

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VIII PADA MATERI
GERAK LURUS DI SMPN 2
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ISMAIL

NIM. 251324535

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING
AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS
DI SMPN 2 BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Oleh:

Ismail
NIM. 251324535
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Dra. Ida Meutiawati, M.Pd
NIP. 196805181994022001

Pembimbing II,


Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VIII PADA MATERI
GERAK LURUS DI SMPN 2
BANDA ACEH**

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:

Sabtu, 11 November 2017 M
22 Safar 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

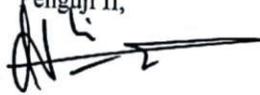

Dra. Ida Meutiawati, M.Pd
NIP. 196805181994022001


Fera Annisa, M.Sc

Penguji I,

Penguji II,


Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002


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

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


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ismail
NIM : 251 324 535
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Gerak Lurus di SMPN 2 Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi 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 tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 9 November 2017
Yang menyatakan,


(Ismail)

ABSTRAK

Nama : Ismail
NIM : 251324535
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Gerak Lurus di SMPN 2 Banda Aceh
Tebal Skripsi : 146 Halaman
Pembimbing I : Dra. Ida Meutiawati, M.Pd
Pembimbing II : Rusydi, ST, M.Pd
Kata Kunci : *Contextual Teaching and Learning*, Gerak Lurus, Hasil Belajar Siswa

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konsep mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 2 Banda Aceh diperoleh bahwa hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran fisika masih rendah, terlihat pada hasil ujian semester II yang diikuti oleh 24 siswa dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami secara luas pokok bahasan materi yang diberikan guru dan juga siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Maka perlu adanya Model Pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Gerak Lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini menggunakan metode *Quasy Eksperiment* dengan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMPN 2 Banda Aceh yang menjadi sampelnya kelas eksperimen VIII-3 yang berjumlah 24 orang dan kelas kontrol VIII-2 yang berjumlah 24 orang. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil uji statistik setelah digunakan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi Gerak Lurus didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,94 > 1,68$, dengan demikian maka H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam peneliti panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Gerak Lurus di SMPN 2 Banda Aceh”**.

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dra. Ida Meutiawati, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Rusydi, S.T, M.Pd sebagai Pembimbing dua yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam memberikan masukan dalam pembuatan skripsi ini yang telah meluangkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

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

- 3) Bapak Mursalin Abdullah, S.Pd selaku kepala sekolah SMPN 2 Banda Aceh dan Ibu Rahmawati, S.PdI sebagai guru mata pelajaran IPA di SMPN 2 Banda Aceh yang telah membantu peneliti melaksanakan penelitian ini.
- 4) Kepada ayahanda tercinta Bachtiar dan ibunda tercinta Fauziah Sulaiman serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental, pendidikan agama, dan material serta selalu berdo'a untuk kesuksesan peneliti.
- 5) Kepada teman-teman leting 2013 seperjuangan, khususnya kepada Muhammad Oryza Fajrian, Muhammad Daniel, Yulia Safrina, Syafri Noor, Kak Eki Yuliyanti, dan Kausar dengan motivasi dari kalian semua, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Kepada semua pihak yang telah membantu peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

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

Banda Aceh, 9 November 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Hipotesis Penelitian	5
F. Definisi Operasional	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran	8
B. Model Pembelajaran CTL.....	10
C. Hasil Belajar	17
D. Materi Gerak Lurus.....	19
1. Pengertian Gerak, Jarak dan Perpindahan	19
2. Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan.....	20
3. Gerak Lurus Beraturan (GLB).....	22
4. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).....	23
5. Pengaruh Gaya Terhadap Gerak Berdasarkan Hukum Newton.....	25
E. Penerapan Model Pembelajaran CTL Pada Materi Gerak Lurus	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian	32

C. Instrumen Pengumpulan Data.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	40
B. Pelaksanaan Penelitian.....	41
C. Deskripsi Hasil Penelitian.....	41
D. Analisis Hasil Penelitian.....	42
E. Pembahasan Hasil Penelitian	67
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Hubungan Kecepatan Terhadap Waktu Pada Gerak Lurus Beraturan.....	23
Gambar 2.2 Grafik GLBB	24
Gambar 2.3 Kelembaman Suatu Benda	26
Gambar 2.4 Aplikasi Hukum II Newton	27
Gambar 2.5 Aplikasi Hukum III Newton	28
Gambar 4.1 Grafik Nilai Pretest dan Posttest	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian <i>Quasy Eksperimen</i>	32
Tabel 4.1	Data Bagunan sekolah.....	40
Tabel 4.2	Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas VIII-2 (Kelas Kontrol).....	42
Tabel 4.3	Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas VIII-3 (Kelas Eksperimen)	43
Tabel 4.4	Hasil Test <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	44
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	45
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	47
Tabel 4.7	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	48
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	51
Tabel 4.10	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	52
Tabel 4.11	Hasil Test <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.14	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	57
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Pos-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 4.16	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen	60

Tabel 4.17 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	61
Tabel 4.18 Hasil Pengolahan Data Penelitian	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa	74
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan	75
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian.....	76
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMPN 2 Banda Aceh.....	77
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	78
Lampiran 6	: LKPD.....	99
Lampiran 7	: Kisi-Kisi Soal Dan Kunci Jawaban	107
Lampiran 8	: Soal <i>Pre-test</i>	115
Lampiran 9	: Soal <i>Post-test</i>	120
Lampiran 10	: Foto penelitian	125
Lampiran 11	: Lembar validitas instrumen	128
Lampiran 12	: Daftar Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Dari 0 S/D Z	142
Lampiran 13	: Daftar Tabel Nilai Chi Kuadrat	143
Lampiran 14	: Daftar Tabel Nilai Distribusi F.....	144
Lampiran 15	: Daftar Tabel Nilai Distribusi t.....	145
Lampiran 16	: Daftar Riwayat hidup	146

BAB I

PENDAHALUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.¹ Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang berintikan interaksi antara siswa dengan guru dan sumber-sumber pendidikan yang dapat berlangsung dalam situasi pendidikan, pengajaran, latihan, serta bimbingan.

Pergaulan antara siswa dengan para guru yang dikembangkan terutama segi-segi afektif, nilai-nilai, sikap, minat, motivasi, disiplin diri, kebiasaan, dan lain-lain.² Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan, pendidikan adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa dalam sebuah pendidikan yang bertujuan untuk menciptakan generasi yang lebih berkualitas dimasa yang akan datang.

Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang pada hakikatnya IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep,

¹Trianto, *Melestarikan Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*,(Jakarta: Kencana Prenada Media,2011), h, 2

²Nana Shaudih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*,(Bandung: Rosda,2011), h,24

prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut produk. Selain itu yang paling penting dalam IPA adalah proses dalam pembelajaran. Selain memberikan ilmu kepada siswa, mata pelajaran fisika merupakan ranah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar fisika memerlukan suatu strategi yang tepat agar siswa memperoleh hasil belajar yang maksimal. Guru harus dapat memilih Model yang sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan, dan juga mempunyai cara yang menarik sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang tinggi. Salah satu usaha guru dalam meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang relevan, efektif, dan efisien. Untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, sikap serta kreatifitas dan sifat ilmiah sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Salah satu masalah dalam pembelajaran fisika adalah rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengingat rumus dan menyelesaikan soal Fisika. Kesulitan-kesulitan tersebut perlu segera mendapatkan penyelesaian secara tuntas. Penyelesaiannya dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi faktor penyebab kesulitan secara terstruktur dan sistematis sehingga diharapkan siswa dapat menyelesaikan belajarnya secara tuntas atau meminimalkan kesulitan yang didapatkan.

Berdasarkan observasi yang di dapatkan oleh peneliti dari guru di SMPN 2 Banda Aceh. Bahwa hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran fisika masih rendah, terlihat pada hasil ujian semester II yang diikuti oleh 24 siswa

dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75. Dari keseluruhan siswa ada yang mendapatkan nilai antara 80 hingga 65, siswa yang memiliki KKM rendah berjumlah 15 siswa. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami secara luas pokok bahasan materi pelajaran yang diberikan guru dan juga guru kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan permasalahan di atas menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa disekolah tersebut

Adapun akibat rendahnya hasil belajar siswa yaitu: Model Pembelajaran, keaktifan siswa dalam kelas, kemampuan siswa untuk menangkap dan memahami pelajaran relatif masih rendah. Oleh karena itu diperlukan bimbingan dan arahan yang terstruktur supaya kemampuan dan prestasi belajar siswa meningkat.

