

**PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X MAN 4
ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Oleh

AFFRANNISAH

(251 324 465)



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017/2018**

**PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X MAN 4
ACEH BESAR**

SKRIPSI

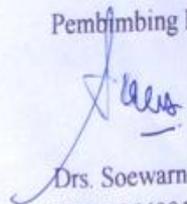
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

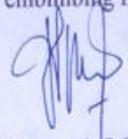
AFFRANNISAH
NIM: 251324465
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,


Drs. Soewarno S, M.Si
NIP. 19560913 198503 1 003

Pembimbing II,


Nurhayati, S.Si., M.Si.
NIP. 19890514 201403 2 002

**PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X MAN 4
ACEH BESAR**

SKRIPSI

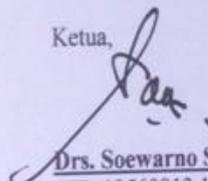
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan
Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 26 January 2018
09 Jamada al-Awwal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

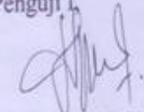
Ketua,


Drs. Soewarno S, M.Si
NIP. 19560913 198503 1 003

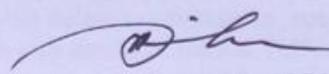
Sekretaris,


Sabaruddin, M.Pd

Penguji I,


Nurhavati, S.Si., M.Si.
NIP. 19890514 201403 2 002

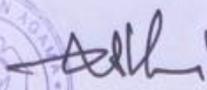
Penguji II,


Prof. Dr. Jamaluddin, M.Ed
NIP. 19620607 199103 1 003

Mengetahui,


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




Dr. H. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Affrannisah

Nim : 251324465

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Multimedia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Kelas X MAN 4 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 23 Januari 2018

menyatakan,



(Affrannisah)

ABSTRAK

Nama : Affrannisah
NIM : 251324465
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Pengaruh Multimedia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di kelas X MAN 4 Aceh Besar
Tanggal Sidang : 26 Januari 2018
Tebal Skripsi : 64 Halaman
Pembimbing I : Drs. Soewarno S, M.Si
Pembimbing II : Nurhayati,S.Si.,M.Si.
Kata kunci : Multimedia, Media, Hasil Belajar, Gerak Lurus

Permasalahan yang dialami siswa pada materi gerak lurus adalah nilai rata-rata pada materi gerak lurus masih di bawah KKM, hal ini disebabkan karena masih kurang dalam menggunakan media dan masih menggunakan pengajaran konvensional. Multimedia adalah berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan gambar yang dapat digunakan untuk melayani berbagai gaya belajar siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus di kelas X MAN 4 Aceh Besar. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen sungguh–sungguh (*pre-experimental*) dengan desain *One Group Pretest-Posttest Desain* (test awal dan akhir) menggunakan satu kelas eksperimen yang melibatkan 20 siswa/i . Pengumpulan data dilakukan melalui tes dalam bentuk *multiple choice*. Hasil penelitian yang diperoleh dan hasil pengujian statistik yang telah dilakukan diperoleh skor rata-rata kelas X MIA₁ meningkat dari *pretest* 48,1% yang diberikan sebelum diberi perlakuan atau pembelajaran melalui multimedia menjadi 77% pada *posttest* yang telah diberi perlakuan. Peningkatan hasil belajar juga berdasarkan uji n–gain dengan peningkatan rata–rata 51,45 % (kategori sedang). Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $11,72 > 1,729$ untuk taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa di kelas X MAN 4 Aceh Besar yang diajarkan melalui pembelajaran melalui multimedia pada materi gerak lurus dikarenakan persentase *posttest* > persentase *pretest*, yaitu 77% > 48,1%.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada hamba-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian, karena perjuangan beliauah kita dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Adapun skripsi ini berjudul “Pengaruh Multimedia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Kelas X MAN 4 Aceh Besar”.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak menyelesaikan program S-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan dan wakil dekan, dosen dan asisten dosen, serta karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Khairiyah Syahabuddin, M. H. Se. ESL., M. TESOL., Ph.D dan Ibu Fitriawany, M. Pd selaku ketua dan sekretaris prodi Pendidikan Fisika yang

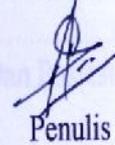
telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi di prodi pendidikan fisika ini.

3. Bapak Sabaruddin, M.Pd selaku penasehat akademik (PA).
4. Bapak Drs. Soewarno S, M.Si. sebagai pembimbing pertama dan Ibu Nurhayati, S.Si.,M.Si. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Hamdan selaku kepala sekolah MAN 4 Aceh Besar dan Ibu Dra. Cut Nuriza selaku guru fisika, yang telah banyak membantu dan memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka menyusun skripsi ini.
6. Kepada ayahanda tercinda Drs. Abdul Ghafur, ibunda tercinta Faridah, beserta saudara– saudara tercinta abang Balia Mulkan dan adek Nurbaiti yang telah memotivasi, mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2013, Afni, Ani, Rahmah dan seluruh warga unit 1, serta kepada sahabat–sahabat, Ayu, Yuli, Mauli, Uswah, Ima, Nanda, Ulfa yang telah berpartisipasi dalam menempuh dunia pendidikan ini.
8. Kepada seluruh Keluarga HMI khususnya HMI Tarbiyah UIN Ar-Raniry.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari

kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Banda Aceh, 23 Januari 2018



Penulis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 3.1 Skema Alur Penelitian	31
GAMBAR 4.1 Kurva Normalitas Luas Daerah Pretest	45
GAMBAR 4.2 Kurva Normalitas Luas Daerah Posttest.....	50
GAMBAR 4.3 Grafik Nilai Rata-Rata Pretest Dan Posttest.....	56
GAMBAR 4.4 Grafik Persentase Nilai N – Gain Pretest Dan Posttest.	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Peningkatan N-Gain	35
Tabel 4.1 Gambaran Umum MAN 4 Aceh Besar	37
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana MAN 4 Aceh Besar.....	38
Tabel 4.3 Jumlah Siswa Dan Siswi MAN 4 Aceh Besar	39
Tabel 4.4 Daftar Guru MAN 4 Aceh Besar	39
Tabel 4.5 Daftar Guru dan pegawai MAN 4 Aceh Besar	39
Tabel 4.6 Nilai Tes Awal dan Tes Akhir	40
Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pretes Hasil Belajar Kelas X MIA ₁	42
Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas MIA ₁	43
Tabel 4.9 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	44
Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Postes Hasil Belajar Kelas MIA ₁	47
Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas MIA ₁	48
Tabel 4.12 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	49
Tabel 4.13 Nilai N-Gain <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Siswa	51
Tabel 4.14 Uji-t Data Siswa <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	65
Lampiran 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	66
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Kemenag	67
Lampiran 4	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari MAN 4 Aceh Besar	68
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	69
Lampiran 6	: Kisi – Kisi Soal	92
Lampiran 7	: Soal Pree Test	102
Lampiran 8	: Kunci Jawaban Pree Test	107
Lampiran 9	: Soal Post Test	108
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Post Test	113
Lampiran 11	: Analisis Soal Pretest	114
Lampiran 12	: Analisis Soal Posttest	116
Lampiran 13	: Lembar Validasi	118
Lampiran 14	: Lembar Kerja Peserta Didik	130
Lampiran 15	: Daftar Distribusi Z	140
Lampiran 16	: Daftar Distribusi χ^2	141
Lampiran 17	: Daftar Distribusi t	142
Lampiran 18	: Foto Dokumentasi Penelitian	143

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Penjelasan Istilah	6
F. Hipotesis Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran	9
B. Media Pembelajaran	11
C. Multimedia	16
D. Peningkatan Hasil Belajar	20
E. Materi Gerak Lurus	23
F. Hasil Penelitian Relavan	27
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel Penelitian	30
C. Instrumen Penelitian	31
D. Teknik Pengumpulan Data	32
E. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	37
B. Deskripsi Hasil Penelitian	40
C. Pengujian Hasil Hipotesis	41
D. Pembahasan Hasil Penelitian	54

BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	60
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	65
RIWAYAT HIDUP	1

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada dasarnya merupakan proses penambahan informasi dan kemampuan baru agar peserta didik dapat mempelajari dengan mudah dan menyenangkan, termasuk dalam mata pelajaran ilmu fisika. Ketika ilmu fisika masih dianggap oleh sebagian besar peserta didik sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, maka perlu dipikirkan strategi pembelajaran yang dapat memberi kesan mudah dan menyenangkan. Strategi yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan perkembangan zaman. Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberi kontribusi besar dalam dunia pendidikan, dimana proses pembelajaran telah berkembang dari tatap muka secara konvensional ke arah pendidikan yang lebih terbuka dan modern. Sehingga kita perlu membuat proses pembelajaran fisika menyenangkan.¹

Perolehan pengetahuan akan semakin abstrak apabila hanya disampaikan melalui bahasa verbal. Hal ini memungkinkan terjadinya verbalisme, yaitu siswa hanya mengetahui tentang kata tanpa memahami dan mengerti makna yang terkandung dalam kata tersebut. Hal semacam ini menimbulkan kesalahan persepsi dalam diri. Oleh sebab itu, sebaiknya diusahakan agar pengalaman siswa menjadi lebih konkret, pesan yang ingin disampaikan harus benar-benar dapat mencapai sasaran dan tujuan yang ingin dicapai, serta dilakukan melalui kegiatan

¹ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), h. 3.

yang dapat mendekatkan siswa dengan kondisi sebenarnya.² Pada kenyataannya memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa bukanlah sesuatu yang mudah, karena ada sejumlah pengalaman yang tidak mungkin dipelajari secara langsung oleh siswa.

Sejauh ini diketahui bahwa pengajaran yang dilakukan guru kebanyakan menggunakan metode pengajaran konvensional, yaitu pengajaran berbasis kelas dengan metode ceramah secara *face to face*. Dalam pembelajaran klasikal, peserta didik terikat oleh dimensi ruang dan waktu, artinya peserta didik harus berada dalam ruang dan waktu yang sama dengan teman sekelas dan pendidiknya untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran demikian akan menurunkan hasil belajar peserta didik karena hanya aktif mendengarkan paparan dari pendidik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan seorang guru bidang studi fisika di MAN 4 Aceh Besar pada tanggal 20 maret 2017 diperoleh informasi bahwa dari seluruh siswa hanya beberapa orang yang mencapai ketuntasan maksimum pada pembelajaran fisika kelas X (sepuluh). Sedangkan sisanya baru mencapai ketuntasan minimum setelah dilakukan remedial oleh guru, tetapi masih ada yang memperoleh nilai 40 yang lebih rendah dibandingkan nilai KKM 70. Hal ini menunjukkan siswa sering mengalami kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang maksimal.

²Fizi Mastur, *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*, (Jogjakarta: Diva Press, 2013), h.55.

Masih rendahnya kualitas hasil belajar siswa di MAN 4 Aceh Besar disebabkan salah satunya oleh proses pembelajaran disana masih kurang dalam menggunakan media dan masih menggunakan pembelajaran konvensional, apalagi untuk pelajaran fisika materi gerak lurus. Peranan media pembelajaran sangat diperlukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar, agar dapat meningkatkan hasil belajar. Guru dapat menggunakan video atau gambar untuk memberikan informasi yang lebih baik kepada siswa.

Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran dapat melayani perbedaan gaya belajar. Seperti yang kita ketahui ada siswa yang lebih banyak menangkap materi pelajaran dengan mengandalkan pendengaran (auditif), ada juga siswa lebih banyak menangkap materi pembelajaran dengan mengandalkan penglihatan (visual). Apabila guru melakukan pembelajaran dengannya menggunakan satu jenis media saja maka tidak mungkin dapat melayani siswa yang beragam. Dengan menggunakan multimedia seluruh tipe siswa termasuk siswa yang bertipe kinestesis yakni siswa yang cenderung menangkap materi pelajaran dengan melakukan langsung pembelajaran dapat terlayani.³

Multimedia memungkinkan mengajak siswa untuk lebih aktif dalam belajar. Siswa tidak hanya dituntut untuk mendengar atau melihat saja, seperti yang selama ini terjadi akan tetapi juga berbuat sehingga seluruh potensi siswa dapat difungsikan, baik potensi yang berkaitan dengan penggunaan motorik kasar

³Wina Sanjaya, *Media komunikasi pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), h.22 – 223.

atau potensi fisik maupun penggunaan motorik halus yakni kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan fungsi otak.⁴

Pembelajaran fisika dengan menggunakan multimedia merupakan sebuah media pembelajaran yang dapat didengar sekaligus dilihat, ternyata mampu meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Gambar, animasi, video serta manajemen konsep yang menarik akan diingat dengan baik oleh siswa dibandingkan pada saat guru hanya memvisualkan teori fisika dengan cara mencatat pada papan tulis. Dengan demikian maka akan sangat beralasan apabila dinyatakan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan multimedia berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar dari pada model pembelajaran dengan menggunakan media lain (OHP).⁵

Penggunaan multimedia dapat membuat peserta didik lebih mengingat materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan hasil riset dari *computer technology research* pada tahun 1993, bahwa “seseorang hanya dapat mengingat apa yang dilihat sebesar 20%, apa yang didengar sebesar 30%, apa yang didengar dan dilihat 50%, dan sebagian dari apa yang di lihat, didengar, serta dikerjakan secara simultan adalah 80%”.⁶ Sehingga multimedia dapat dijadikan media yang mudah untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswa. Syukron

⁴ Munir, *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.4.

⁵Wiendartun, et. Al, “ Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Fisika”. *Proceeding of The First International Seminar on Science Education, Jurnal*, Oktober 2007, h. 7.

⁶Dwi Priyanto, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Computer”. *Jurnal Pemikiran Alternative Pendidikan*, Vol. 14, No.1, januari – april 2009, h. 4.

Khamzawi menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah produk yang nyata yang langsung digunakan guru dan siswa dalam pembelajaran fisika materi fluida dinamis, produk juga menghadirkan objek materi di kelas, sehingga pembelajaran fisika di sekolah akan menjadi bermakna karena memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek yang akan dipelajari, siswa lebih termotivasi belajar fisika, dan siswa dapat belajar mandiri menggunakan produk multimedia interaktif.⁷

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Multimedia terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Kelas X MAN 4 Aceh Besar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus di kelas X MAN 4 Aceh Besar?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian adalah “Untuk mengetahui pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus di kelas X MAN 4 Aceh Besar”.

⁷Syukron Khamzawi, “Pengembangan Multimedia Interatif Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA Kelas XI”. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 2, No. 1, Mei 2015, h.106

D. Manfaat penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini dapat digunakan oleh beberapa orang, yaitu:

1. Siswa

Dapat meningkatkan minat belajar, motivasi, hasil belajar dan pemahaman siswa, khususnya ilmu fisika pada materi gerak lurus, serta membuat siswa lebih aktif, senang, mudah memahami pelajaran dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran.

2. Guru

Dengan berkembangnya zaman, maka penelitian ini dapat membantu guru untuk memilih media pembelajaran untuk menyampaikan informasi kepada siswa dan menjadi sumber ilmu pengetahuan untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam bidang fisika.

3. Sekolah

Dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki pembelajaran di sekolah yang bersangkutan serta meningkatkan prestasi siswa dan mutu pendidikan. Selain itu, dapat digunakan sebagai sumber belajar serta mendukung penggunaan teknologi di lingkungan sekolah.

4. Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam mempersiapkan diri sebagai calon pendidik.

E. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, penulis membuat batasan sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang maupun benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.⁸ Pengaruh yang penulis maksud di sini adalah daya yang timbul dari variabel independen (multimedia) terhadap variabel devenden (hasil belajar) setelah diberi perlakuan variabel indevenden (multimedia) kepada sampel.

2. Multimedia

Multimedia merupakan gabungan dua kata, yaitu multi yang berarti banyak, dan media yang berarti alat. Multimedia biasa berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan gambar. Namun pada bagian ini perpaduan dan kombinasi dua atau lebih jenis media ditekankan kepada kendali komputer sebagai penggerak keseluruhan gabungan media ini.⁹ Menurut Rosch, menjelaskan bahwa multimedia merupakan kombinasi data atau media yang berfungsi untuk menyampaikan informasi sehingga informasi itu tersaji lebih menarik.¹⁰

3. Peningkatan

⁸ Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 875.

⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (PT Raja Grafindo Persada, 2002), h. 169

¹⁰ Munir, *Multimedia: Konsep dan Aplikasi...*, h. 2 – 3.

Peningkatan adalah proses, cara, perbuatan meningkatkan.¹¹

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.¹²

5. Gerak Lurus

Sebuah partikel dikatakan bergerak lurus apabila lintasannya berupa garis lurus¹³. Titik-titik berurutan yang dilalui oleh suatu benda dinamakan lintasan. Kedudukan suatu benda dinyatakan terhadap titik acuannya.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya.¹⁴ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa di kelas X MAN 4 Aceh Besar pada materi gerak lurus.

¹¹Meity Taqdir Qodratilah, dkk, *Kamus Bahasa Indonesia untuk Pelajar*, (Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2011), h. 560

¹²Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 24.

