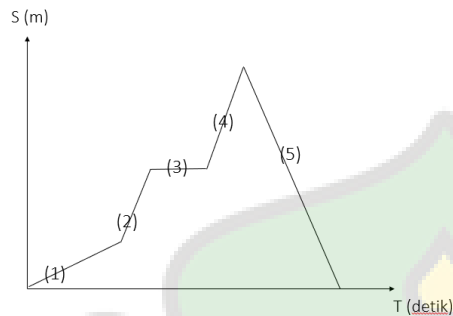
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....

- a. 12 s
- b. 14 s
- c. 20 s
- d. 10 s

14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah....

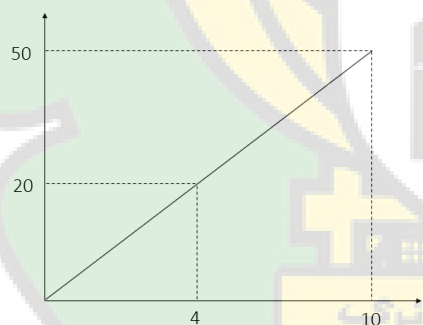
- a. 720 m
- b. 540 m
- c. 120 m
- d. 200 m

15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....



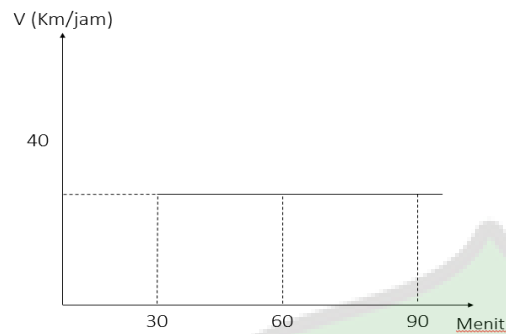
- a. 1
- b. 3
- c. 4
- d. 5

16. Perhatikanlah grafik dibawah ini, Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik v -t. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 s adalah...



- a. 24 m
- b. 80 m
- c. 250 m
- d. 500 m

17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah....



- a. 15 km
 - b. 20 km
 - c. 30 km
 - d. 40 km
18. Sebuah sepeda melaju dengan kecepatan 2 m/s menjadi 6 m/s selama 10 detik. Percepatan yang dilakukan oleh sepeda adalah....
- a. $0,4 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - c. 60 m/s^2
 - d. 12 m/s^2
19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak dengan percepatan 3 m/s^2 . Maka lama waktu yang dibutuhkan ketika mobil menempuh jarak 150 adalah...
- a. 5 sekon
 - b. 10 sekon
 - c. 20 sekon
 - d. 3 sekon
20. Sebuah mobil truk melaju dengan kecepatan awal yaitu 3 m/s. Setelah mobil melaju 10 sekon, kecepatan mobil tersebut bertambah menjadi 6 m/s. Maka percepatan yang dimiliki oleh mobil truk adalah....
- a. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,3 \text{ m/s}^2$
 - c. $0,6 \text{ m/s}^2$
 - d. $4,2 \text{ m/s}^2$

Lampiran 9

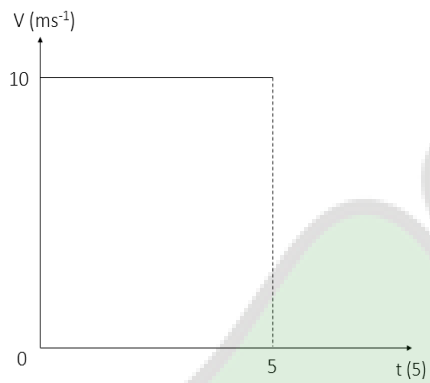
KISI-KISI SOAL

Indikator	Soal	Ranah Kognitif						Kunci
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	Jawaban
3.4.1 Menjelaskan pengertian gerak dan besaran-besaran fisis pada gerak lurus.	1. Jika suatu benda bergerak dengan kecepatan tetap adalah.... a. Jarak b. Gerak Lurus beraturan c. Gerak lurus berubah beraturan d. Perpindahan	√						B
	2. Dibawah ini adalah besaran-besaran fisis pada gerak lurus kecuali.... a. Kecepatan b. Jarak c. Kelajuan d. Gaya	√						D

3.4.2 Menjelaskan perbedaan gerak lurus kecepatan konstan dengan gerak lurus dengan percepatan tetap.	3. Sebuah mobil umumnya dilengkapi dengan alat spidometer. Besaran yang ditunjukkan oleh jarum spidometer adalah.... - Perpindahan - Percepatan - Kecepatan - Kelajuan 4. Jika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan berubah-ubah maka mobil tersebut mengalami.... - Waktu - Percepatan - Kecepatan - Jarak 5. Dibawah ini adalah contoh dari besaran skalar kecuali.... - Jarak - Waktu - Volume - Perpindahan			√			D
3.4.3 Menerapkan contoh gerak lurus	6. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu 1,5 menit. Maka kelajuan pelari			√			B

dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.	adalah.... a. 30 m/s b. 3 m/s. c. 0,3 m/s d. 0 m/s.							
	7. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2. Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah.... a. 27 m/s b. 9 m/s c. 6 m/s d. 3 m/s 8. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s, kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah.... a. 20 m/s b. 40 m/s c. 25 m/s d. 10 m/s			√				B
				√				A

9. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s, maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh.... a. 82,8 m b. 83,2 m c. 80,2 m d. 85,0 m			√			A
10. Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pada pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan.... a. 15:00 WIB b. 15:25 WIB c. 15:45 WIB d. 14:30 WIB			√			A
11. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik v-t. Jarak yang ditempuh dalam waktu 5 s adalah . .			√			B



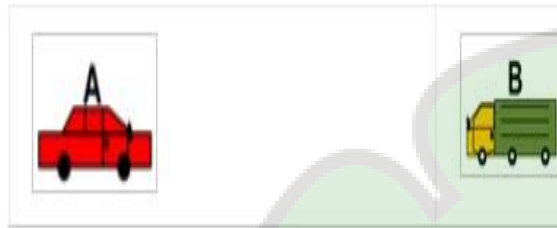
- a. 60 m/s
- b. 50 m/s
- c. 15 m/s
- d. 2 m/s

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

12. Mobil A dan B dalam kondisi diam terpisah sejauh 1200 m.

√

A



1200 m

Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah....

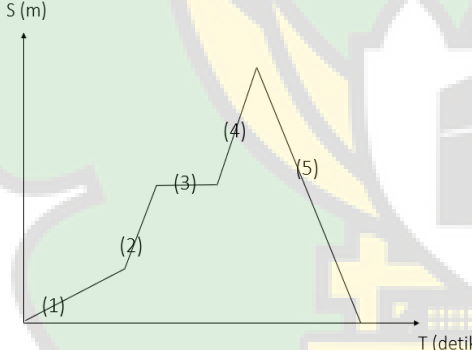
- a. 480 m
- b. 120 m
- c. 50 m
- d. 60 m

13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....