Salah satu solusi yang dilakukan adalah dengan menerapkan Model *Contextual Teaching and Learning*. Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* diharapkan memberikan suasana baru yang menarik pada proses pembelajaran. Dilihat dari kelebihan yang terdapat pada Model Kontekstual, yaitu pengajaran terpusat pada siswa, membuat siswa lebih aktif, guru dapat memantau, dan mengarahkan siswa, sehingga siswa mendapatkan pengajaran yang lebih bermakna, dengan adanya eksperimen pada Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* siswa lebih aktif dan adanya rasa ingin tahu yang lebih mendalam terhadap pelajaran Fisika khususnya pada materi gerak lurus.³

³ Dea Handini, " Penerapan Model Contextual Teaching And Learning Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Gaya", *Jurnal Pena Ilmiah*: Vol. 1, No. 1 (2016). H. 453.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Gerak Lurus Di SMPN 2 Banda Aceh”.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi gerak lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan umum dari penelitian adalah: untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus di SMPN 2 Banda Aceh dengan menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1. Bagi Siswa

Mempermudah dalam memahami konsep fisika yang dipelajari dan dapat melatih siswa untuk belajar secara kreatif dan inovatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

2. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Guru

Diharapkan dapat menjadi masukan dan informasi berharga mengenai Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sebagai suatu model yang mempermudah dan merangsang kreativitas guru dalam penyampaian materi, serta meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

4. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas belajar siswa di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto “Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap suatu permasalahan yang akan diteliti”.⁴ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha: Adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Gerak Lurus.

⁴ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Renika Cipta, 2010), h. 112.

H₀: Tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Gerak lurus.

F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan pemahaman isi dalam karya tulis ini, maka peneliti mendefinisikan istilah-istilah yang menjadi pokok bahasan utama dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penerapan adalah suatu kegiatan mempraktekkan suatu teori, metode dan hal yang lain untuk mencapai tujuan tertentu demi kepentingan yang diinginkan oleh individu, kelompok, atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.
2. Contextual adalah sesuatu yang berhubungan dengan kenyataan, Teaching adalah pengajaran dan Learning adalah sebagai belajar.⁵ Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konsep mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan.⁶

⁵ .Leo Syahputra, *Kamus Lengkap 100 Milyar Bahasa Inggris* (Semarang: AS, 2007), h. 54.

⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009), h. 104.

3. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, keterampilan dan merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran.⁷
4. Gerak adalah perubahan kedudukan atau tempat suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal tertentu.⁸ Jadi gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus.

⁷ Rifan Septian” Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Di Kelas IV SD Negeri 06 Baruga Kota Kendari”, *Skripsi* , Kendari: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan , Universitas Halu Oleo Kendari 2015, h. 8.

⁸ Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta : PT Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses aktif dimana siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dalam pandangan konstruktivisme “ Belajar” bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada diluar dirinya, tetapi belajar lebih pada bagaimana otak memproses dan menginterpretasikan pengalaman yang baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya.⁹

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya guru untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar.¹⁰ Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efesiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa.¹¹ Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar. Pembelajaran yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target belajar.

⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 15-16

¹⁰ *Ibid*, ... h. 17-18

¹¹ Isjoni, *Cooperative Learning*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 11.

Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai sebuah usaha mempengaruhi emosi, intelektual, dan spiritual seseorang agar mau belajar dengan kehendaknya sendiri. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan, aktivitas, dan kreatifitas guru melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar.

Terdapat tiga model pembelajaran yang sering dikacaukan dengan pengertian mengajar. Pertama, mengajar adalah menanamkan pengetahuan kepada siswa, dengan tujuan agar pengetahuan tersebut dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa. Kedua, mengajar adalah menyampaikan kebudayaan kepada siswa. Kedua definisi ini lebih menekankan pada guru sebagai pihak yang aktif. Ketiga mengajar adalah suatu aktifitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan siswa sehingga terjadi proses belajar.¹²

Definisi belajar model pertama dan kedua pada sebagian besar masyarakat tradisional masih banyak digunakan. Hasilnya adalah siswa banyak menguasai pelajaran, namun mereka tidak tahu cara menggunakan dan mengembangkannya. Sementara itu, definisi mengajar model ketiga mulai banyak digunakan. Hasilnya adalah siswa bukan hanya menguasai bahan pelajaran, melainkan mereka mengetahui asal usulnya, cara menggunakannya dan mengembangkannya. dengan menerapkan teori yang ketiga, maka yang terjadi bukan hanya mengajar yang menghasilkan penguasaan ilmu pengetahuan, melainkan juga pembelajaran yang menghasilkan penguasaan terhadap metode pengembangan ilmu pengetahuan,

¹² S. Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h. 4.

keterampilan, kepribadian. Maka dengan demikian, dengan sendirinya akan terjadi kegiatan pembelajaran.

B. Model Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

1. Pengertian *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konsep mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan.¹³ mengaitkan konsep suatu pelajaran ke dalam lingkungan sekitar dapat membuat siswa memiliki pengetahuan baru secara nyata dalam proses belajar.

Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran CTL terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada materi yang dibahas. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa menerapkan ide-ide yang diajarkan oleh guru dalam bentuk demonstrasi maupun praktikum. proses mengaitkan konsep ke dalam kehidupan nyata, membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi yang disampaikan.

Model Pembelajaran CTL menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi, disiplin, pengumpulan, penganalisa dan menyaring informasi dari berbagai sumber.¹⁴ pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran CTL dapat dianggap sebagai sebuah pendekatan yang mampu menunjukkan konsep alamiah dari

¹³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009), h. 104.

¹⁴ Trianto, *Mendesain ...*, h. 105.

pengetahuan. penerapan pembelajaran kontekstual akan menciptakan suasana kelas yang aktif. serta dapat membantu guru dalam memotivasi dan meningkatkan hasil belajar siswa terhadap hubungan pengetahuan yang diajarkan ke dalam kehidupan nyata.

2. Langkah-langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran CTL

Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki terhadap aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. penerapan Model Pembelajaran CTL dapat dilaksanakan dengan membuat desain/skenario pembelajaran, sebagai pedoman umum dan sekaligus sebagai alat kontrol dalam pelaksanaannya. Secara garis besar langkah-langkah penerapan Model Pembelajaran CTL di dalam kelas sebagai berikut:

- a. Mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna, apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang akan dimiliki.
- b. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik yang diajarkan.
- c. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.
- d. Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok berdiskusi, Tanya jawab dan lain sebagainya.

- e. Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model, bahkan media yang sebenarnya.
- f. Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- g. Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada setiap siswa.

Bagian penting dari pelaksanaan Model Pembelajaran CTL adalah keterkaitan materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata.¹⁵ Untuk mengaitkannya bisa dilakukan dengan berbagai cara, selain karena memang materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan demonstrasi atau praktikum. sehingga pembelajaran akan lebih menarik serta memberi manfaat yang baik bagi hasil belajar siswa.

3. Komponen- komponen Utama Model Pembelajaran CTL

Penerapan Model Pembelajaran CTL menjadi salah satu Landasan teoritis pendidikan Modern. hal ini mampu menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Model Pembelajaran CTL memiliki tujuh komponen utama dalam penerapannya, sebagai berikut:

a. Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir dalam pemecahan suatu masalah. siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah. dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan

¹⁵ Rusman, *Model-model Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers. 2013), h. 189.

aktif dalam proses belajar mengajar. sehingga siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru.

b. Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Sebab, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil dan mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan sebagai hasil dari menemukan sendiri.

c. Bertanya

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran dengan tujuan menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. hasil belajar yang diperoleh dari berbagi antar teman, antar kelompok, dan antara organisasi sudah membentuk masyarakat belajar. Jika setiap orang memiliki keinginan belajar dari orang lain, maka setiap orang lain bisa menjadi sumber belajar.

e. Pemodelan

Pemodelan pada dasarnya membahas yang dipikirkan, mendemonstrasikan cara guru menginginkan siswanya untuk belajar, serta melakukan sesuatu yang guru inginkan agar siswanya termotivasi dalam proses belajar. Dalam

pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa dan mendatangkan dari faktor luar.

f. Refleksi

Refleksi merupakan cara berpikir atau respons tentang sesuatu yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang mengenai sesuatu yang sudah dilakukan pada masa lalu. sehingga guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi yang berupa pernyataan langsung tentang sesuatu yang diperoleh pada hari itu.

g. Penilaian yang sebenarnya

Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberi gambaran mengenai perkembangan belajar siswa.¹⁶ Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami pembelajaran yang benar.

4. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL

Model Pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Model Pembelajaran CTL memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan antara lain sebagai berikut:

¹⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*,(Jakarta : Prenada Media Group. 2009) h. 111-118.

a. Kelebihan dalam pembelajaran CTL antara lain sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran CTL menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Pembelajaran CTL dalam kelas dapat berlangsung secara alamiah.
- 3) Melalui pembelajaran CTL peserta didik dapat belajar dengan kegiatan kelompok seperti saling diskusi.
- 4) Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil.
- 5) Dalam pembelajaran CTL kemampuan didasarkan atas pengalaman.
- 6) Dalam pembelajaran CTL tindakan tindakan atau perilaku dibangun atas kesadaran diri sendiri.
- 7) Dalam pembelajara CTL pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu selalu dikembangkan sesuai dengan pengalaman yang dialaminya.
- 8) Tujuan akhir dari proses pembelajaran CTL adalah kepuasan diri.¹⁷

b. Kelemahan pembelajaran CTL

Selain mempunyai kelebihan, pembelajaran CTL juga mempunyai kelemahan, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Pemilihan informasi atau materi di kelas di dasarkan pada kebutuhan siswa, padahal dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-

¹⁷ Wina sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 115.

beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran tingkat pencapaian tadi tidak sama.

- 2) Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam PBM.
- 3) Dalam proses belajar mengajar CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah, kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah.
- 4) Bagi siswa yang tertinggal dalam pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketinggalan karena dalam pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan siswa dan usaha sendiri, jadi, siswa dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
- 5) Tidak semua siswa dengan mudah dapat menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan model ini.
- 6) Kemampuan siswa berbeda-beda dan siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini lebih mengembangkan keterampilan dan kemampuan *Soft Skill* daripada kemampuan intelektualnya.
- 7) Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.

- 8) Peran guru tidak terlalu Nampak penting lagi, karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing.¹⁸

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, keterampilan dan merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran.¹⁹ Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.²⁰ Jadi, hasil belajar merupakan serangkaian kegiatan belajar yang berlangsung di kelas dengan tujuan menghasilkan perubahan tingkah laku sebagai upaya peningkatan kemampuan yang di dapat siswa di kelas.

Pendidikan pada hakikatnya memiliki tujuan yang menggunakan klasifikasi hasil belajar *Benyamin Bloom* yang secara garis besar menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah Kognitif adalah keahlian berpikir sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Proses berpikir diharapkan mampu diaplikasikan dalam perbuatan. Ranah kognitif terdiri dari enam aspek yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

¹⁸ Trianto, *Mendesain Model Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 110.

¹⁹ Rifan Septian” Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Di Kelas IV SD Negeri 06 Baruga Kota Kendari”, *Skripsi* , Kendari: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan , Universitas Halu Oleo Kendari 2015, h. 8.

²⁰ Dimiyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), h. 3.

2. Ranah afektif adalah segala sesuatu yang terkait dengan emosi misalnya perasaan, nilai, penghargaan, semangat, dan sikap. Ranah afektif terdiri dari lima aspek yaitu: penerimaan, partisipasi, penilaian, penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup.
3. Ranah Psikomotorik adalah segala sesuatu yang bergantung pada kreatifitas berpikir dan keterampilan dalam mengolah informasi. Ranah Psikomotorik terdiri dari tujuh aspek yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreativitas.²¹ ketiga Taksonomi Bloom ini merupakan kajian dasar dari sistem pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar antara guru dan siswa. Hasil belajar dapat dilihat pada proses evaluasi, baik pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Setiap siswa memiliki potensi dan kemampuan yang berbeda anatara satu dengan yang lainnya, hal ini dikarenakan kreatifitas berfikir dan keterampilan mengolah informasi setiap siswa berbeda.

²¹ Harun Rasyid, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung : Wacana Prima, 2009), h. 3.

D. Materi Gerak Lurus

1. Pengertian Gerak, Jarak, dan Perpindahan

Gambaran mengenai gerakan benda merupakan bagian yang penting dalam penggambaran alam semesta. Contoh sederhana adalah sebuah mobil yang bergerak sepanjang jalan yang datar dan lurus.²² Gerak adalah perubahan kedudukan atau tempat suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal tertentu.²³ kejadian ini bisa diamati pada saat mendorong sebuah meja di permukaan lantai yang licin. ketika meja didorong, maka ia akan berpindah kedudukannya dari keadaan awal. Hal ini berarti meja bergerak karena pengaruh dorongan yang diberikan.

Gerak ditentukan dengan mengetahui jarak dan perpindahan yang terjadi pada benda. Ketika sebuah mobil berjalan dari satu tempat ke tempat lainnya berarti telah terjadi perpindahan. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memperhatikan arah geraknya. Jarak merupakan besaran skalar. Sedangkan perpindahan merupakan perubahan posisi benda ditinjau dari posisi awal dan posisi akhir benda tersebut. perpindahan merupakan besaran vektor, sehingga dapat bernilai positif maupun negatif.

Aplikasi dari jarak dapat ditinjau pada contoh, saat Kausar berangkat dari kota Surabaya menuju kota Semarang, jarak tempuh Kausar dari Kota Surabaya ke Kota Semarang sama dengan jarak dari kota Semarang ke kota Surabaya dan jarak bernilai positif. Sedangkan aplikasi dari perpindahan dapat dilihat dari

²² Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (Jakarta: Erlangga, 1998), h. 22.

²³ Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta : Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

contoh, Rahmad berjalan sejauh 70 m ke arah timur kemudian berbalik ke arah barat dan berjalan menempuh jarak 30 m. Maka perpindahannya adalah 40 m, karena posisi awalnya 40 m dari titik awalnya. Dari contoh diatas, besarnya perpindahan berbeda dengan jarak yang ditempuh.

2. Kecepatan, Kelajuan, dan Percepatan.

Pada kehidupan sehari-hari orang sering menggunakan kata kecepatan meskipun yang dimaksud sebenarnya adalah kelajuan. Misalnya, kereta itu bergerak dengan kecepatan 80 km/jam. Pernyataan ini sebenarnya kurang tepat, karena kalau ingin menyatakan kecepatan, arahnya harus disebutkan. Supaya benar pernyataan tersebut harus diubah menjadi kereta itu bergerak dengan kecepatan 80 km/jam ke arah barat.

Pada fisika, kelajuan dan kecepatan merupakan dua istilah yang berbeda. Kelajuan adalah cepat lambatnya perubahan jarak terhadap waktu dan merupakan besaran skalar yang nilainya selalu positif, sehingga tidak memedulikan arah. Kelajuan diukur dengan menggunakan speedometer. Speedometer biasanya dapat dijumpai pada kendaraan bermotor, mobil dan angkutan umum. Persamaannya dapat ditulis:

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

dimana v adalah laju benda (m/s), dan s adalah jarak tempuh benda (m) sedangkan Δt adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s).

Sedangkan kecepatan adalah perpindahan suatu benda terhadap selang waktu untuk menempuhnya. Kecepatan adalah besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda berpindah.²⁴ Sehingga persamaannya dapat ditulis:

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

dimana v adalah kecepatan benda (m/s), dan s adalah perpindahan benda (m) sedangkan Δt adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s).

Kelajuan maupun kecepatan senantiasa berubah-ubah karena berbagai sebab. Misalnya jalanan yang tidak rata. Oleh karenanya kita dapat mengartikan kelajuan dan kecepatan pada dua persamaan diatas sebagai kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata. sebuah benda kecepataanya berubah tiap satuan waktu dikatakan mengalami percepatan. Sebuah motor yang kecepataanya diperbesar dari nol sampai 60 Km/jam berarti dipercepat. Apabila sebuah motor dapat mengalami perubahan kecepatan seperti ini dalam waktu yang lebih cepat dari motor lainnya. Maka dikatakan bahwa motor tersebut mendapat percepatan yang lebih besar. Dengan demikian, percepatan menyatakan seberapa cepat kecepatan sebuah benda berubah.

Suatu benda akan mengalami percepatan apabila benda tersebut bergerak dengan kecepatan yang tidak konstan dalam selang waktu tertentu. Misalnya, ada sepeda yang bergerak menuruni sebuah bukit memiliki suatu kecepatan yang semakin lama semakin bertambah selama gerakanya. Gerak sepeda tersebut

²⁴ Budi Purwanto, *Fisika Dasar ! Teori dan Implementasinya*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 54-56.

dikatakan dipercepat. Jadi, percepatan adalah kecepatan tiap satuan waktu. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana \bar{a} adalah percepatan yang dialami benda ketika bergerak (m/s^2) dan Δv adalah kecepatan benda bergerak (m/s) sedangkan Δt adalah waktu yang dibutuhkan saat benda bergerak (s).²⁵ Percepatan dapat bernilai positif ($+a$) dan bernilai negatif ($-a$) bergantung pada arah perpindahan dari gerak tersebut. Percepatan yang bernilai negatif ($-a$) sering disebut dengan perlambatan. Pada kasus perlambatan, kecepatan v dan percepatan a mempunyai arah yang berlawanan.

3. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak suatu benda dalam lintasan lurus disebut gerak lurus. Buah kelapa yang jatuh dari pohonnya adalah contoh gerak lurus. contoh lain dapat dilihat pada Gerak bumi mengelilingi matahari merupakan gerak dengan kecepatan tetap dengan waktu tempuh satu tahun. sedangkan Gerak lurus beraturan adalah gerak yang lintasannya berupa garis lurus yang mempunyai kecepatan tetap.²⁶ Jadi, syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah. Persamaan GLB secara matematis dapat ditulis:

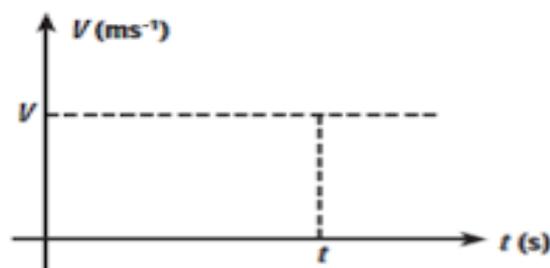
$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots(2.4)$$

²⁵Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 37.

²⁶Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta: PT Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

dimana v adalah kecepatan benda (m/s), dan s adalah perpindahan benda (m) sedangkan t adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s).

kecepatan v mobil yang bergerak dengan laju konstan selama selang waktu/sekon, dapat diilustrasikan oleh sebuah grafik $v-t$ maka akan diperoleh garis lurus seperti gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Grafik hubungan kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan²⁷

Gambar 2.1 merupakan grafik hubungan $v-t$ tersebut menunjukkan bahwa kecepatan benda selalu tetap, tidak tergantung pada waktu. Sehingga grafiknya, merupakan garis lurus yang sejajar sumbu t . maka dapat disimpulkan bahwa, semakin besar perpindahan yang dilalui benda maka semakin besar pula waktu yang dibutuhkan benda untuk mengalami kecepatan.

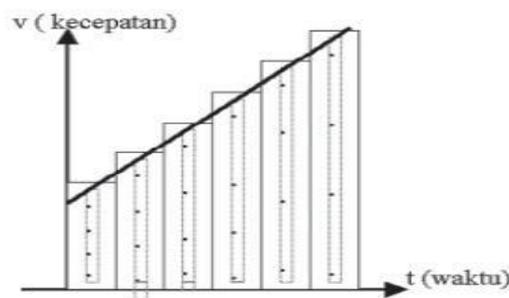
4. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Suatu benda yang kecepatannya dinaikkan atau diturunkan secara beraturan terhadap waktu dan lintasannya berupa garis lurus, maka benda tersebut telah melakukan gerak lurus berubah beraturan. GLBB adalah gerak suatu benda pada lintasan garis lurus yang percepatannya tetap. Percepatan tetap menunjukkan

²⁷ Budi Purwanto, 2007, hal. 62.

bahwa besar dan arahnya sama.²⁸ Hal ini dapat dilihat pada peristiwa ketika sebuah bola diluncurkan dari bidang miring atau pada peristiwa saat menjatuhkan sebuah batu dari sebuah gedung dengan ketinggian tertentu.

Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) jika percepatan geraknya berubah secara teratur. Perubahan disini dapat berupa dipercepat dan diperlambat.²⁹ Hal ini dapat dilihat saat mobil bus yang berjalan merupakan contoh gerak yang dipercepat dan mobil bus yang sedang berjalan kemudian direm sehingga berhenti merupakan contoh diperlambat.



Gambar 2.2 Grafik GLBB³⁰

Gambar 2.2 menunjukkan grafik sebuah benda yang bergerak lurus berubah beraturan dari keadaan awal v_0 . Setelah t sekon, besar kecepatan itu berubah menjadi v_t . secara Persamaan untuk gerak lurus berubah beraturan dapat ditulis sebagai berikut:

$$v_t = v_0 + a t \dots\dots\dots(2.5)$$

²⁸ Setya Nurachmandani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Depdiknas, 2009), h. 51.

²⁹ Budi Purwanto, *Fisika Dasar, Teori dan Implementasinya*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 66.

³⁰ Budi Purwanto, *Fisika Dasar, ...*, hal. 62.

Dimana v_t adalah kecepatan pada saat t (m/s), v_0 adalah kecepatan mula-mula (m/s), a adalah percepatan (m/s^2) dan t adalah waktu yang dibutuhkan benda untuk bergerak.

Besarnya perpindahan yang dicapai oleh benda sama dengan luas bidang kurva yang di arsir, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana s adalah jarak tempuh benda (m), v_0 adalah kecepatan mula-mula benda (m/s) dan a adalah percepatan benda (m/s^2).

5. Pengaruh Gaya Terhadap Gerak Berdasarkan Hukum Newton

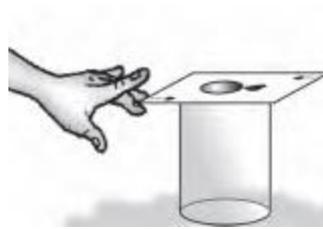
Gaya didefinisikan sebagai suatu tarikan atau suatu dorongan. Pengaruh gaya pada benda dapat Menyebabkan perubahan kecepatan gerak benda dan arah gerak benda. Gaya yang diberikan terhadap suatu benda merupakan perubahan gerak benda karena pengaruh dorongan atau tarikan sehingga memiliki Percepatan. Percepatan benda tidak hanya berlaku pada kendaraan yang sedang bergerak secara horizontal tetapi juga pada benda bergerak secara vertikal.

a. Hukum I Newton:

Apakah menemukan fakta bahwa gelas akan tetap diam saat kertas di tarik dengan hentakan yang cepat secara horizontal? jika ditemukan hal demikian, berarti hasil percobaan tersebut menyatakan bahwa benda memiliki kecenderungan untuk tetap mempertahankan keadaan diam atau geraknya yang disebut inersia atau kelembaman. Secara umum, Newton merumuskan sifat inersia benda ke dalam rumusan Hukum I Newton yang menyatakan bahwa benda

mengalami resultan gaya bernilai nol akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan.³¹ Sehingga secara persamaan dapat ditulis:

$$\Sigma F = 0 \dots\dots\dots(2.7)$$



Gambar 2.3 Kelembaman Suatu Benda

Ukuran kuantitas kelembaman suatu benda adalah massa. Setiap benda memiliki tingkat kelembaman berbeda-beda. makin besar massa suatu benda, semakin besar kelembamannya.³² Saat mengendarai sepeda motor, untuk memperoleh kelajuan yang besar tidak membutuhkan waktu yang lama. Berbeda halnya saat berada dalam kereta api, tentu memerlukan waktu yang lama agar kereta bergerak lebih cepat. Hal ini terjadi karena kereta api memiliki massa yang lebih besar daripada sepeda motor.

b. Hukum II Newton

Hukum I Newton hanya membahas benda yang tidak dikenai gaya dari luar, artinya benda tidak mengalami percepatan. hal ini dapat dilihat Pada kondisi benda yang mengalami perubahan percepatan.³³ Misalkan ketika mendorong sebuah lemari di atas lantai licin (gaya gesek diabaikan) dengan gaya F , ternyata

³¹ Tim Abdi Guru, *IPA Fisika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 25.

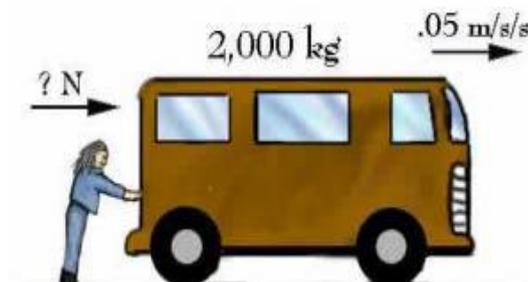
³² Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 82.

³³ *Ibid*,... h. 83.

dihasilkan percepatan sebesar a . Saat gaya dorong terhadap lemari diperbesar menjadi dua kali semula ($2F$), ternyata percepatan yang dihasilkan juga dua kali semula ($2a$). Jadi, dapat disimpulkan bahwa percepatan berbanding lurus dengan besarnya resultan gaya yang bekerja pada suatu benda.

Hukum Newton II menyatakan bahwa “Percepatan yang dihasilkan pada sebuah benda berbanding lurus dengan Resultan gaya yang diberikan, namun berbanding terbalik dengan massanya”³⁴ sehingga secara persamaan dapat ditulis

$$F = m a \dots\dots\dots(2.8)$$



Gambar 2.4 Aplikasi Hukum II Newton

c. Hukum III Newton

Penerapan Hukum III Newton dapat dilihat pada Gaya yang dikeluarkan atlet untuk mengangkat beban ke atas menyebabkan timbulnya gaya ke bawah. Gaya ke bawah tersebut diteruskan ke lantai melalui tubuh atlet.³⁵ Lantai yang mendapatkan gaya tekan, membalas dengan menekan ke atas dengan gaya yang besarnya sama. Seandainya lantai memberikan gaya ke atas lebih kecil daripada gaya yang diterimanya, maka si atlet akan terperosok melalui lantai tersebut. Jika

³⁴ Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk ...*, h. 87.