¹³ Yusrizal, *Fisika Dasar-1*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2009), h. 7.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 103

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Sehingga pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku yang dimaksud dalam pengertian tersebut adalah:¹⁵

- a. Perubahan terjadi secara sadar,
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional,
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif,
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara,
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah,
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Beberapa definisi tentang belajar yaitu sebagai berikut:¹⁶

- a. Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman (bukan hasil perkembangan, pengaruh obat, atau kecelakaan)

¹⁵Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 2.

¹⁶Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 3.

dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikan kepada orang lain.

- b. Belajar adalah proses orang memperoleh berbagai kecakapan, ketrampilan, dan sikap. Dengan demikian belajar menuntut adanya perubahan yang relatif permanen pada pengetahuan atau perilaku seseorang karena pengalaman.
- c. Belajar merupakan suatu proses pribadi yang tidak harus dan merupakan akibat dari mengajar. Guru melakukan kegiatan mengajar tidak selalu diikuti terjadinya kegiatan belajar pada peserta didik. Sebaliknya, peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar tanpa harus ada guru yang mengajar. Namun, dalam kegiatan belajar peserta didik ini ada kegiatan membelajarkan, misalnya yang dilakukan oleh penulis buku bahan belajar, atau pengembang paket belajar.

Berdasarkan pandangan dan definisi belajar dapat disimpulkan bahwa dapat ditemukan beberapa ciri umum kegiatan belajar adalah sebagai berikut; pertama, belajar menunjukkan suatu aktivitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja. Kedua, belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya. Ketiga, hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku.

2. Pembelajaran

Pembelajaran atau *instruction* adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. Dalam hal ini pembelajaran diartikan juga sebagai usaha–

usaha yang terencana dalam manipulasi sumber–sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik. Berikut adalah beberapa definisi tentang pembelajaran:¹⁷

- a. Pembelajaran adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi tertentu. Dengan demikian, inti dari pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik.
- b. Dalam UU No. 2 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkaran belajar.

Pembelajaran secara simple dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.¹⁸

B. Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

Secara harfiah kata media memiliki arti “perantara” atau “pengantar”.

Association for Education and Communication

¹⁷Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 3-4.

¹⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 17.

Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Selain itu, *Education Assosiation* (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanupulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.¹⁹

Kata mediaberasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab, media adalah perantara () atau pengantar pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat–alatgrafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memperoleh, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.²⁰

Batasan lain telah pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian di antaranya adalah sebagai berikut. AECT memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem atau pengantar, media yang sering diganti

¹⁹Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*,(Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h.11.

²⁰Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran, cetakan ketujuh*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h.3.

dengan kata mediator menurut Fleming adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Istilah mediator media menunjukkan fungsi atau peranannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Di samping itu, mediator dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang melakukan peran mediasi, mulai dari guru sampai kepada peralatan paling canggih, dapat disebut sebagai media. Ringkasnya media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.²¹

Heinich, dkk mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Beberapa media komunikasi antara lain televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.²²

Sementara itu, Gagne' dan Briggs secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, taperecorder, kaset, video *camera*, *video recorder*, *film*, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.²³ Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala

²¹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*,h.3

²²Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*,h.3

²³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*,h.4

sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.²⁴

Media merupakan segala yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi, “media merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru dalam rangka berkomunikasi dengan siswa”.²⁵ Sehingga media yang tepat dalam proses belajar mengajar akan sangat membantu mempercepat siswa lebih mengerti dan memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan uraian beberapa batasan tentang media, maka dikemukakan beberapa ciri umum yang terkandung pada setiap batasan itu, yaitu:

- a. Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indra.
- b. Media pendidikan memiliki nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.
- c. Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
- d. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.

²⁴ Oemar Hamalik, *Media Guruan*, (Bandung : PT Citra Aditya Bhakti,1994), h.15.

²⁵ Danin. S, *Media Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h.7

- e. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- f. Media pendidikan dapat digunakan secara massal (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: film, slide, video, OHP), atau perorangan (misalnya: modul, komputer dan lainnya).
- g. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.²⁶

2. Fungsi Media Pembelajaran

Pada awalnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami. Dengan demikian media dapat berfungsi untuk mempertinggi daya serap dan retensi anak terhadap materi pembelajaran.²⁷

Pada saat ini media pengajaran mempunyai fungsi, yaitu:

- a. Membantu memudahkan belajar bagi siswa/mahasiswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru/dosen.
- b. Memberikan pengalaman yang lebih nyata (yang abstrak menjadi lebih konkrit).
- c. Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya pelajaran tidak membosankan).

²⁶Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, h.6-7.

²⁷Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran...*, h.21.

- d. Semua indra murid dapat diaktifkan. Kelemahan satu indra dapat diimbangi oleh kekuatan indra lainnya.
- e. Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar.
- f. Dapat membangkitkan dunia teori dengan realitanya.

C. Multimedia

Roschmenjelaskan bahwa multimedia merupakan kombinasi data atau media yang berfungsi untuk menyampaikan informasi sehingga informasi itu tersaji lebih menarik. Elsomcook mendefinisikan multimedia merupakan kombinasi berbagai saluran komunikasi menjadi sebuah pengalaman komunikatif yang terkoordinasi. Lebih mendalam lagi, Redi menjabarkan multimedia sebagai suatu integrasi elemen beberapa media seperti audio, video, gambar, grafik, teks, animasi, dan sebagainya menjadi sebuah kesatuan yang *sinersis* dan *naturalism* yang memberikan hasil lebih menguntungkan bagi penggunaannya dibandingkan monomedia.²⁸

Multimedia merupakan gabungan dua kata, yaitu multi yang berarti banyak, dan media yang berarti alat. Multimedia bisa berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan gambar. Namun pada bagian ini perpaduan dan kombinasi dua atau lebih jenis media ditekankan kepada kendali komputer sebagai penggerak keseluruhan gabungan media ini.²⁹ Pembelajaran melalui multimedia adalah pembelajaran yang didesain dengan menggunakan berbagai

²⁸ Munir, *Multimedia: Konsep dan Aplikasi...*, h 2 – 3

²⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran, cetakan ketiga*, (PT Raja Grafindo Persada, 2002), h. 169

media secara bersamaan seperti teks, gambar (foto), film (video), dan lain sebagainya yang kesemuanya saling berenergi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya.³⁰ Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks.³¹

Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter merupakan penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu dan koneksi sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.³²

Berikut adalah kelebihan multimedia menurut Munir diantaranya:³³

- a. Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik.
- b. Multimedia memberikan kebebasan kepada para pelajar dalam menentukan topik proses pembelajaran.
- c. Multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses pembelajaran.
- d. Multimedia dapat mendorong siswa untuk mengejar pengetahuan.

³⁰Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group,2012), h.219.

³¹Wahyudin, dkk, “ Keefektifan Pembelajaran Berbatuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa”*Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.58, No.63, 2 juni 2010, h. 59.

³²Munir, *Multimedia: Konsep ...*,h.4.

³³G. P. Arya Oka, *Media dan Multimedia Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017). h. 22

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa mutimedia memiliki kelebihan yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar dan memudahkan pendidik dalam penyampaian informasi atau materi pembelajaran sebagai kebutuhan peserta didik dalam melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang diberikan oleh pendidik. Kekurangan dari multimedia yaitu terdapat pada pendidik dimana pendidik harus memiliki keahlian dalam membuat, menggunakan dan juga mampu mengatasi permasalahan yang timbul akibat adanya kesalahan teknis saat penggunaan dan lain-lain.

Beberapa manfaat penggunaan multimedia khususnya untuk siswa sebagai subjek belajar di antaranya:³⁴

1. Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran dapat melayani perbedaan gaya belajar. Seperti yang kita ketahui ada siswa yang lebih banyak menangkap materi pelajaran dengan mengandalkan pendengaran (auditif), ada juga siswa lebih banyak menangkap materi pembelajaran dengan mengandalkan penglihatan (visual). Apabila guru melakukan pembelajaran dengan cara konvensional, dalam arti hanya menggunakan satu jenis media saja maka tidak mungkin dapat melayani siswa yang beragam. Dengan menggunakan multimedia seluruh tipe siswa termasuk siswa yang bertipe kinestesis yakni siswa yang cenderung menangkap materi pelajaran dengan melakukan langsung pembelajaran dapat terlayani.

³⁴Wina Sanjaya, *Media Komunikasi...*, h.22 – 223 .

2. Pembelajaran akan lebih bermakna, artinya multimedia memungkinkan mengajak siswa untuk lebih aktif belajar. Siswa tidak hanya dituntut untuk mendengar atau melihat saja, seperti yang selama ini terjadi akan tetapi juga berbuat sehingga seluruh potensi siswa dapat difungsikan, baik potensi yang berkaitan dengan penggunaan motorik kasar atau potensi fisik maupun penggunaan motorik halus yakni kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan fungsi otak.
3. Multimedia dapat digunakan untuk pembelajaran individual, yang berarti dalam hal tertentu sebagian tugas guru khususnya yang berhubungan dengan menanamkan pengetahuan dapat diwakili dengan multimedia. Pembelajaran individual adalah pembelajaran maju berkelanjutan, artinya setiap siswa dapat maju sesuai dengan kemampuannya sendiri, yang cepat belajar akan cepat menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, mereka tidak akan terhambat oleh mereka yang lambat belajar, demikian juga yang lambat tidak akan merasa tergesur oleh yang cepat belajar.
4. Multimedia dapat memberikan wawasan yang lebih luas untuk mempelajari topik tertentu. Artinya pembelajaran melalui multimedia, siswa dapat mempelajari materi terkait sesuai dengan minat dan keinginan siswa, sesuai dengan materi yang disediakan dalam multimedia itu sendiri.
5. Multimedia dapat mengemas berbagai jenis materi pelajaran. Artinya, melalui multimedia siswa dapat mempelajari data dan fakta, konsep, generalisasi, bahkan teori dan keterampilan.

Disamping itu, pembelajaran melalui multimedia memiliki keuntungan untuk guru, antara lain:³⁵

1. Melalui multimedia, dalam proses pembelajaran guru dapat memanfaatkan waktu belajar untuk memberikan materi pembelajaran dengan luas.
2. Dengan multimedia dapat merancang siswa untuk belajar lebih lanjut di luar waktu belajar khususnya untuk memberikan wawasan yang lebih luas sesuai dengan topik terkait.
3. Dengan waktu yang terbatas, guru dapat membelajarkan siswa lebih optimal.
4. Pelayanan terhadap individu siswa akan lebih terkontrol.
5. *Self evaluation* yang dilakukan siswa, bagi guru akan lebih mudah mengontrol keberhasilan proses pembelajaran.
6. Umpan balik dapat diberikan dengan segera, dengan demikian control terhadap pencapaian tujuan dapat dilakukan lebih cepat.

Penerapan multimedia yang dilakukan kepada peserta didik disini adalah dengan berbagai media, seperti *power point*, teks, suara, manusia dan lingkungan, dan gambar.

D. Peningkatan Hasil Belajar

Peningkatan menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah proses, cara, perbuatan meningkatkan.³⁶ Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara

³⁵Wina Sanjaya, *Media Komunikasi.....*, h.223 – 224

keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.³⁷ Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.³⁸ Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar adalah proses, cara, perbuatan meningkatkan keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.

Indikator hasil belajar diukur melalui tiga ranah, yaitu ranah kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan). Kognitif terdiri dari beberapa tingkatan yaitu, C₁ (pengetahuan), C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan), C₄ (analisis), C₅ (sintesis) dan C₆ (evaluasi).³⁹ Penelitian ini hanya difokuskan pada salah satu ranah dalam indikator hasil belajar, yaitu pada ranah kognitif.

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain faktor yang terdapat dalam diri siswa, dan faktor yang ada diluar diri siswa.

a. Faktor Individual (Faktor yang terdapat dalam diri siswa) meliputi:

1) Faktor kematangan atau pertumbuhan

³⁶Meity Taqdir Qodratilah, dkk, *Kamus Bahasa Indonesia untuk Pelajar*, (Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2011), h. 560

³⁷Muhammad Thobroni, dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 24.

³⁸Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 5.

³⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), h.50.

Faktor ini berhubungan erat dengan kematangan atau tingkat pertumbuhan organ-organ tubuh manusia.

2) Faktor kecerdasan atau inteligensi

Selain faktor kematangan, berhasil atau tidaknya seseorang mempelajari sesuatu dipengaruhi pula oleh faktor kecerdasan.

3) Faktor latihan dan ulangan

Kegiatan rajin berlatih, sering melakukan hal yang berulang-ulang, kecakapan dan pengetahuan yang dimiliki menjadi semakin dikuasai dan makin mendalam.

4) Faktor motivasi

Motivasi merupakan pendorong bagi suatu organisme untuk melakukan sesuatu.

5) Faktor pribadi

Setiap manusia memiliki sifat kepribadian masing-masing yang berbeda dengan manusia lainnya.⁴⁰

b. Faktor Sosial (Faktor yang terdapat diluar diri siswa) meliputi:

a) Faktor keluarga atau keadaan rumah tangga

Suasana dan keadaan keluarga yang bermacam-macam turut menentukan bagaimana dan sampai di mana belajar dialami anak-anak.

b) Faktor guru dan cara mengajarnya

⁴⁰Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 32-33.

Sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru dan bagaimana cara guru mengajarkan pengetahuan tersebut kepada peserta didiknya turut menentukan hasil belajar yang akan dicapai.

c) Faktor alat-alat yang digunakan dalam belajar mengajar

Sekolah yang memiliki peralatan dan perlengkapan yang diperlukan dalam belajar ditambah dengan guru yang berkualitas akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak.

d) Faktor lingkungan dan kesempatan yang tersedia

e) Faktor motivasi sosial

Motivasi sosial dapat berasal dari orang tua yang selalu mendorong anak untuk rajin belajar, motivasi dari orang lain seperti dari tetangga, sanak saudara, teman-teman sekolah, dan teman sejawat.⁴¹

E. Materi Gerak Lurus

Gerak adalah peralihan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu. Sebuah partikel dikatakan bergerak lurus apabila lintasannya berupa garis lurus⁴². Titik-titik berurutan yang dilalui oleh suatu benda dinamakan

⁴¹Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 33-34.

⁴²Yusrizal, *Fisika Dasar-1*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2009), h. 7.

lintasan. Kedudukan suatu benda dinyatakan terhadap titik acuannya. Contohnya: gerak bola kasti, mobil, pelari, bahkan matahari dan bulan.

1. Jarak dan Perpindahan

Jarak merupakan panjang lintasan yang menghubungkan dua titik. Jarak merupakan besaran skalar dan tidak mempunyai arah, misalnya si Furqan berjalan dari Aceh Jaya ke Banda Aceh sejauh 18.000 m. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda dari suatu titik ke titik yang lain. Perpindahan mempunyai nilai dan arah. Oleh karena itu, perpindahan merupakan besaran vektor. Misalnya, si Aisyah berjalan sejauh 5 meter ke arah timur.

2. Kecepatan

Kecepatan adalah besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda bergerak. Kecepatan merupakan besaran vektor yang mempunyai arah dan nilai. Sedangkan kelajuan adalah besaran skalar yang mempunyai nilai saja.⁴³

a. Kecepatan Rata-rata

Kelajuan rata-rata didefinisikan sebagai hasil bagi jumlah jarak yang ditempuh dengan waktu yang ditempuhnya.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots \dots \dots (2.1)$$

Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi perpindahan dengan selang waktu yang ditempuhnya.

$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t} \dots \dots \dots (2.2)$$

b. Kecepatan Sesaat

⁴³Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya untuk Kelas X SMA/MA*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007),h. 56.

Kecepatan sesaat suatu benda adalah kecepatan pada waktu tertentu. Kecepatan sesaat (atau dikenal dengan kecepatan saja) v dari partikel bergerak adalah:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt} \dots \dots \dots (2.3)$$

3. Percepatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan tiap satu satuan waktu. Percepatan dapat berupa penambahan atau pengurangan kecepatan. Benda dikatakan dipercepat apabila kecepatan bertambah dan sebaliknya diperlambat apabila kecepatan berkurang.

a. Percepatan Rata-rata

Suatu benda bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah maka benda tersebut mempunyai percepatan yang berubah-ubah pula. Perubahan kecepatan dibagi selang waktu tertentu disebut percepatan rata-rata.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots \dots \dots (2.4)$$

b. Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat indentik dengan kecepatan sesaat yang merupakan perubahan kedudukan dalam selang waktu yang sangat kecil. Perubahan kecepatan dalam selang waktu yang sangat kecil dinamakan percepatan sesaat. Percepatan sesaat merupakan limit dan perubahan kecepatan untuk selang waktu mendekati nol.

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt} \dots \dots \dots (2.5)$$

4. Jenis–Jenis Gerak Lurus

Berikut adalah beberapa jenis gerak lurus:⁴⁴

a. Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya tetap. Cara menghitung jarak dari suatu gerak beraturan. Yaitu dengan mengalikan kecepatan (m/s) dengan selang waktu(s).

$$s = v \cdot t \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = perpindahan (m)

t = selang waktu (s)

atau

$$s_t = s_0 + v \cdot t \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan:

s_t = perpindahan setelah t sekon

s_0 = kedudukan awal benda

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan

⁴⁴Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori.....*,h. 62 – 70.