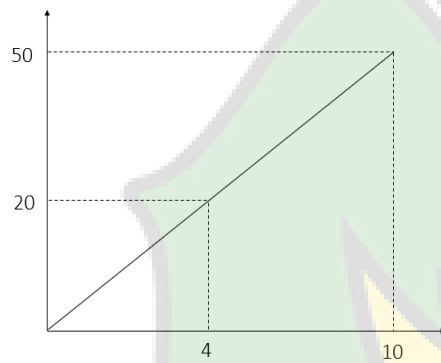
- a. 12 s
- b. 14 s

√

A

c. 20 s d. 10 s							
14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah.... a. 720 m b. 540 m c. 120 m d. 200 m			√				A
15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....  a. (1) b. (3) c. (4) d. (5)			√				B

16. Perhatikanlah grafik dibawah ini, Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik $v-t$. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 s adalah...



- a. 24 m
- b. 80 m
- c. 250 m
- d. 500 m

17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit

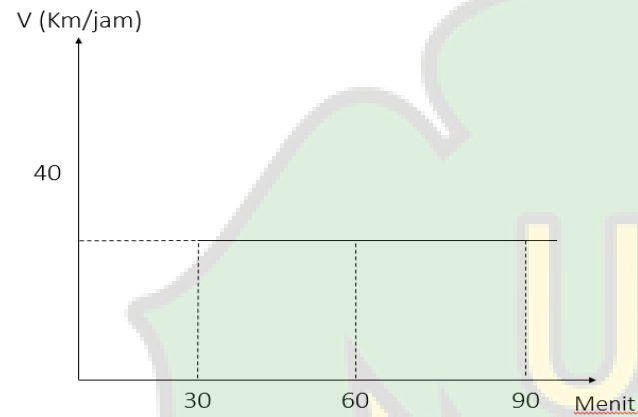
√

√

C

C

ke-60 adalah....



- a. 15 km
- b. 20 km
- c. 30 km
- d. 40 km

18. Sebuah sepeda melaju dengan kecepatan 2 m/s menjadi 6 m/s selama 10 detik. Percepatan yang dilakukan oleh sepeda adalah....

- a. $0,4 \text{ m/s}^2$
- b. $0,5 \text{ m/s}^2$
- c. 60 m/s^2
- d. 12 m/s^2

√

A

19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak dengan percepatan 3 m/s^2. Maka lama waktu yang dibutuhkan ketika mobil menempuh jarak 150 adalah... a. 5 sekon b. 10 sekon c. 20 sekon d. 3 sekon			√				B
20. Sebuah mobil truk melaju dengan kecepatan awal yaitu 3 m/s. Setelah mobil melaju 10 sekon, kecepatan mobil tersebut bertambah menjadi 6 m/s. Maka percepatan yang dimiliki oleh mobil truk adalah.... a. $0,5 \text{ m/s}^2$ b. $0,3 \text{ m/s}^2$ c. $0,6 \text{ m/s}^2$ d. $4,2 \text{ m/s}^2$			√				B

Lampiran 10**FOTO PENELITIAN****1. Kelas Eksperimen**

Gambar 1.1 Peserta didik sedang menjawab soal *Pretest*



Gambar 1.2 Peneliti sedang menampilkan Media Animasi



Gambar 1.3 Peserta didik sedang melakukan praktikum pada konsep gerak lurus



Gambar 1.3 Peserta didik sedang menjawab soal *Posttest*

2. Kelas Kontrol



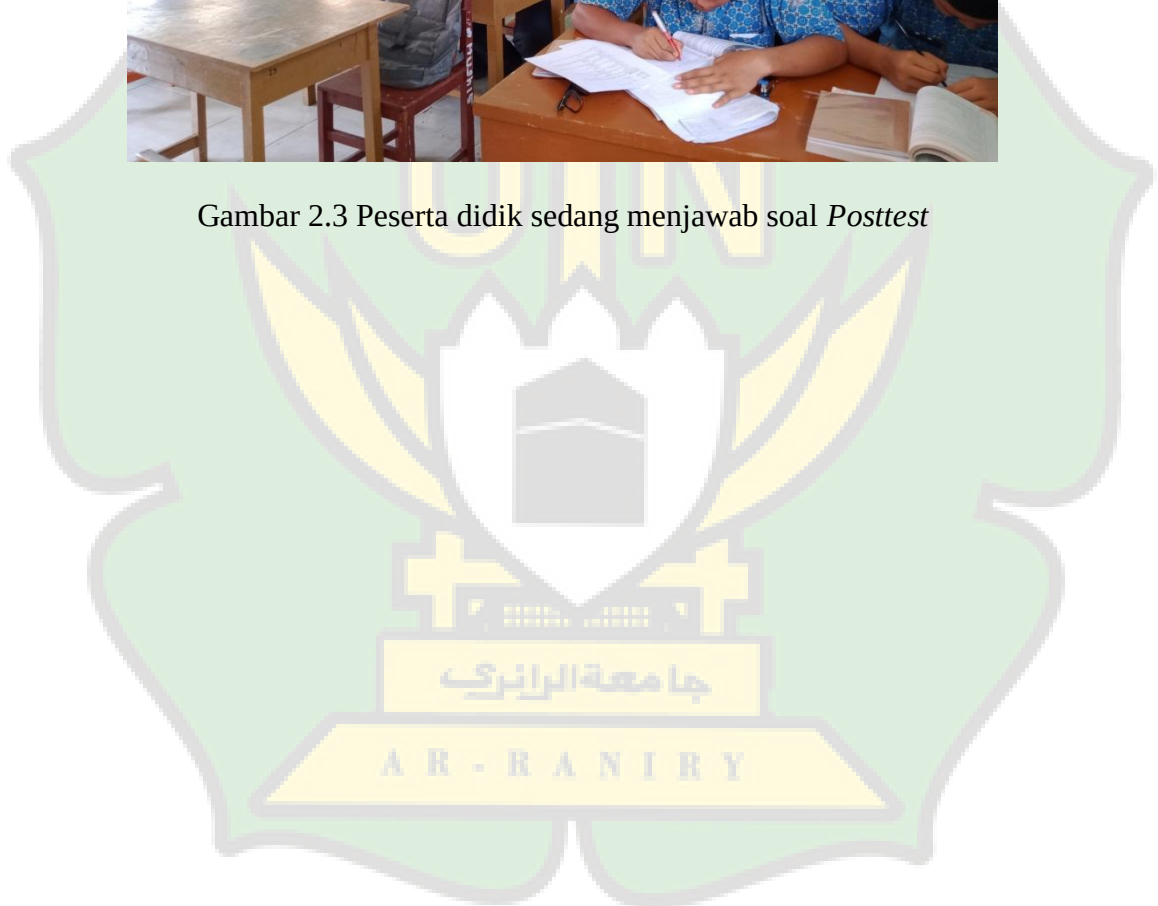
Gambar 2.1 Peserta didik sedang menjawab soal *Pretest*