³⁵ *Ibid ...*, h. 85.

lantai memberikan gaya yang lebih besar daripada gaya yang diterimanya, maka atlet tersebut akan terangkat ke udara. Kejadian-kejadian seperti Gambar 2.5 diperhatikan betul oleh Newton.



Gambar 2.5 Aplikasi Hukum III Newton

Newton menyatakan bahwa suatu gaya yang bekerja pada sebuah benda selalu berasal dari benda lain. Artinya, tidak ada gaya yang hanya melibatkan satu benda. Gaya yang hadir sedikitnya membutuhkan dua benda yang saling berinteraksi. Pada interaksi ini gaya-gaya selalu berpasangan. Jika A mengerjakan gaya pada B (aksi), maka B akan mengerjakan gaya pada A (reaksi). Pasangan gaya inilah yang terkenal dengan pasangan aksi reaksi.

Berdasarkan contoh diatas maka Hukum III Newton dapat dinyatakan *”Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda pertama”* Sehingga dalam persamaan dapat di tulis:

$$\mathbf{F}_{aksi} = -\mathbf{F}_{reaksi} \dots \dots \dots (2.9)$$

E. Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Gerak Lurus

Peristiwa belajar yang terjadi pada diri siswa dapat diamati dari perbedaan perilaku sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran. Tidak semua perilaku siswa dapat dikatakan sebagai kegiatan belajar, sebab belajar merupakan perubahan perilaku setelah seseorang melaksanakan pembelajaran yang bersifat tetap. Belajar tidak akan terjadi tanpa ada kemauan dari individu untuk melakukan tindakan belajar. inilah prinsip pertama dalam pendidikan dan pengajaran. Kemauan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut dengan motivasi.

sistem pembelajaran dengan menggunakan model CTL sebelum dilaksanakan, tentu saja terlebih dahulu guru harus membuat desain/skenario pembelajaran, sebagai pedoman umum dan sekaligus sebagai alat kontrol dalam pelaksanaannya, sehingga dapat dilakukan perbaikan dalam proses pembelajaran.

Gambaran mengenai gerakan benda merupakan bagian yang penting dalam penggambaran alam semesta. Contoh sederhana adalah sebuah mobil yang bergerak sepanjang jalan yang datar dan lurus.³⁶ Jadi, aplikasi gerak benda di alam sering di jumpai dalam kehidupan makhluk hidup. Gerak pada benda merupakan kajian tersendiri bagi ilmu fisika dalam bidang Mekanika.

Berdasarkan uraian diatas, maka Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) merupakan model pembelajaran yang berusaha

³⁶ Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (Jakarta : Erlangga, 1998), h. 22.

mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan. Model pembelajaran ini sangat cocok diterapkan pada proses pembelajaran, karena menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan guru untuk melihat adanya peningkatan hasil belajar siswa. Guru dapat melihat secara cermat perkembangan keterampilan, dan keinginan belajar siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung dikelas. Model pembelajaran CTL sangat cocok jika dilaksanakan oleh sebagian guru yang menyukai cara belajar yang melibatkan eksperimen dan pengamatan di dalamnya.

Model Pembelajaran CTL diharapkan dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa mudah dalam memahami pelajaran khususnya pada materi gerak lurus serta mampu meningkatkan kreatifitas selama proses pembelajaran berlangsung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.³⁵ Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.³⁶ Oleh karena itu, penelitian eksperimen dapat digunakan dalam rangka mencari hubungan, maupun perbedaan perubahan terhadap kelompok yang dikenakan perlakuan.

Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini *Quasi Eksperimen* dengan *pretest-posttest control group design*, dalam metode ini terdapat kelompok Kelas eksperimen dan kelompok Kelas kontrol. Kelompok Kelas Eksperimen akan diberikan perlakuan, yaitu menerapkan Model Pembelajaran CTL, sedangkan kelompok kelas kontrol digunakan sebagai kelas pembanding dan tidak diberikan perlakuan Model Pembelajaran CTL. Bentuk rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 6.

³⁶ *Ibid*,... h. 110

Tabel 3.1 *Pretest –Posttest Control Group Design*

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₁
Kontrol	O ₂	-	O ₂

Keterangan:

O₁: Tes Awal-Tes Akhir Kelas Eksperimen

O₂: Tes Awal-Tes Akhir Kelas Kontrol

X₁: Perlakuan dengan Pembelajaran Model CTL

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh yang terdiri atas delapan kelas, dan masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa, yang secara keseluruhan populasi dalam penelitian ini meliputi 192 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³⁸ Pengambilan sampel pada penelitian ini akan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³⁹ Penentuan kelas VIII-2 dan VIII-3 sebagai sampel dalam penelitian ini, dengan alasan bahwa siswa-siswa dikelas VIII-2 dan VIII-3 memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama, akan tetapi menggunakan Model Pembelajaran yang

³⁷ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 255

³⁸ *Ibid*,..., h. 256

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.84

berbeda. Kelas VIII₂ menggunakan Model Pembelajaran konvensional. Sedangkan kelas VIII₃ menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas VIII₂ dan VIII₃ yang terdiri dari 24 siswa sebagai Kelas Kontrol dan 24 siswa sebagai Kelas Eksperimen.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁴⁰ Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Buku Paket.

2. Soal tes

Soal tes merupakan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu maupun kelompok.⁴¹ Prosedur tes yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi dua, yakni tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan

⁴⁰ Arikunto, S., *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 136

⁴¹ Ridhwan, 2012, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta), hal.76

sebelum pembelajaran dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang mendapat perlakuan berbeda.

Kelas Kontrol mendapat perlakuan berupa Model Pembelajaran konvensional, sedangkan Kelas Eksperimen mendapatkan perlakuan dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Prosedur tes kedua yakni tes akhir, tes akhir dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes yang diberikan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). *Pre-test* adalah test sebelum menggunakan Model Pembelajaran CTL dalam proses belajar, yang bertujuan untuk mengetahui berapa hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah test setelah menggunakan Model Pembelajaran CTL untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa akibat adanya perlakuan. Tes dalam penelitian berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi gerak lurus, terdiri dari 20 butir soal dengan tingkat kompetensi kognitif C₁ (pengetahuan), C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan), dan C₄ (analisis).

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tes Hasil Belajar

Setelah keseluruhan data terkumpul, tahap berikutnya adalah tahap pengolahan data. Pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan. Untuk menguji Hipotesis digunakan statistik Uji-t. Adapun statistik lainnya yang diperlukan sehubungan dengan penggunaan Uji-t adalah:

- a. Mentabulasi data ke dalam daftar distribusi frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, maka terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Urutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar
- 2) Rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 3) Banyak kelas interval yang diperlukan, dapat digunakan aturan

Sturges yaitu:

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

Dengan n menyatakan banyak data.

- 4) Panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \dots\dots\dots(3.1)$$

- 5) Menentukan ujung bawah interval pertama. Untuk ini bisa dipilih sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang sudah ditentukan.

- b. Menentukan nilai rata-rata (\bar{X}), varians (S^2) dan simpangan baku (S)

Untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, nilai rata-rata (\bar{X}) di hitung menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

(\bar{X}) = nilai rata-rata

f_i = frekuensi yang sesuai kelas interval data

X_i = nilai tengah Interval⁴²

Untuk mencari Varians (S^2) dapat diukur dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

n = banyak Sampel

S^2 = Varians

f_i = frekuensi yang sesuai kelas interval data

X_i = nilai tengah Interval

Mencari Simpangan baku:

$$S = \sqrt{S^2} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

S = Simpangan baku

S^2 = Varians⁴³

- c. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. langkah-langkah ialah sebagai berikut:

⁴² Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008). h. 71-90

⁴³ *Ibid*,... h. 90

- 1) Menyusun data dari skor yang tertinggi ke skor yang terendah
- 2) Membuat interval kelas dan batas kelas
- 3) Dihitung harga Z setiap batas
- 4) Menghitung Chi-Kuadrat
- 5) Menjumlahkan seluruh harga Chi-Kuadrat (X^2). kemudian membandingkan dengan harga Chi-kuadrat pada tabel taraf signifikan 5% dan $dk = n-1$. data berdistribusi normal jika, harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Untuk menguji Normalitas data, digunakan Statistik Chi-kuadrat (X^2) sebagai berikut:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:
 X^2 = Chi-kuadrat
 k = banyak kelas
 O_i = frekuensi pengamatan
 E_i = Frekuensi harapan

Kriteria pengujian X^2 yaitu jika harga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.⁴⁴

d. Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji Homogenitas Varians adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi, rumus yang digunakan dalam uji-F yaitu:

⁴⁴ Husaini Usman, dkk ..., h. 275

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \dots\dots\dots(3.6)$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