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepataannya berubah secara beraturan/berpola. Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan jika geraknya berubah secara teratur. Ada dua kemungkinan GLBB, yaitu GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat. Rumus GLBB dituliskan sebagai berikut.⁴⁵

$$v_t = v_o + at \dots \dots \dots (2.8)$$

$$s_t = \frac{1}{2} (v_o + v_t)t \dots \dots \dots (2.9)$$

$$s_t = v_o t + \frac{1}{2} at^2 \dots \dots \dots (2.10)$$

Keterangan:

- v_t = kecepatan akhir atau kecepatan setelah t sekon (m/s)
- v_o = kecepatan awal (m/s)
- a = percepatan (m/s^2)
- t = selang waktu (s)
- s = jarak tempuh (m)

c. Gerak Vertikal

Jika sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas, bola itu pada suatu saat mencapai titik maksimum. Kemudian, bola itu berbalik arah ke bawah dan akhirnya kembali ke kedudukan semula. Pada dasarnya gerakan ke atas atau ke bawah merupakan gerak dengan percepatan tetap. Percepatan tersebut adalah percepatan gravitasi bumi. Arah percepatan gravitasi bumi selalu vertikal ke

⁴⁵Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1*...,h. 67.

bawah (negatif). Akibatnya, pada saat bergerak ke atas, benda melakukan gerak diperlambat beraturan. Sebaliknya, pada saat bergerak ke bawah, benda melakukan gerak dipercepat beraturan. Tinggi maksimum dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut.

$$h_m = \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{g} \dots\dots\dots(2.11)$$

Gerak vertikal dapat dibagi dalam 3 jenis yaitu: gerak jatuh bebas, gerak vertikal keatas dan gerak vertikal ke bawah.

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Pembelajaran melalui multimedia adalah pembelajaran yang didesain dengan menggunakan berbagai media secara bersamaan seperti teks, gambar (foto), film (video), dan lain sebagainya yang kesemuanya saling berenergi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya.⁴⁶ Multimedia dapat membuat siswa lebih aktif, kreatif, dan meningkatkan minat dan hasil belajarnya terhadap materi fisika.

Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran juga sangat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir yang diharapkan. Secara umum manfaat yang dapat diperoleh melalui penggunaan multimedia interaktif adalah proses pembelajaran dapat berjalan lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu belajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat

⁴⁶Wina Sanjaya, *Media Komunikasi...*, h.219.

ditingkatkan dan proses mengajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja, serta dapat meningkatkan penalaran siswa.⁴⁷

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan statistik.⁴⁸ Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-posttest Design*, pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi *treatment* dan *posttest* setelah diberi *treatment* dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi *treatment*.⁴⁹ *Treatment* yang diberikan yaitu pembelajaran dengan menggunakan multimedia sedangkan hasil

⁴⁷Sadam Husein, et. Al, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, Vol.I, No. 3, Juli 2015, h. 221.

⁴⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabet, 2014), h.7.

⁴⁹Sugiyono, *Metode Penelitian*,h.75.

yang akan dievaluasi adalah hasil belajar siswa. Paradigma dalam penelitian model ini dapat digambarkan seperti berikut:

$$O_1 X O_2$$

Keterangan:

X = *tes* yang diberikan (multimedia)

O₁ = pretest (hasil belajar siswa)

O₂ = posttest (hasil belajar siswa)⁵⁰

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti. Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.⁵¹ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 4 ACEH BESAR. Menurut Sugiyono “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.”⁵²

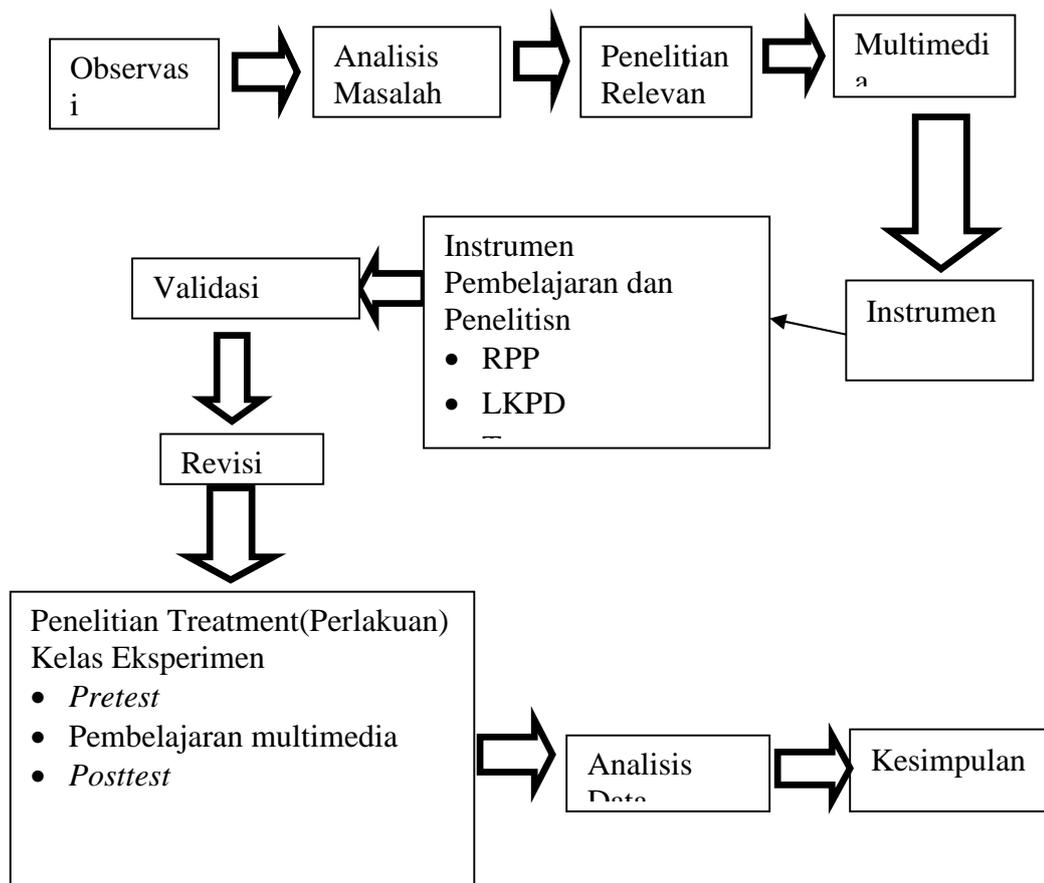
Sampel adalah sebagian, atau subset (himpunan bagian) dari suatu populasi. Adapun yang menjadi sampel disini yaitu kelas X₁ dari keseluruhan populasi yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu “penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”, dan untuk menentukan sampelnya berdasarkan rekomendasi dari guru. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena

⁵⁰Sugiyono, *Metode Penelitian*, h. 117.

⁵¹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012) h. 215.

⁵²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h. 80.

keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).⁵³



Gambar. 3.1. Skema Alur Penelitian

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h. 81.

C. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana tingkat hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran berlangsung mengenai materi gerak lurus. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dalam bentuk *multiple choice* (pilihan ganda) sebanyak 10 butir soal.

Menurut Gronlund, bentuk tes pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur kemampuan ingatan, pemahaman, dan penerapan yang lebih kompleks. bentuk tes ini juga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa yang lebih tinggi dan dapat skor secara objektif.⁵⁴

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana pembelajaran, dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁵⁵

a. Tes awal (*Pretest*)

Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan juga untuk memudahkan peneliti pada saat pembagian kelompok. Tes ini diberikan

⁵⁴Sudaryono, *Dasar – Dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 112.

⁵⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), h. 53.

kepada siswa sebelum proses belajar mengajar berlangsung pada materi gerak lurus.

b. Tes akhir (*Posttest*)

Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa. Tes ini diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung pada materi gerak lurus. Tes berupa soal dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choise*) sebanyak 10 soal untuk *pretest* dan *posttest* yang berkaitan pada indikator yang ditetapkan pada RPP dan sesuai dengan kompetensi tingkat kognitif, kognitif C_1 (pengetahuan) dan C_3 (penerapan).

E. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian.⁵⁶ Teknik analisis dilakukan setelah data dari peserta didik didapatkan dan tahap ini merupakan bagian yang terpenting dari penelitian.

Analisis data bertujuan untuk menguraikan keterangan-keterangan atau data-data yang diproses agar data tersebut dapat dipahami oleh peneliti dan juga orang lain yang ingin mengetahui hasil penelitian. Evaluasi dilakukan setelah pembelajaran selesai, data dan hasil tes yang diperoleh diolah dengan menggunakan statistik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh multimedia terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 243.

menggunakan multimedia. Data dan hasil tes yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan ketentuan sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan sampel yang diteliti. Uji normalitas diuji dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.

Langkah-langkah pengujian normalitas dengan data dengan Chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- a. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- b. Menentukan jumlah kelas interval
- c. Menentukan panjang kelas interval yaitu: (data besar-data kecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- d. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chi-kuadrat.
- e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- f. Memasukkan harga-harga f_h kedalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga chi-kuadrat (X_h^2) hitung.
- g. Membandingkan harga Chi-kuadrat hitung dengan Chi-kuadrat tabel. Bila harga chi-kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi-kuadrat

tabel (X_h^2 X_t^2) maka distribusi data dinyatakan normal dan apabila lebih besar ($>$) dinyatakan tidak normal.⁵⁷

Adapun rumus mengukur tingkat kenormalan data, maka digunakan uji chi-kuadrat (X^2) dengan anggapan bahwa jumlah data (n) 30 dengan rumus.⁵⁸

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

Keterangan:
 x^2 = Statistik Chi-kuadrat
 O_i = Frekuensi Pengamatan
 E_i = Frekuensi yang diharapkan
 k = Banyak data

2. Menentukan N-Gain

Penelitian ini adalah melihat selisih posttest dan pretest peserta didik melalui tes yang dianalisis dengan menggunakan uji *Gain Ternormalisasi*. Persentase dari setiap peningkatan kognitif peserta didik dihitung dengan rumus:⁵⁹

$$N-Gain = \frac{\bar{S}_{post} - \bar{S}_{pre}}{S_{max} - \bar{S}_{pre}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:
 g : faktor gain
 S_{pre} : skor rata-rata *pretest*
 S_{post} : skor rata-rata *posttest*
 S_{max} : skor maksimum

Tabel 3.1 Kriteria Peningkatan *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Nilai <i>N-Gain</i>
---------------------	---------------------

⁵⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 271

⁵⁸Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung:Tarsito, 2002), h.273

⁵⁹Syukron Khamzawi, “Pengembangan Multimedia Interatif Berbasis Model Pembelajaran Problem Basid Learning pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Fluida Dinamis Untuk SMA Kelas XI”. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 2, No. 1, Mei 2015, h.103

N-gain > 70	Tinggi
30 N-gain < 70	Sedang
N-gain < 30	Rendah

3. Uji Hipotesis

Setelah data tes awal dan tes akhir siswa berdistribusi normal maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan teknik analisis inferensial dengan uji-t. Uji-t sering digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai mean (rata-rata) dari kedua test (*pre-test* dan *post-test*).

$$T = \frac{\bar{D}}{\frac{D^2 - \frac{(D)^2}{N}}{N(N-1)}} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

- T = nilai hitung hubungan antar sampel
- D = perbedaan antara nilai pretest dan posttest
- \bar{D} = nilai rata-rata dari tiap sampel
- N = jumlah sampel⁶⁰

Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

H_a : Terdapat pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus di kelas X MAN 4 ACEH BESAR.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus di kelas X MAN 4 ACEH BESAR.

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 - 1$ atau $n_2 - 2$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ⁶¹

⁶⁰Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2008), h. 91.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 4 Aceh Besar pada tanggal 24 agustus s/d 28 september 2017. Sekolah ini merupakan sekolah formal yang terletak di Jln. Tgk. Glee Iniem Tungkob Kab. Aceh Besar. Proses penelitian ini dilakukan di kelas X MIA₁ dengan jumlah peserta didik 20 orang. Sekolah Man 4 Aceh Besar sekarang dipimpin oleh Drs. Hamdan selaku kepala sekolah. Untuk lebih jelasnya

⁶¹Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 199

gambaran tentang MAN 4 Aceh Besar saat ini dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Gambaran Umum MAN 4 Aceh Besar

Gambaran Umum (1)	Keterangan (2)
Nama Sekolah	MAN 4 Aceh Besar
NPSN	10114245
Tempat	Tungkob Kab. Aceh Besar.
Jenis Sekolah	Madrasah Aliyah
Status Sekolah	Negeri
Tahun Berdiri	1984
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	131111060004
Alamat Sekolah/Kode Pos	Jln. Tgk. Glee Iniem Tungkob Kab. Aceh Besar.
Provinsi	Aceh
Kota/Kabupaten	Aceh Besar
Kecamatan	Darussalam
(1)	(2)
Status Pemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen/Semi Permanen	Permanen

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

a. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana MAN Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana MAN 4 Aceh Besar

NO	RUANG	JUMLAH	LUAS m2	KET.
1	Ruang Kelas	15	1.080	Baik
2	Ruang Guru	2	114	Baik
3	Ruang Kepala	1	36	Baik
4	Ruang Tata Usaha	1	48	Baik
5	Ruang BP/BK	1	9	Baik
6	Gudang	1	24	Baik
7	Ruang	1	96	Baik

Perpustakaan				
8	Ruang Lab. Komputer	1	96	Baik
9	Ruang Lab. Bahasa	1	96	Baik
10	Ruang Lab. IPA	1	72	Baik
11	Ruang Koperasi	1	18	Baik
12	Ruang Ibadah	1	350	Baik
13	Ruang OSIM	1	24	Baik
14	Ruang UKS	1	9	Baik
15	KM/WC Guru	2	6	Baik
16	KM/WC Siswa	2	24	Baik
17	Rumah Dinas Kepala Aula	1	45	Baik
		1	400	Baik

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

b. Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi MAN 4 Aceh Besar pada Tahun Ajaran 2017-2018 adalah 418 orang, yang terdiri dari 156 laki-laki dan 262 perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jumlah Siswa dan Siswi MAN 4 Aceh Besar

Tingkat Kelas	Program Jurusan	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
X	IAG	1	13	15	28
X	IIS	2	26	31	57
X	MIA	3	17	78	95
XI	IAG	1	10	13	23
XI	IIS	2	26	13	39
XI	MIA	3	26	47	73
XII	IAG	1	8	12	20
XII	IIS	2	22	36	58
XII	MIA	1	8	17	25
Total		16	156	262	418

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

c. Keadaan Guru

Tenaga guru PNS di MAN 4 Aceh Besar berjumlah 35 orang guru tetap, yang terdiri dari 7 orang guru laki-laki, dan 28 orang guru perempuan. Guru fisika di MAN 4 Aceh Besar berjumlah dua orang, yaitu Dra. Cut Nuriza dan Zakiati, S.Ag. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Daftar Guru MAN 4 Aceh Besar

No.	Jenis kelamin	Jumlah
1	Laki – laki	7
2	Perempuan	28
	Jumlah	35

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Aceh Besar)

Tabel 4.5 Daftar Guru dan pegawai MAN 4 Aceh Besar

No.	Jenis	Jenis kelamin	
		Laki – laki	Perempuan
1	Guru PNS	7	28
2	Pegawai PNS	3	3
3	Guru Bakti	3	12
4	Pegawai Bakti	3	1
5	Guru Sertifikasi	4	26
6	Guru Non Sertifikasi	2	2

(Sumber: Tata Usaha MAN 4 Aceh Besar)

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama diberikan pretest kognitif, kemudian dilanjutkan dengan belajar. Pertemuan kedua sampai keempat berikan perlakuan, dan pada akhir pertemuan ke empat di berikan posttest kognitif. Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran menggunakan multimedia. Adapun data tes siswa kelas eksperimen yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Kelas XMIA₁

No	Siswa	Tes Awal (x)	Tes Akhir (y)
1	S ₁	50	70
2	S ₂	45	70
3	S ₃	40	70
4	S ₄	35	70
5	S ₅	65	90
6	S ₆	60	65
7	S ₇	40	70
8	S ₈	55	70
9	S ₉	45	75
10	S ₁₀	30	70
11	S ₁₁	65	85
12	S ₁₂	65	75
13	S ₁₃	35	75
14	S ₁₄	30	65
15	S ₁₅	65	85
16	S ₁₆	60	85
17	S ₁₇	60	80
18	S ₁₈	35	75
19	S ₁₉	35	75
20	S ₂₀	55	80
Jumlah		x = 970	y = 1500
Rata-rata		48,5	75

(Sumber : Hasil Penelitian di MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

C. Pengujian Hasil Hipotesis

1. Hasil Belajar Siswa

a. Pengolahan Data Tes Awal (*pree-test*) pada Kelas XMIA₁

1) Pengolahan Data Tes Awal (*pree-test*) pada Kelas XMIA₁

Hasil belajar siswa kelas XMIA₁ MAN 4 Aceh Besar adalah:

30	30	35	35	35
35	40	40	45	45
50	55	55	60	60
60	65	65	65	65

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 65 - 30 \\ &= 35\end{aligned}$$

Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 20$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 5,29 \quad 6 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)}\end{aligned}$$

Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned}P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{BanyakKelas (K)}} \\ P &= \frac{35}{6} \\ &= 5,8 \text{ (diambil } P = 6 \text{ supaya mencakup semua data)}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas XMIA₁

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
30 - 35	6	32,5	1056,25	195	6337,5
36 - 41	2	38,5	1482,25	77	2964,5
42 - 47	2	44,5	1980,25	89	3960,5
48 - 53	1	50,5	2550,25	50,5	2550,25
54 - 59	2	56,5	3192,25	113	6384,5
60 - 65	7	62,5	3906,25	437,5	27343,75
Jumlah	20	-	-	962	49541

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017).