Gambar 2.2 Peneliti sedang menjelaskan konsep tentang gerak lurus

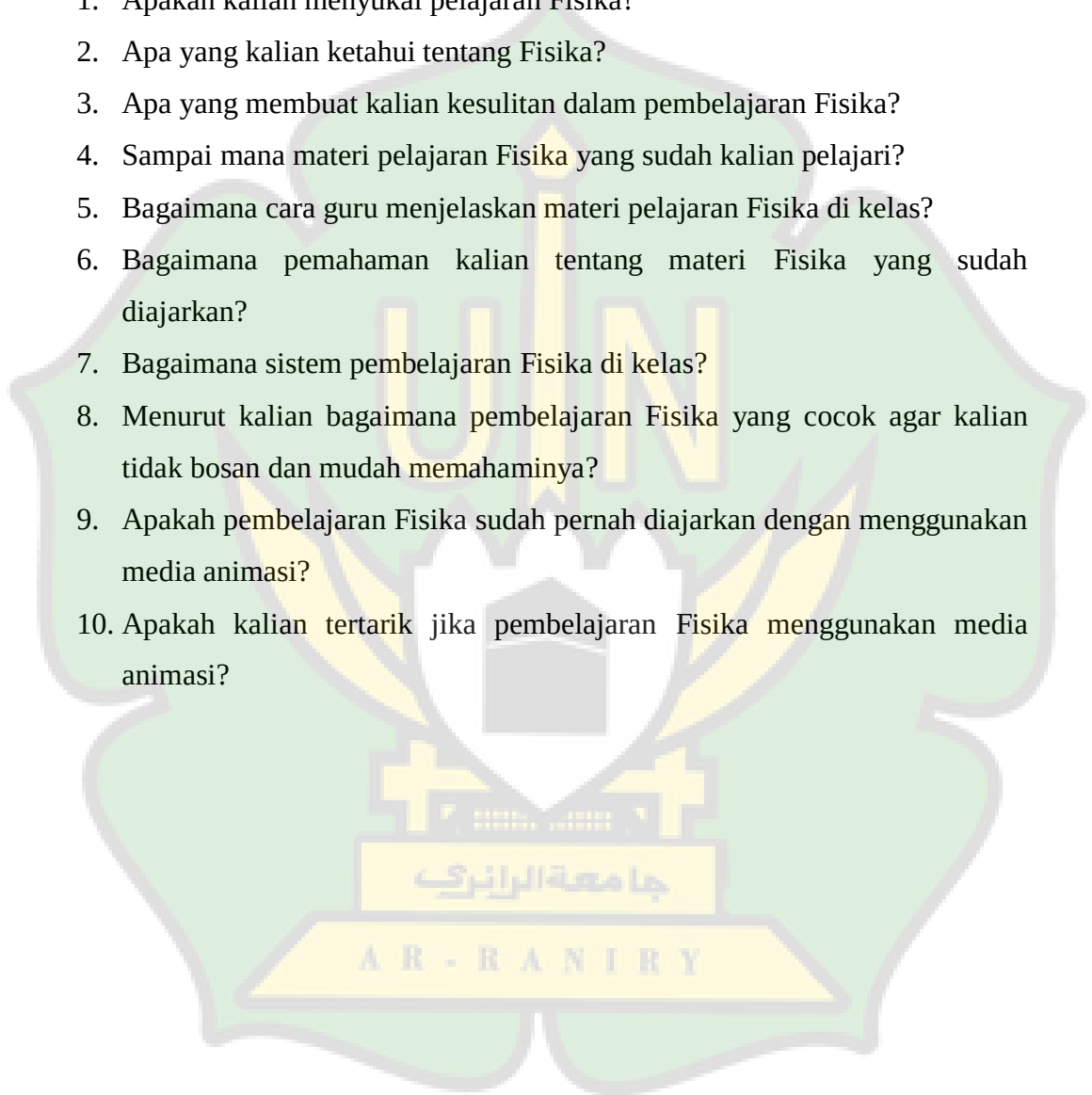


Gambar 2.3 Peserta didik sedang menjawab soal *Posttest*



Lampiran 11**LEMBAR OBSERVASI AWAL**

1. Apakah kalian menyukai pelajaran Fisika?
2. Apa yang kalian ketahui tentang Fisika?
3. Apa yang membuat kalian kesulitan dalam pembelajaran Fisika?
4. Sampai mana materi pelajaran Fisika yang sudah kalian pelajari?
5. Bagaimana cara guru menjelaskan materi pelajaran Fisika di kelas?
6. Bagaimana pemahaman kalian tentang materi Fisika yang sudah diajarkan?
7. Bagaimana sistem pembelajaran Fisika di kelas?
8. Menurut kalian bagaimana pembelajaran Fisika yang cocok agar kalian tidak bosan dan mudah memahaminya?
9. Apakah pembelajaran Fisika sudah pernah diajarkan dengan menggunakan media animasi?
10. Apakah kalian tertarik jika pembelajaran Fisika menggunakan media animasi?



Lampiran 12

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata pelajaran: Fisika

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.	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				✓
4.	Waktu				
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓

5.	Metode Penyajian				
	1. Dukungan strategi 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,.....2019
Validator

جامعة الرانري

AR - RANIRI

(Rusydi, S. H. Pd -)
Nip. 19661111999031002

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD dan LDPD 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 & LDPD				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Kemenarikan				✓
2.	Isi LKPD & LDPD				
	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 siswa ini:

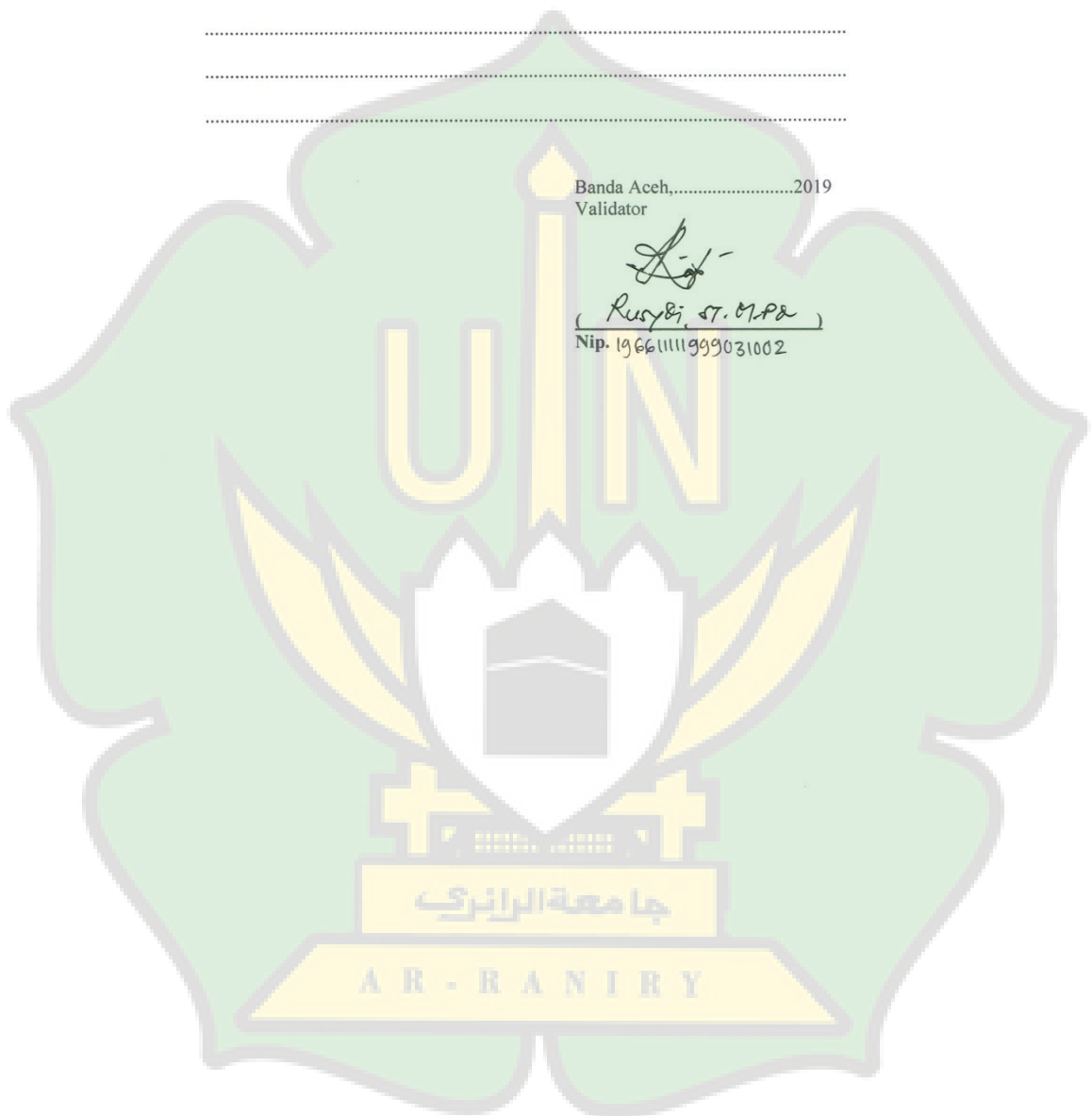
- a. Sangat baik
~~X~~ Baik
 c. Kurang baik
 d. Tidak baik

Catatan:

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

Banda Aceh,.....2019
Validator


(Rusydi ST. M.Pa)
Nip. 19661111999031002



VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KONSEP GERAK
LURUS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X SMA

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, 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.

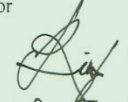
Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

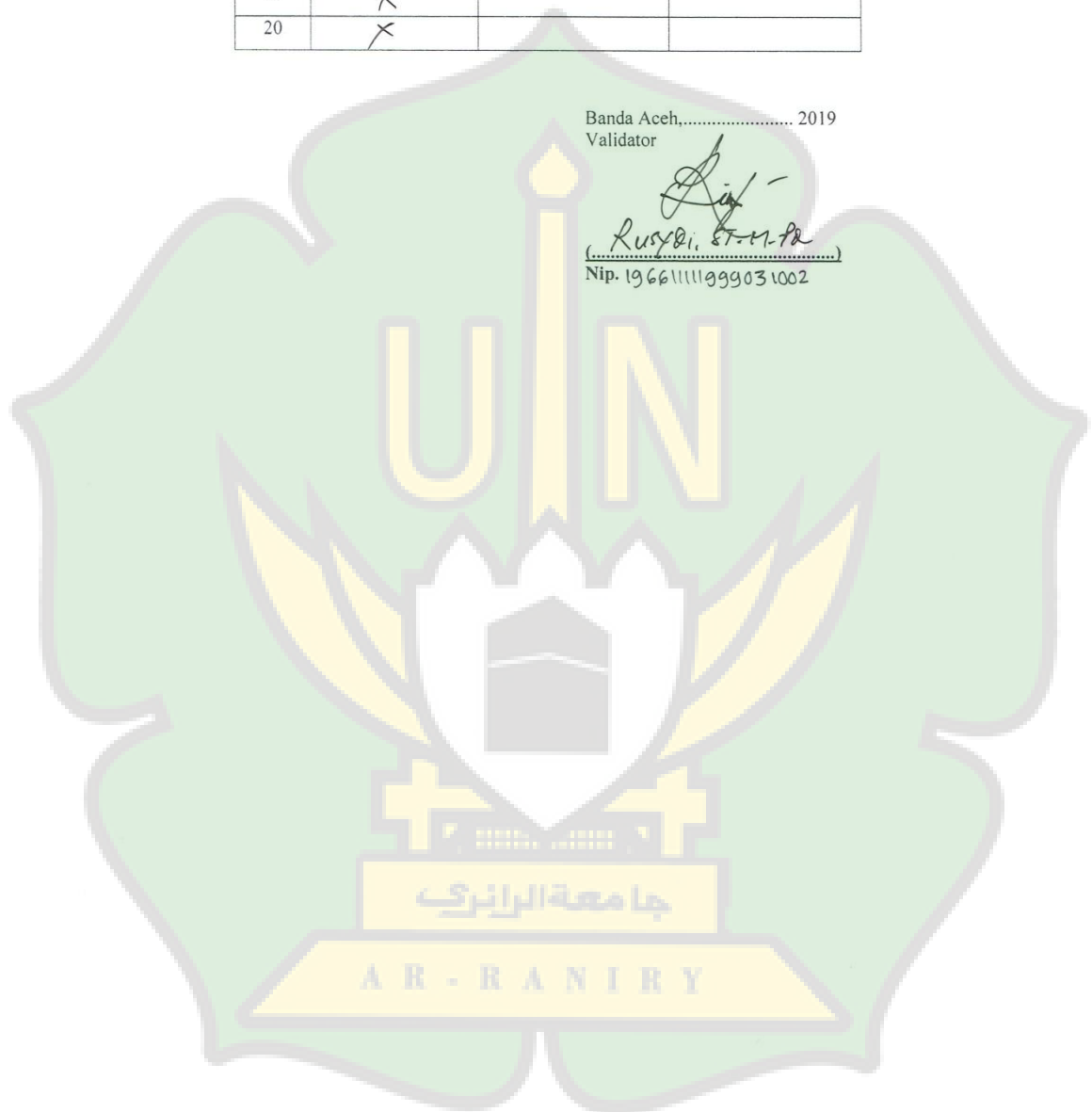
Nomor soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		
17	X		
18	X		

19	X		
20	X		

Banda Aceh..... 2019

Validator


Rusydi, S.T., M.Pd.
Nip. 19661111999031002



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

Mata pelajaran: Fisika

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.	Isi Rpp				
	1. Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				✓
	2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				✓
	Bahasa				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	
3.	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 strategi 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:

Perlu perhatian RPP Terkini (K13 + KTSP).