S_1^2 = varians dari nilai kelas interval

S_2^2 = Varians dari nilai kelas kelompok

e. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S = simpangan baku gabungan

t = Nilai yang dihitung

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 = \mu_2$$

Rumusan hipotesis statistik sebelum pengujian hipotesis penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ Hasil belajar siswa yang diajarkan melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dari pada hasil

belajar siswa tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Hasil belajar siswa yang diajarkan melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih rendah atau sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, dimana kriteria pengujian menurut Sudjana adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_a dalam hal lainnya.⁴⁵

⁴⁵ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 239.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Banda Aceh, yang merupakan sebuah lembaga pendidikan formal. Sekolah ini berlokasi di Jl. Ayah Gani I, Bandar Baru, Kec Kuta Alam, Banda Aceh. Adapun keadaan SMP Negeri 2 Banda Aceh secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

Nama Sekolah : SMP NEGERI 2 BANDACEH

Alamat Sekolah : Jl. Ayah Gani I, Bandar Baru, Kec Kuta Alam, Banda Aceh

1. Keadaan Bangunan Lingkungan Sekeliling Sekolah

Luas Tanah/Bangunan : 6487 m²

Tabel 4.1 Data Bangunan di Sekolah

NO	Nama Ruang	Luas Bangunan	Jumlah
1.	Ruang Kepala Sekolah	28 m ²	1
2.	Ruang Guru	150 m ²	1
3.	Ruang Kelas	56 m ²	24
4.	Aula	150 m ²	1
5.	Mushalla	144 m ²	1
6.	Perpustakaan	200 m ²	1
7.	Laboratorium Fisika	40 m ²	1
8.	Laboratorium Biologi	40 m ²	1
9.	Laboratorium Komputer	80 m ²	1
10.	Laboratorium Bahasa	100 m ²	1
11.	Ruang Kesenian	56 m ²	1
12.	Lapangan Olahraga	500 m ²	1
13.	Toilet / WC	6 m ²	3

2. Keadaan Lingkungan yang Mengelilingi Sekolah
 - a. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Perumahan Penduduk
 - b. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Jalanan
 - c. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Perumahan Penduduk
 - d. Sebelah Selatan: Berbatasan dengan Perumahan Penduduk
3. Jumlah Guru dan Siswa
 - a. Jumlah Guru : 50 Orang
 - b. Jumlah Siswa : 564 Orang

B. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini yaitu pada tanggal 20 Juli s/d 4 Agustus 2017. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 2 BANDA ACEH yang terdiri dari delapan kelas, dan masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa, yang secara keseluruhan populasi dalam penelitian ini adalah 192 siswa. Sedangkan sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang terdiri dari siswa/i kelas VIII-3 sebagai Kelas Eksperimen dengan jumlah 24 orang dan siswa/i kelas VIII-2 sebagai Kelas Kontrol dengan jumlah 24 orang.

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa/i kelas VIII di SMP Negeri 2 Banda Aceh, yaitu kelas VIII-3 yang berjumlah 24 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 berjumlah 24 orang sebagai kelas kontrol. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat hasil belajar siswa pada pelajaran

fisika dengan menerapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pengukuran tersebut dilakukan dengan tes soal sebanyak 20 soal pilihan ganda (*Multiple Choice*).

Penelitian pada tahap awal yaitu melalui *pretest* dilakukan melalui tes secara tertulis dan dilaksanakan pada bagian awal dari proses pembelajaran. Tes awal ini berupa soal dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) yang berjumlah 20 soal.

D. Analisis Hasil Penelitian

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

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

Tabel 4.2 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas VIII-2 (Kelas Kontrol)

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	AQ	40	60
2	BD	35	75
3	CAM	55	65
4	ESS	45	85
5	FAA	35	70
6	FZ	35	75
7	FA	25	65
8	KHF	45	60
9	MNB	35	65
10	MS	20	85
11	MFA	30	80
12	MI	45	80
13	MW	40	70
14	MN	40	80
15	PW	30	65

16	RH	40	75
17	RF	35	75
18	RPG	40	60
19	RFA	30	70
20	RFA	20	75
21	SNH	40	70
22	SF	30	75
23	TN	40	80
24	WMP	45	70

Sumber: Data Hasil Penelitian Siswa Kelas Kontrol (Tahun 2017)

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

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas VIII-3 (Kelas Eksperimen)

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	AY	20	75
2	AM	30	70
3	ATR	55	75
4	ASR	50	90
5	APJ	45	80
6	AH	35	80
7	CSU	40	85
8	DF	45	90
9	DH	40	80
10	ER	35	85
11	FA	50	65
12	HM	40	80
13	LM	45	85
14	LDM	35	75
15	MAR	40	75
16	MR	40	80
17	MA	30	85
18	NMI	40	65

19	RA	35	70
20	ST	35	75
21	SF	30	70
22	TMD	35	80
23	YK	40	75
24	DSN	45	80

Sumber: Data Hasil Penelitian Siswa Kelas Eksperimen (Tahun 2017)

3. Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil Pre-test siswa untuk Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Tes Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nilai Pretest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	40	20
2	35	30
3	55	55
4	45	50
5	35	45
6	35	35
7	25	40
8	45	45
9	35	40
10	20	35
11	30	50
12	45	40
13	40	45
14	40	35
15	30	40
16	40	40
17	35	30
18	40	40
19	30	35
20	20	35

21	40	30
22	30	35
23	40	40
24	45	45

Sumber: Data Pretest Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (Tahun 2017)

a. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 55 - 20 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 24 \\ &= 5,55 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5,55} \\ &= 6,30 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 - 25	3	22,5	56,25	67,5	1518,75
26 - 31	4	28,5	812,25	114	3249
32 - 37	6	34,5	1190,25	207	7141,5
38 - 43	7	40,5	1640,25	283,5	11481,75
44 - 49	3	46,5	2162,25	139,5	6486,75

50 - 55	1	52,5	2756,25	52,5	2756,25
Jumlah	24	225	9069,5	864	32634

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Siswa (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{864}{24}$$

$$\bar{x} = 36$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{24(32634) - (864)^2}{24(24-1)}$$

$$S^2 = \frac{783216 - 746496}{24 (23)}$$

$$S^2 = \frac{36722}{552}$$

$$S^2 = 66,5$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{66,5}$$

$$Sd = 8,1$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-2,0	0,44772			
20 - 25				0,074	1,776	3
	25,5	-1,30	0,4032			
26 - 31				0,1909	4,5816	4
	31,5	-0,56	0,2123			
32 - 37				0,137	3,288	6
	37,5	0,19	0,0753			
38 - 43				0,3991	9,5784	7
	43,5	0,93	0,3238			
44 - 49				0,1287	3,088	3
	49,5	1,67	0,4525			
50 - 55				0,0397	0,9528	1
	55,5	2,42	0,4922			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Siswa (Tahun 2017)

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

Contoh : Nilai tes $25 + 0,5 = 25,5$ (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$\begin{aligned} Z - \text{Score} &= \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 36 \text{ dan } S = 8,1 \\ &= \frac{19,5 - 36}{8,1} \\ &= \frac{-16,5}{8,1} \\ &= -2,0 \end{aligned}$$

c. Menghitung batas luas daerah:

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

Tabel 4.7 Luas di bawah Lengkung Kurva Normal dari O s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936

d. Luas daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,44772 - 0,4032 = 0,074$$

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

$$\text{Contoh : } 0,074 \times 24 = 1,776$$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

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

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

$$\chi^2 = \frac{(3-1,776)^2}{1,776} + \frac{(4-4,5816)^2}{4,5816} + \frac{(6-3,288)^2}{3,288} + \frac{(7-9,5784)^2}{9,5784} + \frac{(3-3,0888)^2}{3,0888} + \frac{(1-0,9528)^2}{0,9528}$$

$$\chi^2 = \frac{(1,224)^2}{1,776} + \frac{(-0,5816)^2}{4,5816} + \frac{(2,712)^2}{3,288} + \frac{(-2,5784)^2}{9,5784} + \frac{(-0,0888)^2}{3,0888} + \frac{(0,0472)^2}{0,9528}$$

$$\chi^2 = 0,8436 + 0,0738 + 2,2369 + 0,6941 + 0,0026 + 0,0023$$

$$\chi^2 = 3,8533$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 3,8533 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 24 - 1 = 23$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (23)} = 35,17$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $3,8533 < 35,17$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 55 - 20 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 24 \\ &= 5,55 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5,55}\end{aligned}$$

$$= 6,30 \text{ (diambil } p= 6)$$

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pre-test* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 – 25	1	22,5	506,25	22,5	506,25
26 – 31	3	28,5	812,25	85,5	2436,75
32 – 37	6	34,5	1190,25	207	7141,5
38 – 43	7	39,5	1560,25	276,5	10921,75
44 – 49	4	46,5	2162,25	186	8649
50 – 55	3	52,15	2756,25	157,5	8268,75
Jumlah	24	224	8987,5	935	37924