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

- x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i
- x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan
- $f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i
- $f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata, varians dan simpangan baku dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{962}{20} = 48,1$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{20 \cdot 990820 - (962)^2}{20(20-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{990820 - 925444}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{65376}{380}$$

$$S_1^2 = 172,04$$

$$S_1 = \sqrt{172,04}$$

$$S_1 = 13,11$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 48,1$), variansnya adalah ($S_1^2 = 172,04$) dan simpangan bakunya ($S_1 = 13,11$).

2) Uji Normalitas Tes Awal

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini terdistribusi normal

atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas XMIA₁

Nilai	Batas kelas (x)	Z skore	Batas luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	29,5	-1,41	-0,4207			
30 – 35				0,0892	1,784	6
	35,5	- 0,96	-0,3315			
36 – 41				0,14	2,8	2
	41,5	- 0,50	-0,1915			
42 – 47				0,1755	3,51	2
	47,5	-0,04	-0,0160			
48 – 53				0,1751	3,502	1
	53,5	0,41	0,1591			
54 – 59				0,146	2,92	2
	59,5	0,86	0,3051			
60 – 65				0,1015	2,03	7
	65,5	1,32	0,4066			

Sumber: Hasil Penelitian di MAN 4 Aceh Besar 2017 (data diolah)

Keterangan:

a) Menentukan X_i adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes 30- 0,5 = 29,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 35 + 0,5 = 35,5 (kelas atas)

b) Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1}, \text{ dengan } X_i = 48,1 \text{ dan } S_1 = 13,11$$

$$= \frac{29,5-48,1}{13,11}$$

$$= \frac{-18,6}{13,11}$$

$$= -1,41$$

Tabel 4.9
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1,41	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306
0,96	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365
0,50	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2154	2190
0,04	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319
0,41	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844
0,86	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106
1,32	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

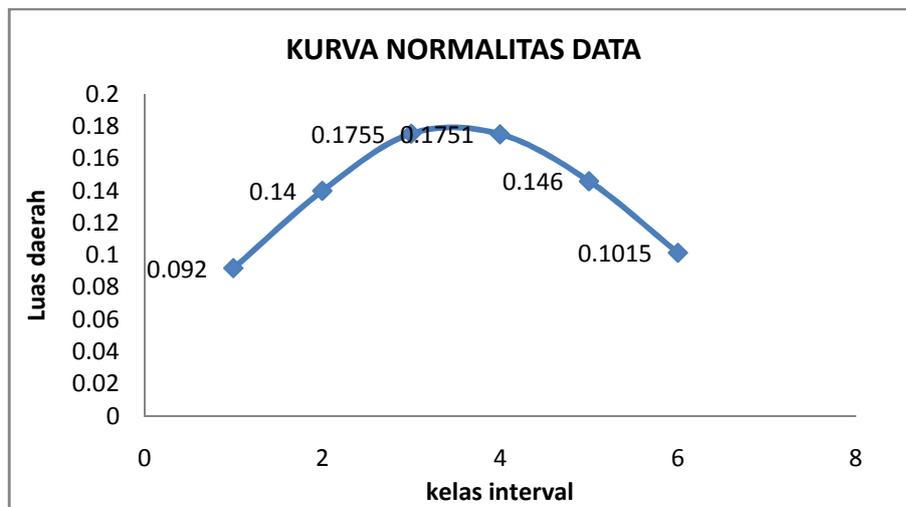
$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(6-1,784)^2}{1,784} + \frac{(2-2,8)^2}{2,8} + \frac{(2-3,51)^2}{3,51} + \frac{(1-3,502)^2}{3,502} + \frac{(2-2,92)^2}{2,92} + \frac{(7-2,03)^2}{2,03}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 9,96 + 0,22 + 0,64 + 1,78 + 0,28 + 12,16$$

$$\chi_{hitung}^2 = 25,04$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan yang $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$ maka dari Tabel distribusi chi-kuadrat $\chi^2 (0,95)(19) = 30,144$. Kriteria pengujian χ_{hitung}^2 yaitu : jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $25,04 < 30,144$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi MAN 4 Aceh Besar mengikuti distribusi normal untuk kelas X MIA₁. Pada gambar 4.1 dapat dilihat bahwa kurvanya menunjukkan distribusi data normal, dimana puncak kurvanya berada di tengah, datanya kontinu, dan ujung–ujung garis horizontal tidak menyentuh sumbu horizontal sehingga batas ujungnya tidak ada atau tak terhingga.⁶²



Gambar. 4.1 Kurva normalitas pree-test

b. Pengolahan Data Tes Akhir (*post-test*)

1) Pengolahan Data Tes Akhir (*post-test*) Kelas XMIA₁

Hasil *Post-test* kelas XMIA₁ MAN 4 Aceh Besar adalah:

65	65	70	70	70
70	70	70	70	75
75	75	75	75	80
80	85	85	85	90

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai terendah

⁶²Ronny Kountur, *Statistik Praktis*, (Jakarta: PPM, 2009), h. 17

$$= 90 - 65$$

$$= 25$$

Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 20$

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

$$= 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,30)$$

$$= 5,29 \quad 6 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)}$$

Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

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

$$P = \frac{25}{6}$$

$$= 4,16 \text{ (diambil } P = 5 \text{ agar mencakup semua data).}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas XMIA₁

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
65 - 69	2	67	4489	134	8978
70 - 74	7	72	5184	504	36288
75 - 79	5	77	5929	385	29645
80 - 84	2	82	6724	164	13448
85 - 89	3	87	7569	261	22707
90 - 94	1	92	8464	92	8464
Jumlah	20	-	-	1540	119530

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i

$f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata, varians dan simpangan baku dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1540}{20} = 77$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{20 \cdot 119530 - (1540)^2}{20(20-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2390600 - 2371600}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{19000}{380}$$

$$S_1^2 = 50$$

$$S_1 = \sqrt{50}$$

$$S_1 = 7,07$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 77$), variansnya adalah ($S_1^2 = 50$) dan simpangan bakunya ($S_1 = 7,07$).

2) Uji Normalitas Tes Akhir

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas XMIA₁

Nilai	Batas kelas (x)	Z skore	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	64,5	-1,76	-0,4608			
65 – 69				0,1054	2,108	2
	69,5	-1,06	-0,3554			
70 – 74				0,2186	4,372	7
	74,5	-0,35	-0,1368			
75 – 79				0,2736	5,472	5
	79,5	0,35	0,1368			
80 – 84				0,2186	4,372	2
	84,5	1,06	0,3554			
85 – 89				0,1054	2,108	3
	89,5	1,76	0,4608			
90 – 94				0,0324	0,648	1
	94,5	2,47	0,4932			

Keterangan:

a) Menentukan X_i adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes 65- 0,5 = 64,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 69 + 0,5 = 69,5 (kelas atas)

b) Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1}, \text{ dengan } X_1 = 77 \text{ dan } S_1 = 7,07$$

$$= \frac{64,5-77}{7,07}$$

$$= \frac{-12,5}{7,07}$$

$$= -1,76$$

Tabel 4.12
Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal
Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1,76	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625
1,06	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599
0,35	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480
2,47	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(2-2,108)^2}{2,108} + \frac{(7-4,372)^2}{4,372} + \frac{(5-5,472)^2}{5,472} + \frac{(2-4,372)^2}{4,372}$$

$$+ \frac{(3-2,108)^2}{2,108} + \frac{(1-0,648)^2}{0,648}$$

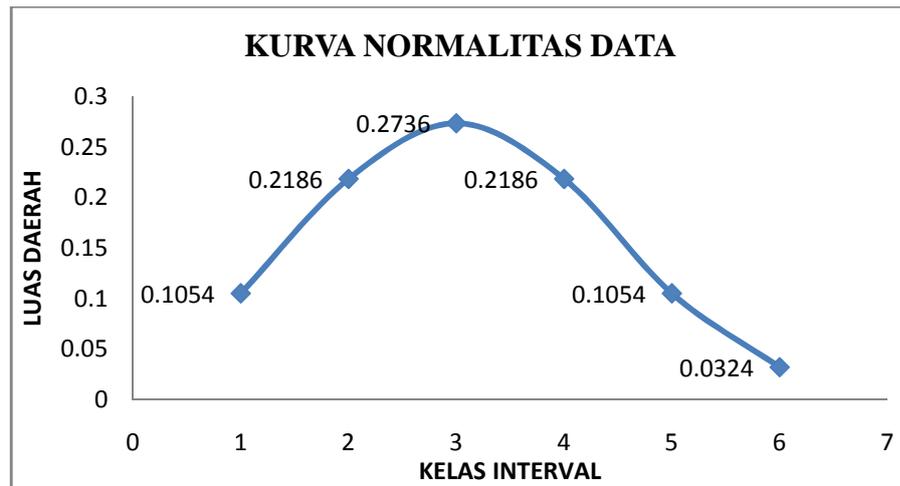
$$\chi_{hitung}^2 = 0,0047 + 1,57 + 0,66 + 1,28 + 0,37 + 0,18$$

$$\chi_{hitung}^2 = 4,06$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan yang $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$ maka dari Tabel distribusi chi-kuadrat $\chi^2 (0,95)(19) = 30,144$.

Kriteria pengujian χ_{hitung}^2 yaitu : jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $4,06 < 30,144$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi MAN 4 Aceh Besar mengikuti distribusi normal

untuk kelas XMIA₁. Pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa kurvanya menunjukkan distribusi data normal, dimana puncak kurvanya berada di tengah, datanya kontinu, dan ujung–ujung garis horizontal tidak menyentuh sumbu horizontal sehingga batas ujungnya tidak ada atau tak terhingga.



Gambar. 4.2. Kurva normalitas post-test

3). N-gain (gain ternormalisasi)

Perhitungan gain ternormalisasi diinterpretasikan sebagai kriteria untuk menunjukkan besarnya peningkatan kemampuan kognitif siswa berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4.13 Nilai N-Gain Pretest dan Posttest Siswa

No	NAMA	Pretest	Posttest	N-gain	Kategori
1	S ₁	50	70	40	Sedang
2	S ₂	45	70	45,45	Sedang
3	S ₃	40	70	50	Sedang
4	S ₄	35	70	53,84	Sedang
5	S ₅	65	90	71,42	Tinggi
6	S ₆	60	65	12,5	Rendah
7	S ₇	40	70	50	Sedang
8	S ₈	55	70	33,33	Sedang
9	S ₉	45	75	54,54	Sedang
10	S ₁₀	30	70	57,14	Sedang
11	S ₁₁	65	85	57,14	Sedang

12	S ₁₂	65	75	28,57	Rendah
13	S ₁₃	35	75	61,53	Sedang
14	S ₁₄	30	65	50	Sedang
15	S ₁₅	65	85	57,14	Sedang
16	S ₁₆	60	85	62,5	Sedang
17	S ₁₇	60	80	50	Sedang
18	S ₁₈	35	75	61,53	Sedang
19	S ₁₉	35	75	61,53	Sedang
20	S ₂₀	55	80	55,55	Sedang
Jumlah		970	1500	240	-
Rata-rata		48,5	75	48	-

(Sumber : Hasil Penelitian di MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan tabel:

Untuk menghitung N-gain

$$\begin{aligned}
 < g > &= \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}} \times 100\% \\
 &= \frac{70 - 50}{100 - 50} \times 100\% \\
 &= \frac{20}{50} \times 100\% \\
 &= 40 \text{ (kategori sedang)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N\text{-Gain rata-rata} &= \frac{\bar{S}_{post} - \bar{S}_{pre}}{S_{max} - \bar{S}_{pre}} \times 100\% \\
 &= \frac{75 - 48,5}{100 - 48,5} \times 100\% \\
 &= \frac{26,5}{51,5} \times 100\% \\
 &= 51,45 \text{ (kategori sedang)}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.13 terlihat bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada multimedia pada materi gerak lurus. Hasil analisis *N-Gain*

didapatkan bahwa 1 peserta didik termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 5%, 17 peserta didik dalam kategori sedang dengan persentase 85%, 2 peserta didik dalam kategori rendah dengan persentase 10%. Pada rata – rata gain ternormalisasi kategorinya sedang dengan persentase 51,45 %.

4). Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan pada tara signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-1$), dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_a diterima dan H_0 di tolak. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_a ditolak dan H_0 diterima.

1. Menghitung derajat kebebasan (dk)

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$

dengan $dk = n-1$

$= 20-1$

$= 19$

Tabel 4.14 Uji-t Data Siswa Pretest dan Posttest

No	NAMA	Pretest	Posttest	D	D ²
1	S ₁	50	70	20	400
2	S ₂	45	70	25	625
3	S ₃	40	70	30	900
4	S ₄	35	70	35	1225
5	S ₅	65	90	25	625
6	S ₆	60	65	5	25
7	S ₇	40	70	30	900
8	S ₈	55	70	15	225
9	S ₉	45	75	30	900
10	S ₁₀	30	70	40	1600
11	S ₁₁	65	85	20	400
12	S ₁₂	65	75	10	100
13	S ₁₃	35	75	40	1600
14	S ₁₄	30	65	35	1225
15	S ₁₅	65	85	20	400
16	S ₁₆	60	85	25	625
17	S ₁₇	60	80	20	400

18	S ₁₈	35	75	40	1600
19	S ₁₉	35	75	40	1600
20	S ₂₀	55	80	25	625
	Jumlah	970	1500	530	16000
	Rata-rata	48,5	75	26,5	800

(Sumber : Hasil Penelitian di MAN 4 Aceh Besar Tahun 2017)

Keterangan dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned}\bar{D} &= \frac{D}{N} \\ &= \frac{530}{20} \\ &= 26,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}T &= \frac{\bar{D}}{\frac{D^2 - \frac{(D)^2}{N}}{N(N-1)}} \\ &= \frac{26,5}{\frac{16000 - \frac{(530)^2}{20}}{20(20-1)}} \\ &= \frac{26,5}{\frac{16000 - 14045}{380}} \\ &= \frac{26,5}{5,14} \\ &= \frac{26,5}{2,26} \\ &= 11,72\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas didapatkan t-hitung = 11,72 karena derajat kebebasan (dk) adalah 19 dan nilai signifikan adalah = 0,05, untuk perhitungan ini t-tabel (t_{0,95(19)}) adalah 1,729. Berdasarkan apa yang telah ditentukan oleh aturan

penerimaan hipotesis, H_a diterima jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Dari perhitungan di atas, jelaslah bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($11,72 > 1,729$). Ini menandakan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu pengaruh multimedia dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di MAN 4 Aceh Besar.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.⁶³ Menurut Oemar Hamalik, hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tingkah laku manusia. Adapun aspek itu meliputi: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etis atau budi pekerti dan sikap. Seseorang dikatakan telah belajar akan terlihat terjadinya perubahan dalam salah satu atau beberapa aspek tingkah laku tersebut.⁶⁴ Pada penelitian ini, peneliti hanya melihat hasil belajar dari aspek kognitif saja. Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.⁶⁵

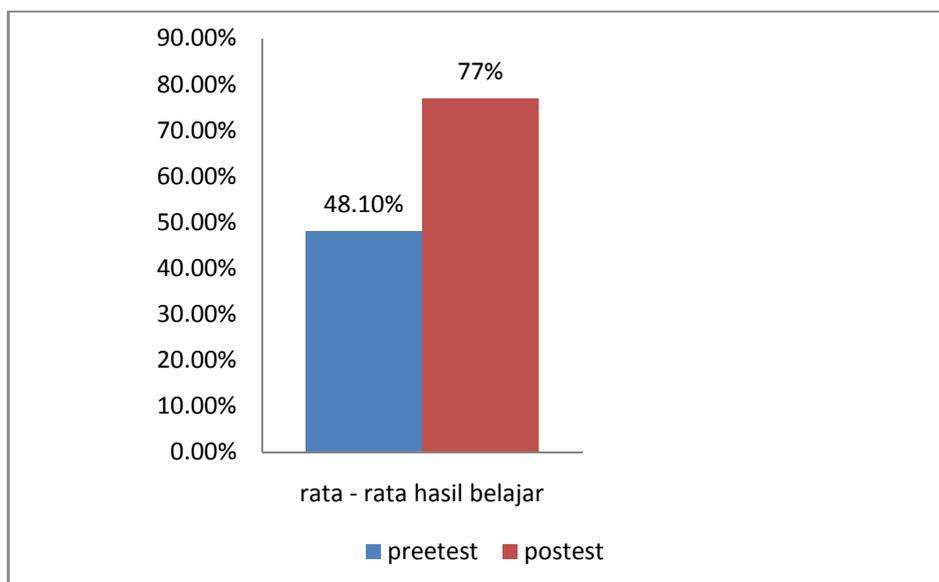
Selama kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas X MIA₁, dengan menggunakan multimedia yang membentuk kelompok-kelompok belajar, siswa

⁶³Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 24.