Banda Aceh, 30/7/2019
Validator

Dr. Muhammad Isa, M.Pd.
Nip. 197404202006041002

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD dan LDPD yang saya susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon 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 LKPD & LDPD				
	1. Kejelasan pembagian materi				X
	2. Kemenarikan				X
2.	Isi LKPD & LDPD				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP			X	
	2. Kebenaran konsep dan materi			X	
	3. Sesuai urutan materi			X	
	4. Sesuai dengan model yang digunakan				X
3.	Bahasa dan Penulisan				
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				X
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami			X	
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			X	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

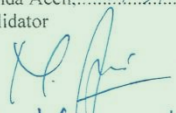
Format lembar kerja siswa ini:

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

Catatan:

Perlu dijelaskan terlebih dahulu konsep gerak lurus
(1 Dimensi) agar siswa/peserta didik lebih cepat
memahami aplikasi gerak lurus

Banda Aceh, 24/9/2019
Validator


Dr. Muhammad Isa, M.Pd.
Nip. 197404102006041002



VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KONSEP GERAK
LURUS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X SMA

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, 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		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8		X	
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X	X	
15	X		
16	X		
17	X		
18	X		

19		X	
20	X		

Banda Aceh, 30/7/2019
Validator

[Signature]
Dr. Muhammad Idris, M. Si
Nip. 197404202006041002



Lampiran 13

PENGOLAHAN DATA

1. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

a) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 20 \\ &= 40\end{aligned}$$

b) Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 1 + (3,3) 1,44 \\ &= 1 + 4,75 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

c) Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,66 \text{ (diambil } p=7)\end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk 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 – 26	4	23	529	92	2.116
27 – 33	3	30	900	90	2.700
34 – 40	6	37	1.369	222	8.214
41 – 47	7	44	1.936	308	13.552
48 – 54	2	51	2.601	102	5.202
55 – 61	6	58	3.364	348	20.184
Jumlah	28	-	-	1.162	51.968

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai pretest pada kelas eksperimen

d) Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1162}{28} \\ &= 41,5\end{aligned}$$

e) Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(51.968) - (1.162)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{28(51.968) - (1.350.244)}{28(27)} \\ &= \frac{1.455.104 - 1.350.244}{756} \\ &= \frac{104860}{756} \\ &= 138,70\end{aligned}$$

f) Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{138,70} \\ &= 11,77\end{aligned}$$

Tabel: 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
	19,5	-1,86	0,4686			
20 – 26				0,0706	1,9768	4
	26,5	-1,27	0,3980			
27 – 33				0,1494	4,1832	3
	33,5	-0,67	0,2486			

34 – 40	0,2167	6,0678	6
40,5 -0,08 0,0319			
41 – 47	0,1596	4,4688	7
47,5 0,50 0,1915			
48 – 54	0,1728	4,8384	2
54,5 1,10 0,3643			
55 – 61	0,0902	2,5256	6
61,5 1,69 0,4545			

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai pretest kelas eksperimen

Keterangan tabel:

a) Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

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

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

Contoh:

- $20 - 0,5 = 19,5$ (kelas bawah)
- $26 + 0,5 = 26,5$ (kelas atas)

b) Menghitung Z-score, dengan $\bar{x} = 41,5$ dan $s = 11,77$

- Z-score $= \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
 $= \frac{19,5 - 41,5}{11,77}$
 $= \frac{-22}{11,77}$
 $= -1,86$

- Z-score $= \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
 $= \frac{26,5 - 41,5}{11,77}$
 $= \frac{-15}{11,77}$
 $= -1,27$

- $$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s} \\ &= \frac{33,5 - 41,5}{11,77} \\ &= \frac{-8}{11,77} \\ &= -0,67 \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s} \\ &= \frac{40,5 - 41,5}{11,77} \\ &= \frac{-1}{11,77} \\ &= -0,08 \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s} \\ &= \frac{47,5 - 41,5}{11,77} \\ &= \frac{6}{11,77} \\ &= 0,50 \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s} \\ &= \frac{54,5 - 41,5}{11,77} \\ &= \frac{13}{11,77} \\ &= 1,10 \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s} \\ &= \frac{61,5 - 41,5}{11,77} \end{aligned}$$

$$= \frac{20}{11,77}$$

$$= 1,69$$

c) Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel: Luas dibawah lengkung kurva normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545

d) Menghitung luas daerah

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

Contoh:

- $0,4686 - 0,3980 = 0,0706$

- $0,3980 - 0,2486 = 0,1494$

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

Contoh:

- $0,0706 \times 28 = 1,9768$

- $0,1494 \times 28 = 4,1832$

f) Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan

lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(4-1,9768)^2}{1,9768} + \frac{(3-4,1832)^2}{4,1832} + \frac{(6-6,0678)^2}{6,0678} + \frac{(7-4,4688)^2}{4,4688} + \frac{(2-4,8384)^2}{4,8384} + \\ &\quad \frac{(6-2,5256)^2}{2,5256} \\ &= \frac{(2,0232)^2}{1,9768} + \frac{(1,1832)^2}{4,1832} + \frac{(0,0678)^2}{6,0678} + \frac{(2,5312)^2}{4,4688} + \frac{(2,8384)^2}{4,8384} + \frac{(3,4744)^2}{2,5256} \\ &= 2,070 + 0,334 + 0,0007 + 1,433 + 1,665 + 4,779 \\ &= 10,29 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 10,29 pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{tabel (0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $10,29 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

a) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 55 \\ &= 35 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

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

$$= 1 + (3,3) \log 28$$

$$= 1 + (3,3) 1,44$$

$$= 1 + 4,75$$

$$= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)$$

c) Menentukan panjang kelas interval

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

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

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

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai posttest peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 60	3	57,5	3306,25	172,5	9918,75
61 – 66	1	63,5	4032,25	63,5	4032,25
67 – 72	4	69,5	4830,25	278	19.321
73 – 78	7	75,5	5700,25	528,5	39901,75
79 – 84	7	81,5	6642,25	570,5	46495,75
85 – 90	6	87,5	7656,25	525	45937,5
Jumlah	28			2.138	165.601

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai posttest pada kelas eksperimen

d) Menentukan rata-rata mean

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

$$= \frac{2138}{28}$$

$$= 76,35$$

e) Menentukan varians (s^2)

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

$$= \frac{28(165607) - (2138)^2}{28(28-1)}$$

$$= \frac{4.636.996 - 4.571.044}{28(27)}$$

$$= \frac{65952}{756}$$

$$= 87,23$$

f) Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$S = \sqrt{s^2}$$

$$= \sqrt{87,23}$$

$$= 9,33$$

Tabel: 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_i)	Frekuensi pengamatan
	54,5	-2,34	0,0096			
55 – 60				0,0359	1,0052	3
	60,5	-1,69	0,0455			
61 – 66				0,1014	2,8392	1
	66,5	-1,05	0,1469			
67 – 72				0,194	5,432	4
	72,5	-0,41	0,3409			
73 – 78				0,2499	6,9972	7
	78,5	0,23	0,0910			
79 – 84				0,2168	6,0704	7
	84,5	0,87	0,3078			
85 – 90				0,1267	3,5476	6
	90,5	1,51	0,4345			