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Siswa (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata Mean

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

$$\bar{x} = \frac{935}{24}$$

$$\bar{x} = 38,95$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{24 (37924) - (935)^2}{24 (24-1)}$$

$$S^2 = \frac{910176 - 874225}{24 (23)}$$

$$S^2 = \frac{35951}{552}$$

$$S^2 = 65,12$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{65,12}$$

$$S = 8,07$$

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *pretest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-2,41	0,4920			
20 – 25				0,0405	0,975	1
	25,5	-1,66	0,4515			
26 – 31				0,1303	3,1272	3
	31,5	-0,92	0,3212			
32 – 37				0,2537	6,0888	6
	37,5	-0,17	0,0675			
38 – 43				0,1448	3,4752	7
	43,5	0,56	0,2123			
44 - 49				0,1909	4,5816	4
	49,5	1,30	0,4032			
50 -55				0,0766	1,8384	3
	55,5	2,05	0,4798			

Sumber: Hasil Pengolahan Data di SMP Negeri 2 Banda Aceh (Tahun 2017)

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

Contoh : Nilai tes $25 + 0,5 = 25,5$ (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$\begin{aligned} Z - \text{Score} &= \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{X} = 38,95 \text{ dan } S = 8,07 \\ &= \frac{19,5 - 38,95}{8,07} \\ &= \frac{-19,45}{8,07} \\ &= -2,41 \end{aligned}$$

c. Menghitung batas luas daerah:

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

Tabel 4.10 Luas di bawah Lengkung Kurva Normal dari O s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,9	3159	3186	3112	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936

d. Luas daerah:

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

$$\text{Contoh: } 0,4920 - 0,4515 = 0,0405$$

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

$$\text{Contoh : } 0,0405 \times 24 = 0,975$$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

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

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

$$x^2 = \frac{(1 - 0,975)^2}{0,975} + \frac{(3 - 3,1272)^2}{3,1272} + \frac{(6 - 6,0888)^2}{6,0888} + \frac{(7 - 3,4752)^2}{3,4752} + \frac{4 - 4,5816)^2}{4,5816} + \frac{(3 - 1,8384)^2}{1,8384}$$

$$x^2 = \frac{(0,025)^2}{0,975} + \frac{(-0,1272)^2}{3,1272} + \frac{(-0,0888)^2}{6,0888} + \frac{(3,5248)^2}{3,4752} + \frac{(-0,5816)^2}{4,5816} + \frac{(1,1616)^2}{1,8384}$$

$$x^2 = 0,0006 + 0,0051 + 0,0012 + 3,5751 + 0,0738 + 0,7339$$

$$x^2 = 4,3897$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 4,3897 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 24 - 1 = 23$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (23)} = 35,14$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $4,3897 < 35,17$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa Kelas Eksperimen berdistribusi normal.

4. Data Nilai *Post-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil *Posttest* siswa untuk Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Tes *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nilai Pretest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	60	75
2	75	70
3	65	75
4	85	90
5	70	80
6	75	80
7	65	85

8	60	90
9	65	80
10	85	85
11	80	65
12	80	80
13	70	85
14	80	75
15	65	75
16	75	80
17	75	85
18	60	65
19	70	70
20	75	75
21	70	70
22	75	80
23	80	75
24	70	80

Sumber: Data Posttest Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (Tahun 2017)

a. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 85 - 60 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log 24 \\
 &= 1 + (3,3) \log 24 \\
 &= 5,55 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

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

$$= \frac{25}{5,55}$$

$$= 4,5 \text{ (diambil } p = 5)$$

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
60 – 64	3	62	3844	186	11532
65 – 69	4	66	4356	264	17424
70 – 74	5	72	5184	360	25920
75 – 79	6	77	5429	462	35574
80 – 84	4	82	6724	320	26896
85 - 89	2	87	7569	174	15138
Jumlah	20	446	33606	1774	132484

Sumber: Hasil Pengolahan Posttest Data Siswa (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1774}{24}$$

$$\bar{x} = 73,9$$

- Menentukan Varians (S)²

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

$$S^2 = \frac{24 (132484) - (1774)^2}{24 (24-1)}$$

$$S^2 = \frac{3179616 - 3147076}{24 (23)}$$

$$S^2 = \frac{32540}{552}$$

$$S^2 = 58,94$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{58,94}$$

$$S = 7,6$$

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan(O _i)
	59,5	-1,9	0,4713			
60 - 64				0,0769	1,8456	3
	64,5	-1,25	0,3944			
65 - 69				0,172	4,128	4
	69,5	-0,59	0,2224			
70 - 74				0,1905	4,572	5
	74,5	0,08	0,0319			
75 - 79				0,3022	7,2528	6
	79,5	0,74	0,2703			
80 - 84				0,1504	3,6096	4
	84,5	1,41	0,4207			
85 - 89				0,0175	0,42	2
	85,5	1,54	0,4382			
Jumlah	-	-	-	-	-	24

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Posttest* Siswa (Tahun 2017)

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 60 - 0,5 = 59,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 64 + 0,5 = 64,5 (kelas atas)

b. Menghitung Z - Score:

- Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{X} = 73,9 \text{ dan } S = 7,6$$

$$= \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$= \frac{59,5 - 73,9}{7,6}$$

$$= \frac{-14,4}{7,6}$$

$$= -1,9$$

c. Menghitung batas luas daerah:

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

Tabel 4.14 Luas di bawah Lengkung Kurva Normal dari O s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,7	2580	2611	2646	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

d. Luas daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,4713 - 0,3944 = 0,0769$$

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

$$\text{Contoh : } 0,0769 \times 24 = 1,8456$$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

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

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

$$x^2 = \frac{(3-1,8456)^2}{1,8456} + \frac{(4-4,128)^2}{4,128} + \frac{(5-4,572)^2}{4,572} + \frac{(6-7,2528)^2}{7,2528} + \frac{(4-3,6096)^2}{3,6096} + \frac{(2-0,42)^2}{0,42}$$

$$x^2 = \frac{(1,1544)^2}{1,8456} + \frac{(-0,128)^2}{4,128} + \frac{(0,428)^2}{4,572} + \frac{(-1,2528)^2}{7,2528} + \frac{(0,3904)^2}{3,6096} + \frac{(1,58)^2}{0,42}$$

$$x^2 = 0,7221 + 0,0040 + 0,0401 + 0,2164 + 0,0422 + 5,9438$$

$$x^2 = 6,9685$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 6,9685 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 24 - 1 = 23$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (23)} = 35,17$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $6,9685 < 35,17$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 65 \\ &= 25 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 24 \\ &= 5,55 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{25}{5,55} \\ &= 4,50 \text{ (diambil } p= 5) \end{aligned}$$

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
65 - 69	2	67	44489	134	8978
70 - 74	3	72	5184	216	15552
75 - 79	6	77	5929	462	35574
80 - 84	7	82	6724	574	47068
85 - 89	4	87	7569	348	30276
90 - 94	2	92	8464	184	16928
Jumlah	24	477	38359	1918	154376

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Posttest* Siswa (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata mean

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

$$\bar{x} = \frac{1918}{24}$$

$$\bar{x} = 79,92$$

- Menentukan varians

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

$$S^2 = \frac{24 (154376) - (1918)^2}{24 (24-1)}$$

$$S^2 = \frac{3705024 - 3678724}{24 (23)}$$

$$S^2 = \frac{26300}{552}$$

$$S^2 = 47,64$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{47,64}$$

$$S = 6,9$$

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	64,5	-2,2	0,4861			
65 - 69				0,0516	1,2384	2
	69,5	-1,51	0,4345			
70 - 74				0,1522	3,6528	3
	74,5	-0,78	0,2823			
75 - 79				0,2584	6,2016	6
	79,5	-0,06	0,0239			
80 - 84				0,2693	6,4632	7
	84,5	0,66	0,2454			
85 - 89				0,1723	4,1352	4
	89,5	1,39	0,4177			
90 - 94				0,0649	1,5576	2
	94,5	2,11	0,4826			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Posttest (Tahun 2017)

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:

$$\begin{aligned} Z - \text{Score} &= \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 79,92 \text{ dan } S = 6,90 \\ &= \frac{64,5 - 79,92}{6,90} \\ &= \frac{-15,42}{6,90} \\ &= -2,2 \end{aligned}$$

c. Menghitung batas luas daerah:

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

Tabel 4.17 Luas di bawah Lengkung Kurva Normal dari O s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4880

d. Luas daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,4861 - 0,4345 = 0,0516$$

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

$$\text{Contoh : } 0,0516 \times 24 = 1,2384$$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