⁶⁴Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 30.

⁶⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 5.

dapat bekerja sama dalam menyelesaikan LKPD, dapat memberikan inspirasi bagi siswa untuk bertanggung jawab dalam mencari jawaban dan kemudian saling menjelaskan kepada masing-masing anggota kelompoknya sehingga siswa dapat menyalurkan tanggapan dalam diskusi kelompok serta siswa yang tingkat kemampuannya lebih rendah akan terbantu dengan siswa yang kemampuannya lebih tinggi dalam satu kelompok. Dalam proses pembelajaran menggunakan multimedia, soal tes yang diberikan sebanyak 20 butir soal berbentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan yaitu gerak lurus.

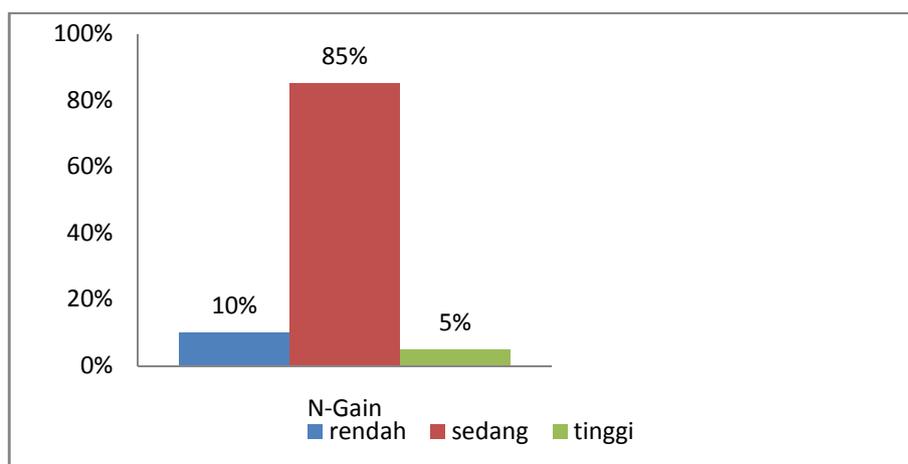


Gambar. 4.3. Grafik nilai rata – rata pre – test dan post – test

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peningkatan hasil belajar pada kelas X MIA₁ dapat dilihat pada grafik gambar 4.3 hasil tes awal dan tes akhir yang diberikan pada tahap awal dan akhir kegiatan pembelajaran. Hasil belajar siswa meningkat dari rata – rata tes awal 48,1% yang diberikan sebelum diberi perlakuan atau pembelajaran melalui multimedia menjadi 77% pada tes akhir yang telah diberi perlakuan. Peningkatan ini membuktikan bahwa

multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ini dikarenakan multimedia dalam proses pembelajaran dapat melayani perbedaan gaya belajar. Seperti yang kita ketahui ada siswa yang lebih banyak menangkap materi pelajaran dengan mengandalkan pendengaran (auditif), ada juga siswa lebih banyak menangkap materi pembelajaran dengan mengandalkan penglihatan (visual).

Siswa tidak hanya dituntut untuk mendengar atau melihat saja, seperti yang selama ini terjadi akan tetapi juga berbuat sehingga seluruh potensi siswa dapat difungsikan, baik potensi yang berkaitan dengan penggunaan motorik kasar atau potensi fisik maupun penggunaan motorik halus yakni kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan fungsi otak.



Gambar. 4.4. Grafik persentase nilai N – Gain pretest dan posttest

Berdasarkan grafik pada gambar 4.4 dapat dilihat bahwa nilai N-Gain tertinggi diperoleh 71, 42 termasuk kategori tinggi dari 1 orang siswa dengan persentase 5%, 17 siswa termasuk kategori sedang dengan persentase 85% dengan nilai $30 < N - Gain < 70$, dan 2 siswa termasuk kategori rendah dengan persentase 10% dengan nilai < 30 . Pada rata-rata gain ternormalisasi kategorinya sedang dengan persentase 51,45 %. Ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar

siswa dipengaruhi oleh multimedia dengan jumlah siswa 18 orang yang tuntas di atas KKM 70. Ini sesuai dengan penelitian terdahulu menurut Fimatu Rizka Erviani bahwa peningkatan hasil belajar yang dialami siswa harus menunjukkan 75% jumlah siswa termasuk kategori minimal sedang. Menurut Khasanah, et al. (2013) dalam jurnal Fimatu Rizka Erviana ketuntasan klasikal ditentukan dengan jumlah siswa yang mendapat skor posttest lebih atau sama dengan KKM yaitu minimal 75% dari total 100% siswa.⁶⁶

Untuk menguji perbedaan signifikan hasil belajar siswa pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), maka digunakan uji-t, dimana hasil belajar yang diperoleh dari tes awal akan dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh dari tes akhir. Dari hasil penelitian dan setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis menggunakan uji-t (*t-test*) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk derajat kebebasan ($dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$), maka dari uji-t diperoleh $t_{hitung} = 11,72$ dan untuk t_{tabel} diperoleh 1,729. Sesuai kriteria pengujian jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} = t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak dan h_a diterima. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan h_a diterima.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hilda Mazlina dalam skripsi yang berjudul penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran konsep fluida di kelas XI MAN Banda Aceh I pada kelas eksperimen diperoleh dengan nilai rata – rata sebesar 78,34, sedangkan nilai rata – rata pada kelas kontrol adalah 51,80. Selanjutnya dari pengujian hipotesis dengan taraf signifikan

⁶⁶Fimatu Rizka Erviana, et. Al, "Model Pembelajaran *Instruction, Doing, dan Evaluating* (MPIDE) Disertai Resume dan Video Fenomena Alam dalam Pembelajaran Fisika di SMA". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 5, No. 1, Juni 2016, h. 56.

= 0,05, bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,17 > 1,68$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf kepercayaan 95%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa pada pemahaman konsep fluida dengan menggunakan multimedia interaktif di kelas XI MAN Banda Aceh 1 tahun pelajaran 2014/2015. Proses pembelajaran fisika dengan media interaktif mampu menimbulkan kesan bahwa fisika adalah pelajaran yang menyenangkan. Hal ini disebabkan oleh media pelajaran fisika menggunakan perangkat komputer. Komputer merupakan perangkat elektronik yang mampu mengolah data dan memberikan informasi dari hasil pengolahan data tersebut dengan bantuan program.⁶⁷

Selain itu penelitian lainnya menurut Chairul Ihsan dalam skripsi yang berjudul pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kinematika gerak lurus tahun 2015. setelah pemeriksaan dilakukan, peneliti mendapat hasil pre-tes (47,88%) dan post-tes (83,46%) dengan peningkatan hasil belajar sebesar 35, 58%.⁶⁸

⁶⁷Hilda Mazlina, *Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Konsep Fluida di Kelas XI MAN Banda Aceh I*, h. 76 – 77.

⁶⁸Chairul Ihsan, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kinematika Gerak Lurus*, h. 64.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa nilai N-Gain tertinggi diperoleh 71,42 termasuk kategori tinggi dari 1 orang siswa dengan persentase 5%, 17 siswa termasuk kategori sedang dengan persentase 85% dengan nilai $30 < N\text{-Gain} < 70$, dan 2 siswa termasuk kategori rendah dengan persentase 10% dengan nilai < 30 . Pada gain rata-rata ternormalisasi kategorinya sedang dengan persentase 51,45%. Adapun nilai rata-rata *posttest* hasil belajar siswa pada kelas X MIA₁ dengan pembelajaran menggunakan multimedia dengan persentase 77% lebih besar dari nilai *pretest* dengan rata-rata 48,1%, ini menunjukkan adanya peningkatan dari tes awal. Berdasarkan apa yang telah ditentukan oleh aturan penerimaan hipotesis, H_a diterima jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hasil uji statistik menunjukkan bahwa $t_{\text{hitung}} 11,72 > t_{\text{tabel}} 1,729$ untuk taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima, maka hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif penggunaan media pembelajaran multimedia terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi hukum hooke di kelas X MAN 4 Aceh Besar pada materi gerak lurus.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang multimedia untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi gerak lurus, peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Hasil temuan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga perlu diterapkan pada setiap pembelajaran.
2. Untuk guru, agar dapat meningkatkan kemampuan di bidang komputer berbasis ICT agar lebih kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dengan menggunakan multimedia.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan materi-materi lainnya dalam pembelajaran fisika sesuai dengan praktikum dan dapat mengembangkan multimedia serta menggunakan multimedia yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2002. *Media pembelajaran. Cetakan Kedua* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2006. *Media pembelajaran. Cetakan Ketujuh*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Basyiruddin Usman. 2002. *Media pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Budi Purwanto. 2007. *Fisika Dasar 1 Teori Dan Implementasinya Untuk Kelas x SMA/MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Chairul Ihsan. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus, Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Danin. S. 1995. *Media komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dwi Priyanto. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Computer". *Jurnal Pemikiran Alternative Pendidikan*. Vol. 14, No.1, januari – april 2009.
- Fimatu Rizka Erviana, et. Al. "Model Pembelajaran *Instruction, Doing, Dan Evaluating* (MPIDE) Disertai Resume Dan Video Fenomena Alam Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 5, No. 1, Juni 2016,

- Fizi Mastur. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- G. P. Arya Oka. 2007. *Media Dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasan Alwi. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hilda Mazlina. 2014. *Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Konsep Fluida Di Kelas XI MAN Banda Aceh I, Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Indah Komsiyah. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Teras.
- Meity Taqdir Qodratilah, dkk. 2011. *Kamus Bahasa Indonesia Untuk Pelajar*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Munir. 2012. *Multimedia: Konsep dan aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Oemar Hamalik. 1994. *Media Guruan*. Bandung : PT Citra Aditya Bhakti.
- Oemar Hamalik. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ronny Kountur. 2009. *Statistik Praktis*, Jakarta: PPM.
- Sadam Husein, et. Al. “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Krisis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor”. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. Vol. I, No. 3, Juli 2015.
- Sudaryono. 2012. *Dasar – dasar evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung:Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabet.

- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Erlangga.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Syukron Khamzawi. “Pengembangan Multimedia Interatif Berbasis Model Pembelajaran Problem Basid Learning Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Fluida Dinamis Untuk SMA Kelas XI”. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 2, No. 1, Mei 2015.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahyudin, dkk. “ Keefektifan Pembelajaran Berbatuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.58, No.63, 2 juni 2010.
- Wiendartun, et Al. 2007. “ Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Fisika”. *Proceeding of The First International Seminar on Science Education*, Jurnal.
- Wina Sanjaya. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yusrizal. 2009. *Fisika Dasar-1*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Zainal Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B- 6612/ Un.08/FTK/KP.07.6/08/2017

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

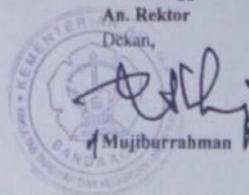
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, 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 Fisika Tanggal, 27 Maret 2017

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-3322/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2017.
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Soewarno S, M.Si sebagai Pembimbing Pertama
2. Nurhayati, S.Si., M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Affrannisah
- NIM : 251324465
- Prodi : PFS
- Judul Skripsi : Pengaruh Multimedia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Kelas X MAN 4 Aceh Besar.
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018.
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 10 Agustus 2017

An. Rektor
Dekan,



Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry (Sebagai Laporan);
2. Ketua Prodi PFS FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan

15



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

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

15 Agustus 2017

Nomor : B-6737/Un.08/TU-FTK/ TL.00/08/2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun 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	: Affrannisah
N I M	: 251 324 465
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN 4 Aceh Besar

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

Pengaruh Multimedia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa di kelas X MAN 4 Aceh Besar

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Saif Farzah Ali

BAGUMENI BAG UMUM

Kode 5832



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

JalanbupatiBachtiarPanglimaPolem,SH. Telpon 0651-92174. Fax 0651-92497
KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B-685 /KK.01.04/1/KP.00.01/08/2017 Kota Jantho, 18 Agustus 2017
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada:
Yth, Kepala MAN 4 Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-6737/Un.08/TU-FTK/TL.00/08/2017 tanggal 15 Agustus 2017. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **AFFRANNISAH**
Nim : 251 324 465
Pogram Studi : Pendidikan Fisika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MAN 4 Aceh Besar adapun judul Skripsi:

"PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR".

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Kepala MAN 4 Kabupaten Aceh Besar
3. Arsip

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 ACEH BESAR
Jalan Teuku Nyak Arief, Tungkob Kec. Darussalam
website : <http://www.man4acehbesar.sch.id>
email : mandarussalam@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor 026/Ma.01.37/PP.00.9/1/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Drs. Hamdan
NIP : 19620206 199905 1 001
Jabatan : Kepala Madrasah

dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Affrannisah
NIM : 251324465
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas / Sekolah : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian / pengumpulan data tanggal 24 Agt s.d 28 Sep 2017 dalam rangka menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan judul skripsi :
"PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR"

sesuai surat Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar nomor B-685/KK.01.04/1/PP.00.01/08/2017 tanggal 18 Agustus 2017.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tungkob, 06 Januari 2018



HAMDAN

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN 4 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/I
Materi pokok : Gerak Lurus
Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida kalor dan optik.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 2.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
Indikator :
 1. Mendefinisikan pengertian gerak.
 2. Menjelaskan perbedaan pengertian perpindahan dan jarak.
 3. Memberikan contoh perpindahan dan jarak dalam kehidupan sehari-hari.
 4. Menjelaskan pengertian kecepatan dan kelajuan.
 5. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.
 6. Membedakan antara kecepatan dan percepatan
 7. Mendefinisi gerak lurus beraturan.
 8. Menjelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan.
 9. Menguraikan gerak jatuh bebas
- 2.4 3 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.

Indikator:

1. Melakukan demonstrasi jarak dan perpindahan.
2. Mengemukakan hasil percobaan GLB.
3. Mengemukakan hasil percobaan GLBB.
4. Mengemukakan hasil percobaan gerak jatuh bebas.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses mengamati, menanya, berdiskusi, melaksanakan percobaan, mengasosiasi dan mengomunikasikan peserta didik dapat memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural tentang gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan serta mampu membangun sikap ilmiah dan keterampilan prosedural melalui proses mencoba, mengasosiasi dan mengomunikasikannya dalam presentasi dan laporan tertulis.

D. Materi Pembelajaran

Gerak Lurus (Terlampir)

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : saintifik

Metode : ceramah, diskusi, tanya jawab, praktikum.