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest kelas eksperimen

g) Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila

diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 x^2_{hitung} &= \frac{(3-1,0052)^2}{1,0052} + \frac{(1-2,8392)^2}{2,8392} + \frac{(4-5,432)^2}{5,432} + \frac{(7-6,9972)^2}{6,9972} + \frac{(7-6,0704)^2}{6,0704} + \\
 &\quad \frac{(6-3,5476)^2}{3,5476} \\
 &= \frac{(1,9948)^2}{1,0052} + \frac{(1,8392)^2}{2,8392} + \frac{(1,432)^2}{5,432} + \frac{(0,0028)^2}{6,9972} + \frac{(0,9296)^2}{6,0704} + \frac{(2,4524)^2}{3,5476} \\
 &= 3,95 + 1,19 + 0,37 + 1,12 + 0,14 + 1,69 \\
 &= 8,46
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 8,46 pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $8,46 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

3. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

a) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 60 - 20 \\
 &= 40
 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 28 \\
 &= 1 + (3,3) 1,44 \\
 &= 1 + 4,75 \\
 &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

c) Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,66 \text{ (diambil } p = 7)\end{aligned}$$

Tabel: 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 – 26	4	23	529	92	2116
27 – 33	4	30	900	120	3600
34 – 40	7	37	1369	259	9583
41 – 47	5	44	1936	220	9680
48 – 54	2	51	2601	102	5202
55 – 61	6	58	3364	348	20184
Jumlah	28	-	-	1141	50.365

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai pretest pada kelas kontrol

d) Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1141}{28} \\ &= 40,75\end{aligned}$$

e) Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(50365) - (1141)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{28(50365) - (1.301.881)}{28(27)} \\ &= \frac{1.410.220 - 1.301.881}{756} \\ &= \frac{108.339}{756}\end{aligned}$$

$$= 143,30$$

f) Menentukan simpang baku (deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{143,30} \\ &= 11,97 \end{aligned}$$

Tabel: 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
	19,5	-1,77	0,4616			
20 – 26				0,0786	2,2008	4
	26,5	-1,19	0,3830			
27 – 33				0,1573	4,4044	4
	33,5	-0,60	0,2257			
34 – 40				0,2177	6,0956	7
	40,5	-0,02	0,0080			
41 – 47				0,2043	5,7204	5
	47,5	0,56	0,2123			
48 – 54				0,1606	4,4968	2
	54,5	1,14	0,3729			
55 – 61				0,0853	2,3884	6
	61,5	1,73	0,4582			

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai pretest kelas kontrol

Keterangan tabel:

a) Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh:

- $20 - 0,5 = 19,5$ (kelas bawah)
- $26 + 0,5 = 26,5$ (kelas atas)

b) Menghitung Z-score

- Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$, dengan $\bar{x} = 40,75$ dan $s = 11,97$

$$= \frac{19,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-21,25}{11,97}$$

$$= -1,77$$

- Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{26,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-14,25}{11,97}$$

$$= -1,19$$

- Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{33,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-7,25}{11,97}$$

$$= -0,60$$

- Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{40,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-0,25}{11,97}$$

$$= -0,02$$

- Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{47,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{6,75}{11,97}$$

$$= 0,56$$

- Z-score $= \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{54,5 - 40,75}{11,13}$$

$$= \frac{13,75}{11,97}$$

$$= 1,14$$

- Z-score $= \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{61,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{20,75}{11,97}$$

$$= 1,73$$

c) Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel: Luas dibawah lengkung kurva normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633

d) Menghitung luas daerah

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

Contoh:

- $0,4616 - 0,3830 = 0,0786$

e) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah dikali banyaknya sampel

Contoh:

- $0,0786 \times 28 = 2,2008$

f) Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(4-2,2008)^2}{2,2008} + \frac{(4-4,4044)^2}{4,4044} + \frac{(7-6,0956)^2}{6,0956} + \frac{(5-5,7204)^2}{5,7204} + \frac{(2-4,4968)^2}{4,4968} + \frac{(6-2,3884)^2}{2,3884} \\ &= \frac{(1,7992)^2}{2,2008} + \frac{(0,4044)^2}{4,4044} + \frac{(0,9044)^2}{6,0956} + \frac{(0,7204)^2}{5,7204} + \frac{(2,4968)^2}{4,4968} + \frac{(3,6116)^2}{2,3884} \\ &= 1,4708 + 0,0371 + 0,1341 + 0,0907 + 1,3863 + 5,4612 \\ &= 8,58 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 8,58 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 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $8,58 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

4. Pengolahan Data Posttest Kelas Kontrol

a) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35\end{aligned}$$

b) Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 1 + (3,3) 1,44 \\ &= 1 + 4,75 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

c) Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6)\end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai posttest peserta didik kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 50	4	47,5	2.256,25	190	9.025
51 – 56	2	53,5	2.862,25	107	5.724,5
57 – 62	2	59,5	3.540,25	119	7.080,5
63 – 68	3	65,5	4.290,25	196,5	12.870,75
69 – 74	9	71,5	5.112,25	643,5	46.010,25
75 – 80	8	77,5	6.006,25	620	48.050
Jumlah	28	-	-	1.876	128.761

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai posttest pada kelas kontrol

d) Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1.876}{28} \\ &= 67\end{aligned}$$

e) Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(128.761) - (1.876)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{3.605.308 - 3.519.376}{28(27)} \\ &= \frac{85.932}{756} \\ &= 113,67\end{aligned}$$

f) Menentukan simpang baku (deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{113,67} \\ &= 10,66\end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest peserta didik kelas kontrol

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan
	44,5	-1,11	0,3665			
45 – 50				0,0717	2,0076	4
	50,5	-1,54	0,4382			
51 – 56				0,1017	2,8476	2
	56,5	-0,98	0,3365			
57 – 62				0,1737	4,8636	2
	62,5	-0,42	0,1628			
63 – 68				0,1071	2,9988	3

	68,5	0,14	0,0557		
69 – 74				0,2023	5,6644
	74,5	0,70	0,2580		
75 – 80				0,1382	3,8696
	80,5	1,26	0,3962		

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest kelas kontrol

g) Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan

lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{hitung} &= \frac{(4-2,0076)^2}{2,0076} + \frac{(2-2,8476)^2}{2,8476} + \frac{(2-4,8636)^2}{4,8636} + \frac{(3-2,9988)^2}{2,9988} + \frac{(9-5,6644)^2}{5,6644} + \frac{(8-3,8696)^2}{3,8696} \\
 &= \frac{(3,9696)^2}{2,0076} + \frac{(0,7184)^2}{2,8476} + \frac{(8,2002)^2}{4,8636} + \frac{(1,44)^2}{2,9988} + \frac{(11,1262)^2}{5,6644} + \frac{(17,0602)^2}{3,8696} \\
 &= 1,977 + 0,252 + 1,686 + 0,480 + 1,964 + 4,408 \\
 &= 10,76
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 10,76 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 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $10,76 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

5. 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.

a. Uji Homogenitas *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 40,75$ dan $S^2 = 143,30$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x}) = 41,5$ dan $S^2 = 138,70$