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Multimedia (Video, ppt, buku tulis)
2. Alat/Bahan : Spidol, penghapus dan lainnya.
3. Sumber belajar :
 - a. Budi Purwanto. 2007. *Fisika Dasar 1 Teori Dan Implementasinya Untuk Kelas x SMA/MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
 - b. Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/Ma kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2 JP x 45 menit)

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		
	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waku
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kemudian mengajak siswa berdoa'a sebelum pelajaran dimulai • Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran • Mengkondisikan siswa untuk belajar. • Guru memberikan apersepsi pada siswa dengan menanyakan <i>“Pernahkah kalian naik mobil? Jika kalian menoleh keluar jendela, apakah yang kalian lihat? Apa yang terjadi dengan benda tersebut? Apakah bergerak?”</i> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkonstruksi tentang gerak sebuah benda. • Guru merangsang peserta didik untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • peserta didik menjawab pre-tes 	20 menit

	<p>bersyukur bahwa kita masih memiliki kaki untuk bisa berjalan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan <i>pre-test</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan powerpoint yang berisikan materi gerak, jarak, perpindahan, kecepatan, kelajuan dan percepatan. • Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai powerpoint yang telah diamatinya. • Guru membagikan LKPD <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati powerpoint • peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing. • peserta didik bertanya mengenai powerpoint yang telah diamati • Peserta didik mengkaji LKPD sesuai dengan 	60 menit

	<p>mencoba dan membaca petunjuk dari LKPD berdasarkan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tambahan dari sumber lain tentang perbedaan perpindahan, dan jarak. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas • Guru menilai kinerja peserta didik • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi. 	<p>petunjuk yang diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mengerjakan tugas di LKPD. • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dalam mengolah data LKPD • Perwakilan kelompok mempresentasikan tugas masing-masing. • Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitas pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menguatkan materi pelajaran • Guru memberikan penghargaan bagi peserta yang telah berpartisipasi. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik membaca doa serta menjawab salam guru 	
--	---	---	--

Pertemuan II (2 JP x 45 menit)

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		
	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kemudian mengajak siswa berdo'a sebelum pelajaran dimulai • Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran • Mengkondisikan siswa untuk belajar. • Guru mengulang pembelajaran kemaren • Guru memberikan apersepsi pada siswa dengan menanyakan "tentang gerak benda 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdo'a dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 	10 menit

	<p><i>pada lintasan lurus”.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan powerpoint tentang gerak benda yang bergerak pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap • Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai power point yang telah diamatinya. • Guru membagikan LKPD <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam mencoba dan membaca petunjuk dari LKPD berdasarkan kelompok • Mengumpulkan informasi tambahan dari sumber 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati powerpoint • peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing. • peserta didik bertanya mengenai power point yang telah diamati • Peserta didik mengkaji LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik mengumpulkan 	65 menit

	<p>lain tentang perbedaan perpindahan, dan jarak.</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas • Guru menilai kinerja peserta didik • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi. 	<p>informasi untuk mengerjakan tugas di LKPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dalam mengolah data LKPD • Perwakilan kelompok mempresentasikan tugas masing-masing. • Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitas pembelajaran. • Guru menguatkan materi pelajaran • Guru memberikan penghargaan bagi peserta yang telah 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik 	15 menit

	berpartisipasi. <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	membaca doa serta menjawab salam guru	
--	---	---------------------------------------	--

Pertemuan III (2 JP x 45 menit)

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		
	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kemudian mengajak siswa berdo'a sebelum pelajaran dimulai • Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran • Mengkondisikan siswa untuk belajar. • Guru mengulang pembelajaran kemarin. • Guru memberi apersepsi dengan menanyakan <i>"pernahkah kalian memperhatikan laju dari sebuah mobil ketika turun dari jembatan tinggi ? apa yang terjadi pada mobil ? mengapa mobil bergerak dengan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 	10 menit

	<p><i>kecepatan yang tidak tetap?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya belajar mengenai gerak lurus. Karena gerak lurus merupakan hal yang biasa yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan power point yang berisikan materi tentang gerak lurus berubah beraturan. • Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai power point yang telah diamatinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati power point • peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing. • peserta didik bertanya mengenai power point yang telah diamati 	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKPD <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam mencoba dan membaca petunjuk dari LKPD berdasarkan kelompok • Mengumpulkan informasi tambahan dari sumber lain tentang perbedaan perpindahan, dan jarak. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas • Guru menilai kinerja peserta didik • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkaji LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mengerjakan tugas di LKPD. • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dalam mengolah data LKPD • Perwakilan kelompok mempresentasikan tugas masing-masing. • Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi. 	
--	--	--	--

	diskusi.		
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitas pembelajaran. • Guru menguatkan materi pelajaran • Guru memberikan penghargaan bagi peserta yang telah berpartisipasi. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik membaca doa serta menjawab salam guru 	15 menit

Pertemuan IV (2 JP x 45 menit)

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		
	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kemudian mengajak siswa berdo'a sebelum pelajaran dimulai. • Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran • Mengkondisikan siswa untuk belajar. • Guru mengulang pembelajaran kemarin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • peserta didik menjawab pre-tes 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi pada siswa dengan menanyakan: <i>manakah yang lebih dahulu sampai kebawah jika seekor gajah dan seekor tikus dijatuhkan dari sebuah gedung yang memiliki ketinggian yang sama?</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan power point yang berisikan materi gerak vertikal. • Guru membuat kelompok belajar peserta didik secara heterogen. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai power point yang telah diamatinya. • Guru membagikan LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati power point • peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing. • peserta didik bertanya mengenai power point yang telah diamati 	60 menit

	<p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam mencoba dan membaca petunjuk dari LKPD berdasarkan kelompok • Mengumpulkan informasi tambahan dari sumber lain tentang perbedaan perpindahan, dan jarak. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari kelompok mempresentasikan ke depan kelas • Guru menilai kinerja peserta didik • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkaji LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mengerjakan tugas di LKPD. • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dalam mengolah data LKPD • Perwakilan kelompok mempresentasikan tugas masing-masing. • Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik 	20 menit

	<p>pembelajaran untuk mengakiri aktivitas pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menguatkan materi pelajaran • Guru memberikan penghargaan bagi peserta yang telah berpartisipasi. • Guru membagikan soal post-test kepada peserta didik. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab soal post test. • Peserta didik membaca doa serta menjawab salam guru 	
--	---	--	--

H. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok

Bentuk instrument : Tes tertulis

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : X

Kompetensi : KD 3.3 dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1	Benar	5
2	Benar	5
3	Benar	5
4	Benar	5
5	Benar	5
6	Benar	5
7	Benar	5
8	Benar	5
9	Benar	5
10	Benar	5
11	Benar	5
12	Benar	5
13	Benar	5
14	Benar	5
15	Benar	5
16	Benar	5
17	Benar	5
18	Benar	5
19	Benar	5
20	Benar	5
Total		100

Nilai = Skor yang diperoleh : skor maksimum x 100%

Materi Gerak Lurus

Gerak adalah peralihan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu. Gerak lurus adalah gerak benda yang lintasannya lurus.⁶⁹

5. Jarak dan Perpindahan

Jarak merupakan panjang lintasan yang menghubungkan dua titik. Jarak merupakan besaran skalar dan tidak mempunyai arah, misalnya si Furqan berjalan dari Aceh Jaya ke Banda Aceh sejauh 18.000 m. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda dari suatu titik ke titik yang lain. Perpindahan mempunyai nilai dan arah. Oleh karena itu perpindahan merupakan besaran vektor.⁷⁰ Misalnya, si Aisyah berjalan sejauh 5 meter ke arah timur.

6. Kecepatan dan kelajuan

Kecepatan adalah perubahan kedudukan benda tiap satuan waktu atau perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut. Kecepatan merupakan besaran vektor yang mempunyai arah dan nilai. Sedangkan kelajuan adalah besaran skalar yang mempunyai nilai saja.⁷¹

a. Kecepatan rata – rata

Kelajuan rata – rata didefinisikan sebagai hasil bagi jumlah jarak yang ditempuh dengan waktu yang ditempuhnya.

⁶⁹ Sandy Hermawan dan Choirul Banun, *Top Pocket No.1 Fisika SMA*. (Jakarta: Wahyu Media, 2014), h.22.

⁷⁰ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori Dan Implementasinya Untuk Kelas x SMA/MA*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h.54

⁷¹ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori.....*,h. 56.

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

Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi perpindahan dengan selang waktu yang ditempuhnya.

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

b. Kecepatan sesaat

Kecepatan sesaat suatu benda adalah kecepatan pada waktu tertentu.

Kecepatan sesaat (atau dikenal dengan kecepatan saja) v dari partikel bergerak adalah:

$$v = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{x}{t} = \frac{dx}{dt}$$

7. Percepatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan tiap satu satuan waktu. Percepatan dapat berupa penambahan atau pengurangan kecepatan. Benda dikatakan dipercepat apabila kecepatan bertambah dan sebaliknya diperlambat apabila kecepatan berkurang.

a. Percepatan Rata – Rata

suatu benda bergerak dengan kecepatan yang berubah – ubah maka benda tersebut mempunyai percepatan yang berubah – ubah pula. Perubahan kecepatan dibagi selang waktu tertentu disebut percepatan rata – rata.

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

b. Percepatan Sesaat

percepatan sesaat identik dengan kecepatan sesaat yang merupakan perubahan kedudukan dalam selang waktu yang sangat kecil. Perubahan kecepatan dalam selang waktu yang sangat kecil dinamakan percepatan sesaat. Percepatan sesaat merupakan limit dan perubahan kecepatan untuk selang waktu mendekati nol.

$$a = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{x}{t} = \frac{dv}{dt}$$

8. Jenis – Jenis Gerak Lurus

Berikut adalah beberapa jenis gerak lurus:⁷²

d. Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya tetap. Cara menghitung jarak dari suatu gerak beraturan. Yaitu dengan mengalikan kecepatan (m/s) dengan selang waktu (s).

$$s = v \cdot t$$

Keterangan:

v = kecepatan rata-rata (m/s)

s = perpindahan (m)

t = selang waktu (s)

atau

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

Keterangan:

s_t = perpindahan setelah t sekon

⁷² Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori.....*, h. 62 – 70.

s_0 = kedudukan awal benda

e. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya berubah secara beraturan/berpola. Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan jika geraknya berubah teratur. Ada dua kemungkinan GLBB, yaitu GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat. Rumus GLBB dituliskan sebagai berikut.

$$v_t = v_0 + at$$

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

$$s = vt - \frac{1}{2} at^2$$

Keterangan:

v_t = kecepatan akhir atau kecepatan setelah t sekon (m/s)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

a = percepatan (m/s^2)

t = selang waktu (s)

s = jarak tempuh (m)

f. Gerak Vertikal

Jika sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas, bola itu pada suatu saat mencapai titik maksimum. Kemudian, bola itu berbalik arah ke bawah dan akhirnya kembali ke kedudukan semula. Pada dasarnya gerakan ke atas atau ke bawah merupakan gerak dengan percepatan tetap. Percepatan tersebut adalah percepatan gravitasi bumi. Arah percepatan gravitasi bumi selalu vertikal ke bawah (negatif). Akibatnya, pada saat bergerak ke atas,

benda melakukan gerak diperlambat beraturan. Sebaliknya, pada saat bergerak ke bawah, benda melakukan gerak dipercepat beraturan. Tinggi maksimum dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut.

$$h_m = \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{g}$$

Gerak vertikal memiliki ciri khusus yaitu gerakannya dalam arah vertikal (tegak lurus permukaan bumi) dan percepatannya adalah percepatan gravitasi bumi (arah bawah sebagai acuan positif).

Gerak vertikal dapat dibagi dalam 3 jenis yaitu :Gerak jatuh bebas, Gerak vertikal keatas dan Gerak vertikal ke bawah.

a. Gerak Jatuh Bebas

Ketika buah kelapa tua jatuh sendiri dari tangkainya, dapat kita anggap kelapa mengalami gerak jatuh bebas. Kelapa jatuh bebas karena kelapa lepas dari tangkainya dari keadaan diam ($v_0 = 0$) dan ditarik ke bawah oleh gaya gravitasi bumi yang bekerja pada kelapa. Jika hambatan udara diabaikan, selama jatuhnya dari keadaan diam, kelapa mengalami percepatan tetap, disebut *percepatan gravitasi g*.

Gerak jatuh bebas didefinisikan sebagai gerak jatuh benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ($v_0 = 0$) dan selama gerak jatuhnya hambatan udara diabaikan, sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah yang tetap, yaitu percepatan gravitasi. Karena dalam gerak jatuh bebas percepatan benda tetap, gerak jatuh bebas termasuk suatu GLBB. Pada Gerak Jatuh Bebas berlaku :

$$v_t = gt$$

$$h = \frac{1}{2} gt^2 \quad v_t^2 = 2gh$$

Dengan :

V_t = kecepatan (m/s)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

t = waktu (s)

h = ketinggian (m)

c. Gerak Vertikal Ke atas

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda yang memiliki kecepatan awal tertentu (v_0) dan dipengaruhi oleh percepatan gravitasi g dengan arah yang menjauhi pusat gravitasi sehingga bergerak ke atas. Rumus-rumus gerak vertikal ke atas adalah sebagai berikut :

$$v_t = v_0 - gt$$

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

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

d. Gerak Vertikal Ke bawah

Gerak Vertikal ke Bawah adalah gerak suatu benda yang dilemparkan vertikal ke bawah dengan kecepatan awal dan dipengaruhi oleh percepatan gravitasi. Rumus-rumus gerak vertikal ke bawah adalah sebagai berikut :

$$v_t = v_0 + gt$$

$$h = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2$$

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

Dengan : h = ketinggian sebuah benda (m)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

v_t = kecepatan setelah t (m/s)

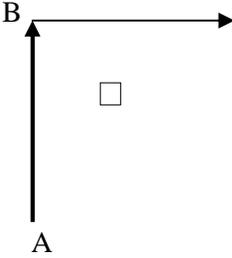
g = percepatan gravitasi ($9,8 m/s^2$)

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL
GERAK LURUS

Indikator	Soal	Kunci Jawaban	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
3.3.1.Mendefinisikan Pengertian Gerak	1. Peralihan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu disebut ... A. Kelajuan B. Gerak C. Perpindahan D. Kecepatan E. Gerak Jatuh Bebas	B				
3.3.2. Membedakan jarak dan perpindahan	2. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda disebut... A. Gerak B. Perpindahan C. Jarak D. Kecepatan E. Gerak lurus beraturan	C				
	3. Dibawah ini yang termasuk pengertian jarak dan perpindahan... 1. Panjang lintasan yang ditempuh suatu benda 2. Hasil bagi antara jarak total yang ditempuh dengan selang waktunya. 3. hasil bagi perpindahan dan selang waktunya 4. Perubahan kedudukan suatu benda dari keadaan awal ke keadaan akhir Pernyataan di atas yang benar adalah ... A. 3 dan 4 B. 2 dan 3 C. 3 dan 1 D. 1 dan 4 E. Semua benar	D				

<p>3.3.3. Memberikan contoh perpindahan dan jarak dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>4. Budi berjalan ke Barat sejauh 50 m, lalu berbalik arah ke Timur sejauh 10 m. Jarak yang ditempuh Budi adalah....</p> <p>A. 60 m B. 40 m C. 50 m D. 10 m E. 20 m</p>	<p>A</p>				
	<p>5. Seorang anak berjalan dari rumah ke pasar dan setibanya di pasar anak tersebut kembali ke rumah. Jika diketahui jarak rumah dengan pasar adalah 200 m maka perpindahannya di rumah adalah</p> <p>A. 400 m B. 200 m C. 0 m D. 100 m E. 600 m</p>	<p>C</p>				
<p>3.3.4. Menjelaskan pengertian kecepatan dan kelajuan.</p>	<p>6. Perubahan kedudukan benda tiap satuan waktu atau perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut disebut...</p> <p>A. Kecepatan B. Energi kinetik C. Percepatan D. Momentum E. Kelajuan</p>	<p>A</p>				

	<p>7. Sebuah motor melaju sejauh 6 km dari waktu 15 menit. Berapakah kelajuan motor tersebut (satunya dalam km/jam)?</p> <p>A. 20 km/jam B. 24 km/jam C. 180 km/jam D. 70 km/jam E. 0,4 km/jam</p>	B				
<p>3.3.5. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat</p>	<p>8. Gambar berikut melukiskan perjalanan dari A ke C melalui B. Jarak AB 40 km ditempuh dalam waktu 0,5 jam, jarak BC 30 km ditempuh dalam waktu 2 jam. Besar kecepatan rata-rata perjalanan itu adalah . .</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A. 95 km/jam B. 48 km/jam C. 35 km/jam D. 28 km/jam E. 20 km/jam</p>	E				
<p>3.3.6. Membedakan antara kecepatan dan percepatan</p>	<p>9. Didin berjalan ke sekolah yang berjarak 180 meter dalam waktu 4 menit. Tentukan kecepatan Didin berjalan ke sekolah?</p> <p>A. 0,75 m/s</p>	A				

	<p>B. 0,50 m/s C. 1 m/s D. 45 m/s E. 3 m/s</p>				
	<p>10. Apabila dalam waktu 0,5 jam sebuah mobil menempuh jarak 36 km. Kecepatan mobil tersebut adalah...</p> <p>A. 10 m/s B. 20 m/s C. 30 m/s D. 40 m/s E. 50 m/s</p>	B			
	<p>11. Seorang peloncat indah menjatuhkan diri dari menara yang tingginya 20 m terhadap permukaan air ($g=10 \text{ m/s}^2$). Kecepatan peloncat indah tersebut saat mencapai permukaan air adalah...</p> <p>A. 10 m/s^{-1} B. 15 m/s^{-1} C. 20 m/s^{-1} D. 25 m/s^{-1} E. 30 m/s^{-1}</p>	C			
	<p>12. Sebuah mobil yang semula bergerak dengan kecepatan 5 m/s dipercepat sehingga kecepatannya menjadi 25 m/s dalam waktu 4 s. Besar percepatan mobil tersebut adalah...</p> <p>A. 1 m/s^2 B. 2 m/s^2</p>	E			