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

$F_{hitung} < F_{tabel}$ = Kedua varians homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$ = Kedua varians tidak homogen

Untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{143,30}{138,70} \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} &= F_{(0,05)(28-1, 28-1)} \\ &= F_{(0,05)(27, 27)} \\ &= 1,88 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,03 < 1,88$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

b. Uji Homogenitas *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $\bar{x} = 67$ dan $S^2 = 113,67$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 76,35$ dan $S^2 = 87,23$

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

$F_{hitung} < F_{tabel}$ = Kedua varians homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$ = Kedua varians tidak homogen

Untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{113,67}{87,23} \\ &= 1,30 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} &= F(0,05)(28-1, 28-1) \\ &= F(0,05)(27, 27) \\ &= 1,88 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,30 < 1,88$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

6. Pengujian Hipotesis

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

H_0 :Tidak adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep gerak lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

H_a :Adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep gerak lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

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

Tabel: Hasil Pengolahan Data Penelitian

Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
$\bar{x}$	41,5	76,35	40,75	67
s^2	138,70	87,23	143,30	113,67
Sd	11,77	9,33	11,97	10,66
x^2	10,29	8,46	8,58	10,76

Untuk mengukur kemampuan kedua kelas *pretest* maka digunakan uji-t, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka kemampuan kedua kelas di anggap sama. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(28-1)138,70 + (28-1)143,30}{(28+28) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(27)138,70 + (27)143,30}{54}$$

$$S^2 = \frac{3.744,9 + 3.869,1}{54}$$

$$S^2 = \frac{7.614}{54}$$

$$S^2 = 141$$

$$S = \sqrt{141}$$

$$S = 11,87$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 11,87$ maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{41,5 - 40,75}{11,87 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}} \\
 &= \frac{0,75}{11,87 \sqrt{0,07}} \\
 &= \frac{0,75}{(11,87) (0,26)} \\
 &= \frac{0,75}{3,08} \\
 &= 0,24
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 0,24$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (28 + 28 - 2) = 54$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(54)} = 2,000$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,24 < 2,000$ dengan demikian maka kedua kelas *pretest* di anggap memiliki kemampuan yang sama.

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 $\bar{x} = 67$ $S = 10,66$ dan $S^2 = 113,67$ Sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 76,35$, $S = 9,33$ dan $S^2 = 87,23$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(28-1)87,23 + (28-1)113,67}{(28+28) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(27)87,23 + (27)113,67}{54}$$

$$S^2 = \frac{2355,21 + 3.069,09}{54}$$

$$S^2 = \frac{5.424,3}{54}$$

$$S^2 = 100,45$$

$$S = \sqrt{11,45}$$

$$S = 10,02$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 10,02$ maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

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

$$= \frac{76,35 - 67}{10,02 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}}$$

$$= \frac{9,35}{10,02 \sqrt{0,07}}$$

$$= \frac{9,35}{(10,02) (0,26)}$$

$$= \frac{9,35}{2,60}$$

$$= 3,60$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 3,60$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (28 + 28 - 2) = 54$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(54)} = 2,000$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,60 > 2,000$ dengan demikian H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan media animasi pada konsep gerak lurus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X MAS Darul Ulum.

Analisis data perbandingan peningkatan hasil belajar peserta didik kelas kontrol.

$$N\text{-Gain} = \frac{N_{post} - N_{pre}}{N_{max} - N_{pre}} \times 100\%$$

Tabel: Data nilai N-gain kelas kontrol

No	Nama peserta didik	Nilai Pre	Nilai pos	Post-Pre	$N_{max} - N_{pre}$	N-gain score	N-gain persen
1	AS	40	70	30	60	0,5	50
2	AZ	45	70	25	55	0,45	45
3	DY	60	80	20	40	0,5	50
4	DH	30	55	25	70	0,35	35
5	FA	30	55	25	70	0,35	35
6	FZ	40	65	25	60	0,41	41
7	HS	40	60	20	60	0,33	33
8	HM	35	70	35	65	0,53	53
9	IM	30	60	30	70	0,42	42
10	KH	20	45	25	80	0,31	31
11	MI	55	80	25	45	0,55	55
12	MR	45	75	30	55	0,54	54
13	MT	25	50	25	75	0,33	33
14	MA	55	75	20	45	0,44	44
15	MM	40	70	30	60	0,5	50
16	MF	45	70	25	55	0,45	45
17	MI	60	75	15	40	0,37	37

18	MZ	55	75	20	45	0,44	44
19	MN	55	80	25	45	0,55	55
20	NS	20	45	25	80	0,31	31
21	NT	45	70	25	55	0,45	45
22	NZ	35	65	30	65	0,46	46
23	PM	30	65	35	70	0,5	50
24	RE	50	70	20	50	0,4	40
25	RF	40	70	30	60	0,5	50
26	RJ	20	50	30	80	0,37	37
27	RR	50	75	25	50	0,5	50
28	RQ	45	70	25	55	0,45	45

Keterangan peningkatan N-gain:

Tinggi (T) = $N\text{-gain} > 0,7$

Sedang (S) = $0,3 \geq N\text{-gain} \geq 0,7$

Rendah (R) = $N\text{-gain} < 0,3$

Atau, kategori tafsiran efektifitas N-gain:

Persentase (%)	Tafsiran
<40	: Tidak efektif (TE)
40-55	: Kurang efektif (KE)
56-75	: Cukup efektif (CE)
>76	: Efektif (E)

Data hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: Data perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak efektif	8	28,5%
Kurang efektif	20	71,5%
Cukup efektif	-	-
Efektif	-	-
Jumlah	28	100%

Analisis data perbandingan peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen.

$$N\text{-Gain} = \frac{N_{post} - N_{pre}}{N_{max} - N_{pre}} \times 100\%$$

Tabel: Data nilai N-gain kelas eksperimen

No	Nama peserta didik	Nilai pre	Nilai post	Post-Pre	$N_{max} - N_{pre}$	N-gain score	N-gain persen
1	AH	35	75	40	65	0,61	61
2	AF	45	85	40	55	0,72	72
3	AM	40	80	40	60	0,66	66
4	AP	25	70	45	75	0,6	60
5	AS	25	60	35	75	0,46	46
6	AZ	35	75	40	65	0,61	61
7	DA	30	75	45	70	0,64	64
8	FA	45	80	35	55	0,63	63
9	GA	45	65	20	55	0,36	36
10	HF	60	90	30	40	0,75	75
11	HM	40	75	35	60	0,58	58
12	JL	45	80	35	55	0,63	63
13	JM	30	70	40	70	0,57	57
14	KF	55	80	25	45	0,55	55
15	KK	20	55	35	80	0,43	43
16	MA	65	90	25	35	0,71	71
17	MF	45	75	30	55	0,54	54
18	MI	60	80	20	40	0,5	50
19	ML	20	60	40	80	0,5	50
20	MN	45	80	35	55	0,63	63
21	MR	40	75	35	60	0,58	58
22	MT	50	70	20	50	0,4	40
23	MU	30	75	45	70	0,64	64
24	RA	50	80	30	50	0,6	60
25	RR	40	70	30	60	0,5	50
26	TR	45	85	40	55	0,72	72
27	SA	55	85	30	45	0,66	66
28	ZS	55	85	30	45	0,66	66