	<p>C. 3 m/s^2 D. 4 m/s^2 E. 5 m/s^2</p>				
	<p>13. Sebuah benda yang sedang bergerak dengan laju 30 m/s dengan percepatan konstan selama 5 sekon sampai mencapai laju akhir 50 m/s. Percepatan yang dialami benda tersebut adalah...</p> <p>A. 14 m/s^2 B. 10 m/s^2 C. $6,0 \text{ m/s}^2$ D. $4,0 \text{ m/s}^2$ E. $3,0 \text{ m/s}^2$</p>	D			
3.3.7.Mendefinisikan Pengertian GLB	<p>14. Gerak yang lintasannya berupa garis lurus dengan kecepatan tetap disebut . . .</p> <p>A. Gerak jatuh bebas (GJB) B. Gerak relatif C. Gerak lurus berubah beraturan(GLBB) D. Gerak E. Gerak lurus beraturan (GLB)</p>	E			
3.3.8.Menjelaskan pengertian gerak lurus berubah beraturan.	<p>15. Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak yang lintasannya berupa garis lurus dengan . . .</p> <p>A. Kelajuan tetap B. Kecepatan tetap C. Percepatan tetap D. Kecepatan dan percepatannya berubah E. Kecepatan dan percepatan</p>	C			

	tetap				
3.3.9. Menguraikan gerak jatuh bebas.	<p>16. Kecepatan sebuah benda yang jatuh bebas berbanding lurus dengan...</p> <p>A. Kecepatan awal dan waktu tempuh</p> <p>B. Kecepatan awal dan jarak tempuh</p> <p>C. Massa dan percepatan gravitasi</p> <p>D. Jarak tempuh dan waktu tempuh</p> <p>E. Percepatan gravitasi dan waktu tempuh</p>	E			
	<p>17. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 20 m. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka waktu yang diperlukan oleh benda untuk mencapai tanah adalah..</p> <p>A. 40 s</p> <p>B. 10 s</p> <p>C. 4 s</p> <p>D. 2 s</p> <p>E. 1 s</p>	D			
	<p>18. Dari puncak sebuah menara setinggi 45 m dijatuhkan sebuah batu. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2, kecepatan batu pada saat tepat menyentuh tanah adalah..</p> <p>A. 25 m/s</p> <p>B. 30 m/s</p> <p>C. 35 m/s</p>	B			

	<p>D. 40 m/s</p> <p>E. 45 m/s</p>				
	<p>19. Sebuah benda dijatuhkan dari ujung sebuah menara tanpa kecepatan awal. Setelah 2 detik benda sampai di tanah ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Tinggi menara tersebut ...</p> <p>A. 40 m</p> <p>B. 25 m</p> <p>C. 20 m</p> <p>D. 15 m</p> <p>E. 10 m</p>	C			
	<p>20. Seorang siswa menjatuhkan benda dari gedung bertingkat tanpa kecepatan awal. Seorang temannya mengukur waktu benda sampai jatuh ke tanah, hasilnya 2 sekon. Jika percepatan gravitasi di tempat itu $9,8 \text{ m/s}^2$, maka tinggi gedung itu adalah ...</p> <p>A. 4,9 m</p> <p>B. 9,8 m</p> <p>C. 11,8 m</p> <p>D. 19,6 m</p> <p>E. 39,2 m</p>	D			

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat.
2. Lembaran soal jangan dicoret-coret.
3. Tulislah nama dengan lengkap dibawah ini :

Nama / NIS :

Sekolah :

Kelas :

1. Perpindahan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu disebut ...

A. Kelajuan

D. Kecepatan

B. Gerak

E. Gerak jatuh bebas

C. Perpindahan

2. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda disebut...

A. Gerak

D. Kecepatan

B. Perpindahan

E. Gerak lurus beraturan

C. Jarak

3. Dibawah ini yang termasuk pengertian jarak dan perpindahan...

1) Panjang lintasan yang ditempuh suatu benda

2) Hasil bagi antara jarak total yang ditempuh dengan selang waktunya.

3) Hasil bagi perpindahan dan selang waktunya

4) Perubahan kedudukan suatu benda

Pernyataan di atas yang benar adalah ...

A. 3) dan 4)

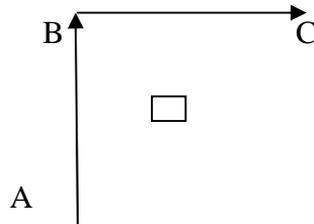
D. 1) dan 4)

B. 2) dan 3)

E. Semua benar

C. 3) dan 1)

4. Budi berjalan ke Barat sejauh 50 m, lalu berbalik arah ke Timur sejauh 10 m. Jarak yang ditempuh Budi adalah....
- A. 60 m
B. 40 m
C. 50 m
D. 10 m
E. 20 m
5. Seorang anak berjalan dari rumah ke pasar dan setibanya di pasar anak tersebut kembali ke rumah. Jika diketahui jarak rumah dengan pasar adalah 200 m maka perpindahannya adalah...
- A. 400 m
B. 200 m
C. 0 m
D. 100 m
E. 600 m
6. Perubahan kedudukan benda tiap satuan waktu atau perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut disebut...
- A. Kecepatan
B. Energi kinetik
C. Percepatan
D. momentum
E. Kelajuan
7. Sebuah motor melaju sejauh 6 km dari waktu 15 menit. Berapakah kelajuan motor tersebut (satuannya dalam km/jam)?
- A. 20 km/jam
B. 24 km/jam
C. 180 km/jam
D. 70 km/jam
E. 0,4 km/jam
8. Gambar berikut melukiskan perjalanan dari A ke C melalui B. Jarak AB 40 km ditempuh dalam waktu 0,5 jam, jarak BC 30 km ditempuh dalam waktu 2 jam. Besar kecepatan rata-rata perjalanan itu adalah ...



- A. 95 km/jam
 B. 48 km/jam
 C. 35 km/jam
 D. 28 km/jam
 E. 20 km/jam

9. Didin berjalan ke sekolah yang berjarak 180 meter dalam waktu 4 menit. Tentukan kecepatan Didin berjalan ke sekolah?
- A. 0,75 m/s
 B. 0,50 m/s
 C. 1 m/s
 D. 45 m/s
 E. 3 m/s
10. Apabila dalam waktu 0,5 jam sebuah mobil menempuh jarak 36 km. Kecepatan mobil tersebut adalah...
- A. 10 m/s
 B. 20 m/s
 C. 30 m/s
 D. 40 m/s
 E. 50 m/s
11. Seorang peloncat indah menjatuhkan diri dari menara yang tingginya 20 m terhadap permukaan air ($g=10 \text{ m/s}^2$). Kecepatan peloncat indah tersebut saat mencapai permukaan air adalah...
- A. 10 m/s^{-1}
 B. 15 m/s^{-1}
 C. 20 m/s^{-1}
 D. 25 m/s^{-1}
 E. 30 m/s^{-1}
12. Sebuah mobil yang semula bergerak dengan kecepatan 5 m/s dipercepat sehingga kecepatannya menjadi 25 m/s dalam waktu 4 s. Besar percepatan mobil tersebut adalah...
- A. 1 m/s^2
 D. 4 m/s^2

Lampiran 8

KUNCI JAWABAN

Pretest

No soal	Kunci jawaban
1	B
2	C
3	D
4	A
5	C
6	A
7	B
8	E
9	A
10	B
11	C
12	E
13	D
14	E
15	C
16	E
17	D
18	B
19	C
20	D

Petunjuk Pengisian

4. Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat.

5. Tulislah nama dengan lengkap dibawah ini :

Nama / NIS :

Sekolah :

Kelas :

1. Dibawah ini yang termasuk pengertian jarak dan perpindahan...

5) Panjang lintasan yang ditempuh suatu benda

6) Hasil bagi antara jarak total yang ditempuh dengan selang waktunya.

7) Hasil bagi perpindahan dan selang waktunya

8) Perubahan kedudukan suatu benda

Pernyataan di atas yang benar adalah ...

A. 3) dan 4)

D. 1) dan 4)

B. 2) dan 3)

E. Semua benar

C. 3) dan 1)

2. Sebuah mobil yang semula bergerak dengan kecepatan 5 m/s dipercepat sehingga kecepatannya menjadi 25 m/s dalam waktu 4 s. Besar percepatan mobil tersebut adalah...

A. 1 m/s^2

D. 4 m/s^2

B. 2 m/s^2

E. 5 m/s^2

C. 3 m/s^2

3. Seorang anak berjalan dari rumah ke pasar dan setibanya di pasar anak tersebut kembali ke rumah. Jika diketahui jarak rumah dengan pasar adalah 200 m maka perpindahannya adalah...

A. 400 m

D. 100 m

- B. 200 m
- E. 600 m
- C. 0 m

4. Gerak yang lintasannya berupa garis lurus dengan kecepatan tetap disebut....

- A. Gerak jatuh bebas (GJB)
- D. Gerak
- B. Gerak relatif
- E. Gerak lurus beraturan (GLB)
- C. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

5. Sebuah motor melaju sejauh 6 km dari waktu 15 menit. Berapakah kelajuan motor tersebut (satunya dalam km/jam)?

- A. 20 km/jam
- D. 70 km/jam
- B. 24 km/jam
- E. 0,4 km/jam
- C. 180 km/jam

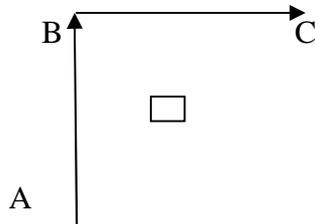
6. Sebuah benda dijatuhkan dari ujung sebuah menara tanpa kecepatan awal. Setelah 2 detik benda sampai di tanah ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Tinggi menara tersebut ...

- A. 40 m
- D. 15 m
- B. 25 m
- E. 10 m
- C. 20 m

7. Perpindahan tempat atau kedudukan suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu disebut ...

- A. Kelajuan
- D. Kecepatan
- B. Gerak
- E. Gerak jatuh bebas
- C. Perpindahan

8. Gambar berikut melukiskan perjalanan dari A ke C melalui B. Jarak AB 40 km ditempuh dalam waktu 0,5 jam, jarak BC 30 km ditempuh dalam waktu 2 jam. Besar kecepatan rata-rata perjalanan itu adalah ...



- A. 95 km/jam
- B. 48 km/jam
- C. 35 km/jam
- D. 28 km/jam
- E. 20 km/jam

9. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda disebut...

- A. Gerak
- B. Perpindahan
- C. Jarak
- D. Kecepatan
- E. Gerak lurus beraturan

10. Seorang siswa menjatuhkan benda dari gedung bertingkat tanpa kecepatan awal. Seorang temannya mengukur waktu benda sampai jatuh ke tanah, hasilnya 2 sekon. Jika percepatan gravitasi di tempat itu $9,8 \text{ m/s}^2$, maka tinggi gedung itu adalah ...

- A. 4,9 m
- B. 9,8 m
- C. 11,8 m
- D. 19,6 m
- E. 39,2 m

11. Budi berjalan ke Barat sejauh 50 m, lalu berbalik arah ke Timur sejauh 10 m. Jarak yang ditempuh Budi adalah....

- A. 60 m
- B. 40 m
- C. 50 m
- D. 10 m
- E. 20 m

12. Perubahan kedudukan benda tiap satuan waktu atau perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut disebut...
- A. Kecepatan
 - B. Energi kinetik
 - C. Percepatan
 - D. momentum
 - E. Kelajuan
13. Sebuah benda yang sedang bergerak dengan laju 30 m/s diberi percepatan konstan selama 5 sekon sampai mencapai laju akhir 50 m/s. Percepatan yang dialami benda tersebut adalah...
- A. 14 m/s^2
 - B. 10 m/s^2
 - C. $6,0 \text{ m/s}^2$
 - D. $4,0 \text{ m/s}^2$
 - E. $3,0 \text{ m/s}^2$
14. Didin berjalan ke sekolah yang berjarak 180 meter dalam waktu 4 menit. Tentukan kecepatan Didin berjalan ke sekolah?
- A. 0,75 m/s
 - B. 0,50 m/s
 - C. 1 m/s
 - D. 45 m/s
 - E. 3 m/s
15. Seorang peloncat indah menjatuhkan diri dari menara yang tingginya 20 m terhadap permukaan air ($g=10 \text{ m/s}^2$). Kecepatan peloncat indah tersebut saat mencapai permukaan air adalah...
- A. 10 m/s^{-1}
 - B. 15 m/s^{-1}
 - C. 20 m/s^{-1}
 - D. 25 m/s^{-1}
 - E. 30 m/s^{-1}
16. Kecepatan sebuah benda yang jatuh bebas berbanding lurus dengan...
- A. Kecepatan awal dan waktu tempuh
 - B. Kecepatan awal dan jarak tempuh
 - C. Massa dan percepatan gravitasi

- D. Jarak tempuh dan waktu tempuh
- E. Percepatan gravitasi dan waktu tempuh

17. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 20 m. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka waktu yang diperlukan oleh benda untuk mencapai tanah adalah..

- A. 40 s
- B. 10 s
- C. 4 s
- D. 2 s
- E. 1 s

18. Apabila dalam waktu 0,5 jam sebuah mobil menempuh jarak 36 km. Kecepatan mobil tersebut adalah...

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

19. Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak yang lintasannya berupa garis lurus dengan . . .

- A. Kelajuan tetap
- B. Kecepatan tetap
- C. Percepatan tetap
- D. Kecepatan dan percepatannya berubah
- E. Kecepatan dan percepatan tetap

20. Dari puncak sebuah menara setinggi 45 m dijatuhkan sebuah batu. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , kecepatan batu pada saat tepat menyentuh tanah adalah..

- A. 25 m/s
- B. 30 m/s
- C. 35 m/s
- D. 40 m/s
- E. 45 m/s

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN

Posttest

No soal	Kunci jawaban
1	D
2	E
3	C
4	E
5	B
6	C
7	B
8	E
9	C
10	D
11	A
12	A
13	D
14	A
15	C
16	E
17	D
18	B
19	C
20	B

Lampiran 11

ANALISIS SOAL PRETEST

Nama kognitif	C ₁	C ₁	C ₁	C ₂	C ₂	C ₁	C ₃	C ₁	C ₁	C ₁	C ₃	C ₃	C ₃	C ₃	skor						
	No urut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19
Kunci	B	C	D	A	C	A	B	E	A	B	C	E	D	E	C	E	D	B	C	D	
S ₁	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10
S ₂	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	9
S ₃	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8
S ₄	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	7
S ₅	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13
S ₆	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12
S ₇	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8
S ₈	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	11
S ₉	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	9
S ₁₀	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	6
S ₁₁	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	13

S ₁₂	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	13
S ₁₃	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
S ₁₄	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
S ₁₄	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13
S ₁₅	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12
S ₁₆	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12
S ₁₇	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7
S ₁₈	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7
S ₁₉	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
S ₂₀	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11
Jumlah	18	19	17	3	6	8	8	3	11	10	10	14	14	17	0	9	12	9	1	5	-

ANALISIS SOAL POSTTEST

Nama kognitif	C ₁	C ₃	C ₂	C ₁	C ₃	C ₃	C ₁	C ₃	C ₁	C ₃	C ₂	C ₁	C ₃	C ₃	C ₁	C ₃	C ₃	C ₁	C ₃	C ₁	C ₃	skor
	No urut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Kunci	D	E	C	E	B	C	B	E	C	D	A	A	D	A	C	E	D	B	C	B		
S ₁	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1		14
S ₂	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1		14
S ₃	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1		14
S ₄	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1		14
S ₅	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		18
S ₆	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0		13
S ₇	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1		14
S ₈	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1		14
S ₉	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1		15
S ₁₀	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1		14
S ₁₁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1		17

S ₁₂	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1		15
S ₁₃	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1		15
S ₁₄	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1		13
S ₁₅	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		17
S ₁₆	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1		17
S ₁₇	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1		16
S ₁₈	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0		15
S ₁₉	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0		15
S ₂₀	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1		16
Jumlah	19	16	20	20	14	19	19	7	20	15	13	17	12	10	10	16	10	16	11	16		-

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI RPP

1. Petunjuk penilaian RPP

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

Skala penilaian

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

2. Penilaian RPP materi Gerak Lurus

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

	kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran			
14	Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus		✓	
G Kegiatan pembelajaran				
15	Pendahuluan Dapat membangkitkan motivasi peserta didik sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran		✓	
16	Kegiatan inti Dilakukan secara interaktif, inovatif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan ruang yang cukup untuk kreatifitas, bakat, minat peserta didik.		✓	
17	Dilakukan secara sistematis melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan		✓	
18	Penutup Merefleksikan pembelajaran untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran		✓	
19	Membuat rangkuman dan penilaian		✓	
20	Memberikan feedback		✓	
H Penilaian Hasil pembelajaran				
21	Prosedur dan penilaian proses disesuaikan dengan pencapaian kompetensi		✓	
22	Instrumen penilaian disesuaikan dengan silabus		✓	
I Sumber pembelajaran				
23	Sumber ajar disesuaikan dengan KD, indikator pencapaian kompetensi dan materi ajar		✓	
Jumlah skor			70	

3. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator × skor maksimal setiap indikator
= 24 × 4 = 96

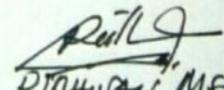
Skor	Nilai	Simpulan
24 – 42	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
43 – 60	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
61 – 78	3 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
79 – 96	4 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

4. Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh, 23-8-2017

Validator


(R. H. H. W. A. N. S. M. S.)
NIP. 19601231 199005 105

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

Petunjuk :

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

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

IV. Penulisan secara umum (berilah tanda kolom)

Format lembar kerja peserta didik ini :

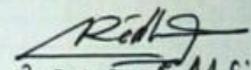
- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

V. komentar dan saran

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

Banda Aceh, 23-8- 2017

Validator


Ridwan, M. S.
(.....)

NIP. 19691231 199905 1 005

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TEST
PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK LURUS
DI KELAS X IPA MAN 4 ACEH BESAR

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

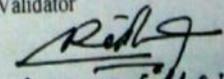
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

No	Skor Validasi (2)	Skor Validasi (1)	Skor validasi (0)
1	2		
2	2		
3	2		
4	2		
5	2		
6	2		
7	2		
8	2		
9	2		
10	2		
11	2		
12	2		
13	2		
14	2		
15	2		
16	2		
17	2		
18	2		
19	2		
20	2		

Banda Aceh, 23 Agustus 2017

Validator


RIDWAN, M. S.

Nip: 191691231 199905 1 005

LEMBAR VALIDASI RPP

1. Petunjuk penilaian RPP

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

Skala penilaian

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

2. Penilaian RPP materi Gerak Lurus

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

		kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran			✓
	14	Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus			✓
G	Kegiatan pembelajaran				
	15	Pendahuluan Dapat membangkitkan motivasi peserta didik sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran			✓
	16	Kegiatan inti Dilakukan secara interaktif, inovatif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan ruang yang cukup untuk kreatifitas, bakat, minat peserta didik.			✓
	17	Dilakukan secara sistematis melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan			✓
	18	Penutup Merefleksikan pembelajaran untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran			✓
	19	Membuat rangkuman dan penilaian			✓
	20	Memberikan feedback			✓
H	Penilaian Hasil pembelajaran				
	21	Prosedur dan penilaian proses disesuaikan dengan pencapaian kompetensi			✓
	22	Instrumen penilaian disesuaikan dengan silabus			✓
I	Sumber pembelajaran				
	23	Sumber ajar disesuaikan dengan KD, indikator pencapaian kompetensi dan materi ajar			✓
	Jumlah skor				69

3. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator × skor maksimal setiap indikator
= 24 × 4 = 96

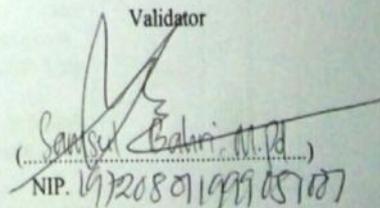
Skor	Nilai	Simpulan
24 - 42	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
43 - 60	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
61 - 78	3 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
79 - 96	4 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

4. Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh, 7 Agustus 2017

Validator


(Santia Bahri M.Pd.)
NIP. 19720801199505107

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

Petunjuk :

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

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

IV. Penulisan secara umum (berilah tanda kolom)

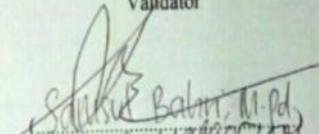
Format lembar kerja peserta didik ini :

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

V. komentar dan saran

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

Banda Aceh, 7 Agustus 2017
Validator


NIP. 197203011999051001

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TEST
PENGARUH MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK LURUS
DI KELAS X IPA MAN 4 ACEH BESAR

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

No	Skor Validasi (2)	Skor Validasi (1)	Skor validasi (0)
1	2		
2	2		
3	2		
4	2		
5	2		
6	2		
7	2		
8	2		
9	2		
10	2		
11	2		
12	2		
13	2		
14	2		
15	2		
16	2		
17	2		
18	2		
19	2		
20	2		

Banda Aceh, 01 Agustus 2017

Validator

[Signature]
 Fauziah Bahari, M.Pd.

Nip: 19708071999052001

Lampiran 14

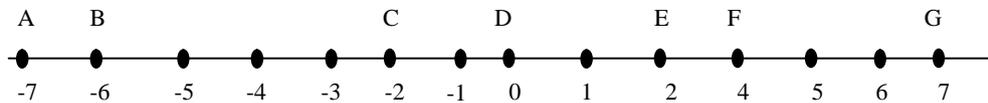
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Tujuan :

1. Menjelaskan pengertian gerak
2. Membedakan perpindahan dengan jarak

Kegiatan 1:

1. Perhatikan gambar berikut:



Dari gambar di atas, jika titik D ditentukan sebagai acuan maka kedudukan titik:

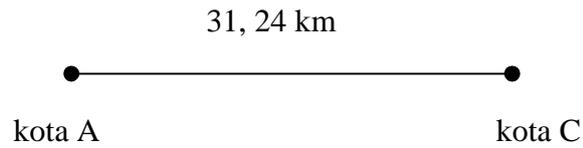
- | | |
|-----------|-----------|
| A = | E = |
| B = | F = |
| C = | G = |

2. Tentukan perpindahan yang dialami suatu benda jika benda berpindah:
 - a. dari kedudukan A ke D ($\Delta X = \dots - \dots = \dots$)
 - b. dari kedudukan E ke G ($\Delta X = \dots - \dots = \dots$)
 - c. dari kedudukan E ke B ($\Delta X = \dots - \dots = \dots$)
 - d. dari kedudukan G ke F ($\Delta X = \dots - \dots = \dots$)

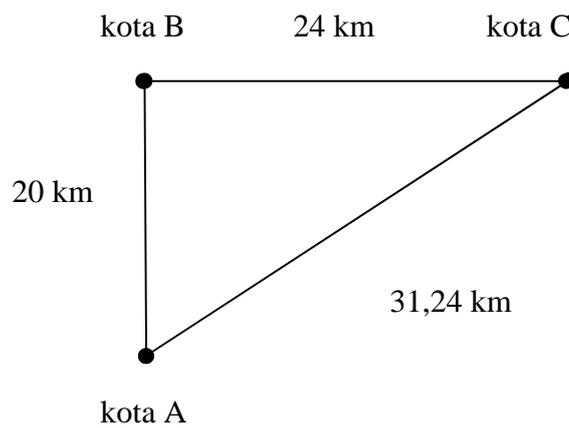
3. Tentukan jarak yang ditempuh oleh suatu benda jika benda bergerak:
 - a. dari A ke C ke F = satuan
 - b. dari C ke G ke B = satuan
 - c. dari F ke D ke A = satuan
 - d. dari D ke E ke B = satuan
 - e. dari B ke A ke G = satuan

4. Misalkan Ani dan Ana berkendara dari kota A menuju kota C dengan lintasan sebagai berikut:

Lintasan yang ditempuh Ana dari kota A ke kota C adalah sebagai berikut:



Lintasan yang ditempuh Ani dari kota A ke kota C melalui kota B adalah sebagai berikut:



5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan ini !

D. Alat dan Bahan

1. Mobil-mobilan
2. Stopwatch
3. Meteran/mistar

E. Prosedur Percobaan

1. Siapkan meteran/mistar untuk mengukur jarak laju mobil-mobilan dan stopwatch
2. Lepaskan mobil-mobilan dan putar stopwatch hingga 3, 5, dan 7 sekon
3. Catat jarak saat mobil-mobilan berhenti
4. Hitung kecepatan laju mobil-mobilan tersebut

F. Data Pengamatan

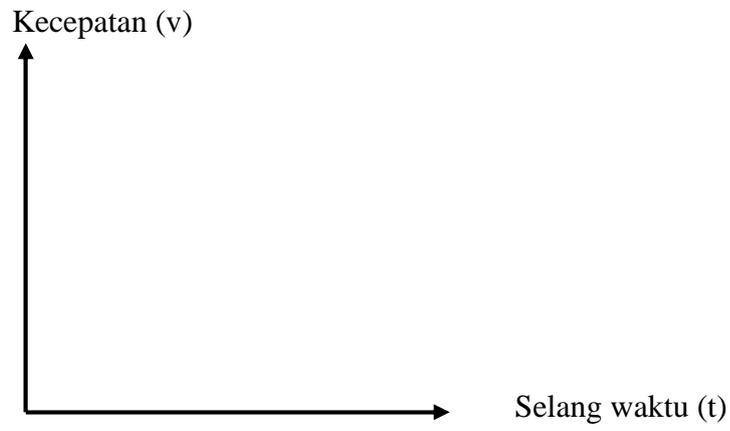
Jarak (s)	Waktu (t)	Kecepatan (v)
1 m		
1,5 m		
2 m		

G. Analisis Data

1. Analisis data berupa perhitungan

Jarak (s)	Waktu (t)	Kecepatan (v)
1 m		
1.5 m		
2 m		

2. Analisis data berupa Grafik



5 Kesimpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan di atas dapat disimpulkan

bahwa:

.....

.....

.....

C. Tujuan

1. Mengetahui pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB)
2. Mengetahui persamaan gerak lurus berubah beraturan (GLBB)
3. Mengetahui grafik gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

D. Alat dan Bahan

1. Mobil-mobilan
2. Landasan kayu
3. Stopwatch
4. Meteran/mistar

E. Prosedur Percobaan

1. Siapkan meteran/mistar untuk mengukur jarak laju mobil-mobilan dan stopwatch
2. Lepaskan mobil-mobilan dan hidupkan stopwatch dalam waktu bersamaan
3. Catat waktu dan jarak saat mobil-mobilan berhenti
4. Hitung percepatan mobil-mobilan tersebut jika kita anggap kecepatan awal mobil (V_a) tersebut adalah 5 m/s

F. Data Pengamatan

Jarak (s)	Waktu (t)	Kecepatan (v)	Percepatan (a)
1 m			
1,5 m			
2 m			

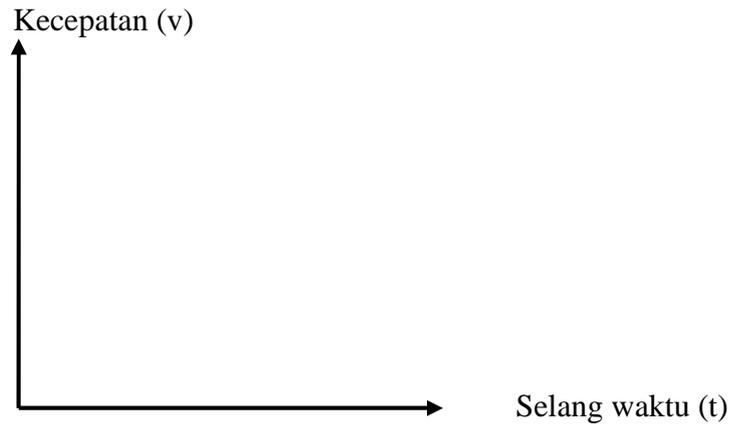
G. Analisis data

1. Analisis data berupa perhitungan

Jarak (s)	Waktu (t)	Kecepatan (v)	Percepatan (a)
1 m			
1,5 m			

2 m			
-----	--	--	--

2. Analisis data berupa Grafik



H. Kesimpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan di atas dapat disimpulkan bahwa:.....
.....
.....
.....
.....

Gerak Jatuh Bebas (GJB)

Sekolah :
Waktu :
Tanggal :
Kelompok :
Anggota :

A. Dasar Materi

Gerak Jatuh Bebas adalah sebagai gerak jatuh benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ($V_0=0$) dan selama gerak jatuhnya hambatan udara diabaikan, sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah yang tetap, yaitu percepatan gravitasi. Karena dalam gerak jatuh bebas percepatan benda tetap, gerak jatuh bebas termasuk GLBB.

Contoh gerak jatuh bebas adalah buah kelapa yang jatuh dari pohonnya atau suatu benda yang jatuh dari ketinggian tetapi pada saat jatuh tidak didorong oleh gaya (jatuh dengan sendirinya). Atau anda bisa melakukan praktik gerak jatuh bebas dengan melepaskan suatu benda dari ketinggian tertentu. Gerak jatuh bebas akan terjadi jika anda melepaskan benda tersebut tidak dengan gaya dorong atau melemparnya tetapi cukup hanya dengan melepaskan benda tersebut dari genggaman. Di dalam kehidupan sehari-hari yang paling banyak contoh gerak jatuh bebas ini adalah pada buah-buahan yang jatuh dari pohonnya karena buah tersebut sudah matang.

B. Tujuan : Untuk mengetahui pengertian gerak Jatuh Bebas

C. Alat dan bahan

1. Kertas
2. Bola

D. Prosedur percobaan

1. Sediakan alat dan bahan.
2. Jatuhkan kertas dan bola secara bersamaan. Kemudian, perhatikan kedua benda tersebut.

E. Hipotesis Percobaan

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

Kemudian, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Manakah yang terlebih dahulu jatuh kebawah ?
- b. Berikanlah 1 contoh dalam kehidupan sehari-hari ?
- c. Kesimpulan apa yang dapat kamu tarik dari kegiatan ini ?

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,481	6,635
2	0,139	2,408	3,219	3,605	5,591	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,19	16,985	19,812	22,368	27,688
14	13,332	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,337	19,511	21,615	24,785	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	26,028	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,271	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,514	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,775	50,892

Lampiran 17

Titik Kritis untuk Uji t

$\alpha = 5\%$, $df = 14$

df/a	10%	7,5%	5%	2,5%	1,25%	1%	0,5%
1	3,078	4,165	6,314	12,706	25,452	31,821	63,657
2	1,886	2,282	2,920	4,303	6,205	6,965	9,925
3	1,638	1,924	2,353	3,182	4,177	4,541	5,841
4	1,533	1,778	2,132	2,776	3,495	3,747	4,604
5	1,476	1,699	2,015	2,571	3,163	3,365	4,032
6	1,440	1,650	1,943	2,447	2,969	3,143	3,707
7	1,415	1,617	1,895	2,365	2,841	2,998	3,499
8	1,397	1,592	1,860	2,306	2,752	2,896	3,355
9	1,383	1,574	1,833	2,262	2,685	2,821	3,250
10	1,372	1,559	1,812	2,228	2,634	2,764	3,169
11	1,363	1,548	1,796	2,201	2,593	2,718	3,106
12	1,356	1,538	1,782	2,179	2,560	2,681	3,055
13	1,350	1,530	1,771	2,160	2,533	2,650	3,012
14	1,345	1,523	1,761	2,145	2,510	2,624	2,977
15	1,341	1,517	1,753	2,131	2,490	2,602	2,947
16	1,337	1,512	1,746	2,120	2,473	2,583	2,921
17	1,333	1,508	1,740	2,110	2,458	2,567	2,898
18	1,330	1,504	1,734	2,101	2,445	2,552	2,878
19	1,328	1,500	1,729	2,093	2,433	2,539	2,861
20	1,325	1,497	1,725	2,086	2,423	2,528	2,845
21	1,323	1,494	1,721	2,080	2,414	2,518	2,831
22	1,321	1,492	1,717	2,074	2,405	2,508	2,819
23	1,319	1,489	1,714	2,069	2,398	2,500	2,807
24	1,318	1,487	1,711	2,064	2,391	2,492	2,797
25	1,316	1,485	1,708	2,060	2,385	2,485	2,787
26	1,315	1,483	1,706	2,056	2,379	2,479	2,779
27	1,314	1,482	1,703	2,052	2,373	2,473	2,771
28	1,313	1,480	1,701	2,048	2,368	2,467	2,763
29	1,311	1,479	1,699	2,045	2,364	2,462	2,756
30	1,310	1,477	1,697	2,042	2,360	2,457	2,750
31	1,309	1,476	1,696	2,040	2,356	2,453	2,744
32	1,309	1,475	1,694	2,037	2,352	2,449	2,738
33	1,308	1,474	1,692	2,035	2,348	2,445	2,733
34	1,307	1,473	1,691	2,032	2,345	2,441	2,728
35	1,306	1,472	1,690	2,030	2,342	2,438	2,724
36	1,306	1,471	1,688	2,028	2,339	2,434	2,719
37	1,305	1,470	1,687	2,026	2,336	2,431	2,715
38	1,304	1,469	1,686	2,024	2,334	2,429	2,712
39	1,304	1,468	1,685	2,023	2,331	2,426	2,708
40	1,303	1,468	1,684	2,021	2,329	2,423	2,704
41	1,303	1,467	1,683	2,020	2,327	2,421	2,701
42	1,302	1,466	1,682	2,018	2,325	2,418	2,698

Lampiran 18

FOTO PENELITIAN

Kelas X MIA₁



Gambar 1. Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Pre-test*



Gambar 1. Peneliti Sedang Menjelaskan Materi



Gambar 1. Peserta Didik Sedang Memperhatikan Pelajaran Pada Media Audio dan Visual



Gambar 1. Peserta Didik Sedang Melakukan Pratikum dan berdiskusi



Gambar 1.5 Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Post-Test*

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Affrannisah
Tempat, Tanggal Lahir : Peunaga cut ujong, 02 agustus 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Darussalam
Pekerjaan/Nim : Mahasiswi /251324465

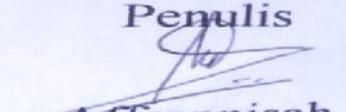
B. Identitas Orang Tua

Ayah : Drs. Abdul Ghafur
Ibu : Faridah
Pekerjaan Ayah : PNS
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Peunaga cut ujong, Kec. Meurebo, Kab. Aceh Barat

C. Riwayat Pendidikan

SD	: SDN Peunaga cut ujong	Tamat 2007
MTsN	: MTs.N Meurebo	Tamat 2010
SMA	: MAN Meulaboh 1	Tamat 2013

Banda Aceh, 11 Januari 2018

Penulis

Affrannisah