Keterangan peningkatan N-gain:

Tinggi (T) = $N\text{-gain} > 0,7$

Sedang (S) = $0,3 \geq N\text{-gain} \geq 0,7$

Rendah (R) = $N\text{-gain} < 0,3$

Atau, kategori tafsiran efektifitas N-gain:

Persentase (%)	Tafsiran
<40	: Tidak efektif (TE)
40-55	: Kurang efektif (KE)
56-75	: Cukup efektif (CE)
>76	: Efektif (E)

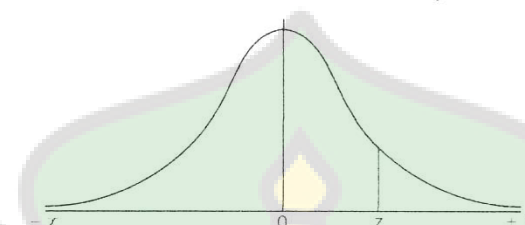
Data hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: Data perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak efektif	1	3,58%
Kurang efektif	8	28,57%
Cukup efektif	19	67,85%
Efektif	-	-
Jumlah	28	100%

Lampiran 14

Area under the Standard Normal Density from 0 to z



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Lampiran 14

F-table 0.05

Table of F-statistics P=0.05

df2 /df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	100	200	500	1000	>1000	df1 /df2	
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.67	8.66	8.65	8.64	8.63	8.62	8.62	8.60	8.59	8.59	8.58	8.57	8.57	8.56	8.55	8.54	8.53	8.53	8.54	3	
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80	5.79	5.77	5.76	5.75	5.75	5.73	5.72	5.71	5.70	5.69	5.68	5.67	5.66	5.65	5.64	5.63	5.63	4	
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.54	4.53	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.45	4.44	4.43	4.42	4.42	4.41	4.39	4.37	4.37	4.36	5	
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87	3.86	3.84	3.83	3.82	3.81	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67	3.67	6	
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	3.44	3.43	3.41	3.40	3.39	3.38	3.36	3.34	3.33	3.32	3.30	3.29	3.29	3.27	3.25	3.24	3.23	3.23	7	
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	3.15	3.13	3.12	3.10	3.09	3.08	3.06	3.04	3.03	3.02	3.01	2.99	2.99	2.97	2.95	2.94	2.93	2.93	8	
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	2.94	2.92	2.90	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.81	2.80	2.79	2.78	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71	9	
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80	2.79	2.77	2.75	2.74	2.72	2.71	2.70	2.68	2.66	2.65	2.64	2.62	2.61	2.60	2.59	2.56	2.55	2.54	2.54	10	
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67	2.66	2.65	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.46	2.43	2.42	2.41	2.41	11	
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57	2.56	2.54	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.44	2.43	2.41	2.40	2.38	2.37	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30	2.30	12	
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48	2.47	2.46	2.44	2.42	2.41	2.39	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.28	2.27	2.26	2.23	2.22	2.21	2.21	13	
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.16	2.15	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	14
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.16	2.15	2.14	2.12	2.11	2.09	2.08	2.07	2.01	15
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28	2.25	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.11	2.09	2.08	2.07	2.04	2.02	2.02	2.01	16	
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23	2.21	2.19	2.17	2.16	2.15	2.12	2.10	2.09	2.08	2.06	2.05	2.03	2.02	1.99	1.97	1.96	1.97	17	
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20	2.19	2.17	2.15	2.13	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	2.00	1.99	1.98	1.95	1.93	1.92	1.92	18	
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17	2.16	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96	1.94	1.91	1.89	1.88	1.88	19	
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.23	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.93	1.92	1.91	1.88	1.86	1.85	1.84	20	
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.86	1.85	1.82	1.80	1.79	1.78	22	
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.03	2.00	1.98	1.97	1.95	1.94	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	1.83	1.82	1.80	1.77	1.75	1.74	1.73	24	
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.79	1.78	1.76	1.73	1.71	1.70	1.69	26	
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.69	1.67	1.66	1.66	28	
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.71	1.70	1.66	1.64	1.63	1.62	30	
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.08	2.04	2.01	1.99	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.85	1.83	1.82	1.80	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63	1.60	1.57	1.57	1.56	35	
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.61	1.59	1.55	1.53	1.52	1.51	40	
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.78	1.76	1.74	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63	1.60	1.59	1.57	1.55	1.51	1.49	1.48	1.47	45	
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.48	1.46	1.45	1.44	50	
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.48	1.44	1.41	1.40	1.39	60	
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75	1.74	1.72	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.49	1.47	1.45	1.40	1.37	1.36	1.35	70	
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.72	1.70	1.68	1.65	1.63	1.62	1.60	1.57	1.54	1.52	1.51	1.48	1.46	1.45	1.43	1.38	1.35	1.34	1.33	80	
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.54	1.52	1.49	1.48	1.45	1.43	1.41	1.39	1.34	1.31	1.30	1.28	100	
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.60	1.57	1.55	1.53	1.52	1.48	1.46	1.43	1.41	1.39	1.36	1.35	1.32	1.26	1.22	1.21	1.19	200	
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.74	1.71	1.69	1.66	1.64	1.62	1.61	1.59	1.56	1.54	1.52	1.50	1.48	1.45	1.42	1.40	1.38	1.35	1.32	1.30	1.28	1.21	1.16	1.14	1.12	500	
1000	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.80	1.76	1.73	1.70	1.68	1.65	1.63	1.61	1.60	1.58	1.55	1.53	1.51	1.49	1.47	1.43	1.41	1.38	1.36	1.33	1.31								

Lampiran 15

Tabel Nilai-nilai Distribusi t

α untuk uji dua pihak (<i>two tail test</i>)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji dua pihak (<i>one tail test</i>)						
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	1,486	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	2,74	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	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	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,743	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,740	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	2,575

Lampiran 16

Percentage Points of the Chi-Square Distribution

Degrees of Freedom	Probability of a larger value of χ^2							
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 17**RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

Nama : Dewi Yulia
 Tempat, Tanggal Lahir : Aceh Selatan, 10 Agustus 1996
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat Sekarang : Baet Kec.Baitussalam, Kab.Aceh Besar
 Pekerjaan/Nim : Mahasiswa/150204113

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Rasip
 Ibu : Zubaidah
 Pekerjaan Ayah : Petani
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 Alamat Orang Tua : Bukit Baru Kec.Ketambe, Kab.Aceh Tenggara

C. Riwayat Pendidikan

SD	: SDN Lawe Aunan	Tamat 2009
SMP	: SMPN 1 Ketambe	Tamat 2012
SMA	: SMAN 2 Badar	Tamat 2015
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2018

Banda Aceh, 4 Desember 2019
 Penulis,

Dewi Yulia