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

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

$$x^2 = \frac{(2 - 1,2384)^2}{1,2384} + \frac{(3 - 3,6528)^2}{3,6528} + \frac{(6 - 6,2016)^2}{6,2016} + \frac{(7 - 6,4632)^2}{6,4632} + \frac{(4 - 4,1352)^2}{4,1352} + \frac{(2 - 1,5576)^2}{1,5576}$$

$$x^2 = \frac{(0,7616)^2}{1,2384} + \frac{(-0,6528)^2}{3,6528} + \frac{(-0,2016)^2}{6,2016} + \frac{(0,5368)^2}{6,4632} + \frac{(-0,1352)^2}{4,1352} + \frac{(0,4424)^2}{1,5576}$$

$$x^2 = 0,4683 + 0,1167 + 0,0065 + 0,0445 + 0,0044 + 0,1256$$

$$x^2 = 0,766$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 0,766 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 24 - 1 = 23$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (23)} = 35,17$. Oleh karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ $0,766 < 35,17$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* hasil belajar siswa Kelas Eksperimen berdistribusi normal.

c. Perhitungan Uji Homogenitas Varians

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

1. Homogenitas Varians Pre-test

Berdasarkan hasil nilai *Pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 36$ dan $S^2 = 66,5$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x}) = 38,95$ dan $S^2 = 65,12$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan , yaitu:

$$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2$$

$$H_a : \delta_1^2 > \delta_2^2$$

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

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

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{66,5}{65,12} \\ &= 1,02 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F &= F(0,05)(24 - 1, 24 - 1) \\ &= F(0,05)(23,23) \\ &= 2,64 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau $1,02 < 2,64$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pre-test*.

d. Pengujian Hipotesis

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

Dimana:

H_a : Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Gerak Lurus Kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh.

H_o : Hasil belajar Siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Gerak Lurus Kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh.

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

Tabel 4.18 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	79,92	73,9
2	Varian tes akhir (S^2)	47,64	58,94
3	Standar deviasi tes akhir (S)	6,9	7,6
4	Uji normalitas data (χ^2)	0,766	6,9685

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* siswa dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol $\bar{x} = 73,9$ $S = 7,6$ dan $S^2 = 58,94$. Sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 79,92$, $S = 6,9$, dan $S^2 = 47,64$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(24-1)47,64 + (24-1)58,94}{(24+24)-2}$$

$$S^2 = \frac{1095,72 + 1355,62}{46}$$

$$S^2 = \frac{2451,34}{46}$$

$$S^2 = 53,29$$

$$S = \sqrt{53,29}$$

$$S = 7,3$$

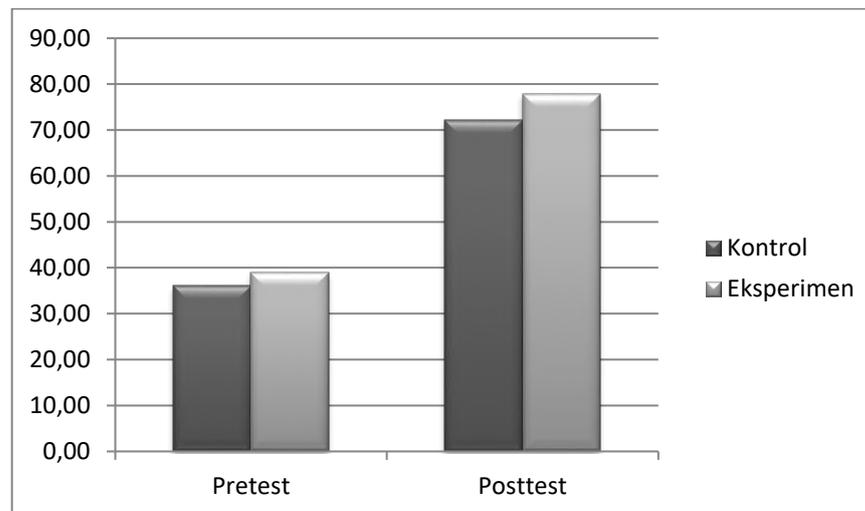
Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 7,3$ maka dapat dihitung nilai uji-*t* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{79,92 - 73,9}{7,3 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}} \\ &= \frac{6,02}{7,3 \sqrt{0,08}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6,02}{(7,3) (0,28)} \\
 &= \frac{6,02}{2,044} \\
 &= 2,94
 \end{aligned}$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 2,94$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (24 + 24 - 2) = 46$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(46)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,94 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan Hasil Belajar siswa di SMP Negeri 2 Banda Aceh.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh terhadap peningkatan Hasil Belajar Siswa dibandingkan pembelajaran tanpa penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau Model Pembelajaran Konvensional.



Gambar 4.1 Grafik Nilai Pretest dan Posttest

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, penelitian ini merupakan penelitian dengan Metode *Quasi Eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 192 siswa dari delapan kelas, sedangkan sampel yang diambil berjumlah 48 siswa yang terdiri dari dua kelas yaitu 24 siswa kelas VIII-3 sebagai Kelas Eksperimen dan 24 siswa Kelas VIII-2 sebagai Kelas Kontrol. Pengambilan Sampel dalam Penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan diterapkannya Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari lima fase yaitu Konstruktivisme, Masyarakat belajar, Menemukan (*inquiri*), Penilaian Objektif, Refleksi.

Fase Konstruktivisme merupakan tahapan awal yang dilakukan guru yang bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa. Hal ini dapat dilakukan guru dengan cara mendemonstrasikan tentang materi pembelajaran di depan kelas dan

siswa memperhatikan serta mengamati dengan seksama. Fase selanjutnya adalah Masyarakat Belajar, pada fase ini siswa mengajukan beberapa pertanyaan dari hasil demonstrasi yang dilakukan oleh guru, kemudian dilanjutkan dengan fase Menemukan, disini guru mengelompokkan siswa kedalam beberapa kelompok untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan pada LKPD. Kemudian dilanjutkan dengan fase Penilaian Objektif. Pada fase ini guru mengamati aktivitas siswa serta membantu kesulitan yang di hadapi siswa saat eksperimen. kemudian Fase Refleksi, guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok sehingga siswa mendapatkan penguatan konsep dari guru untuk menghindari miskonsepsi.

Data yang diperoleh pada hasil test pretest selama penelitian dilaksanakan menunjukkan bahwa, pada Kelas Kontrol nilai rata-rata Pretest adalah 36. sedangkan pada Kelas Eksperimen diperoleh nilai rata-rata test pretest adalah 38,95. berdasarkan data test pretest yang diperoleh maka dapat dilakukan uji homogenitas. sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama. tujuan pemberian test pretest adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang ingin diajarkan.

Menurut hasil data test pretest yang diketahui, maka peneliti menerapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada Kelas Eksperimen. sedangkan pada Kelas Kontrol diterapkan Model Pembelajaran Konvensional. setelah pembelajaran berakhir, peneliti memberikan test post-test pada kedua kelas. hasil rata-rata yang diperoleh pada test post-test Kelas Kontrol adalah 73,9. sedangkan pada Kelas Eksperimen hasil rata-rata test post-test adalah

79,92. test post-test ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar selama Model Pembelajaran yang telah diterapkan.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t , didapat $t_{hitung} = 2,94$ dengan $dk = 46$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,95)(46)} = 1,68$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,94 > 1,68$. Sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa pada pembelajaran fisika. Meningkatnya Hasil Belajar siswa menjadi hal positif sehingga pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan guru juga mampu meningkatkan hasil belajar pada pelajaran fisika.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Ichsan (2016) yang menyatakan bahwasanya Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.⁴⁷ Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t , didapat $t_{hitung} = 5,394$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,95)(48)} = 1,68$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,394 > 1,68$. Berdasarkan Uji Hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran CTL dengan menggunakan media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam, maka

⁴⁷ Muhammad Ichsan "Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching AND Learning* (CTL) Dengan Menggunakan Media Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perpindahan Kalor Di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam *Children*", *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2016), h. 60.

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu Model Pembelajaran yang efektif untuk di terapkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat disimpulkan bahwa, Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus di kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh.

B. Saran

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

1. Guru bidang studi Fisika diharapkan dapat menerapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada proses pembelajaran fisika.
2. Bagi para peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tidak hanya mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif saja akan tetapi juga pada ranah afektif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta, 2010.
- Budi Purwanto, *Fisika Dasar Teori dan Implementasinya*, Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007.
- Daryanto, *Fisika Teknik*, Jakarta: Bina Adiaksara, 2000.
- Dea Handini, “Penerapan Model Contextual Teaching And Learning Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Gaya”, *Jurnal Pena Ilmiah*: Vol. 1, No. 1 (2016). H. 453.
- Dimyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Harun Rasyid, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Wacana Prima, 2009.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Isjoni, *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Leo Syahputra, *Kamus Lengkap 100 Milyar Bahasa Inggris*, Semarang: AS, 2007.
- Muhammad Ichsan “Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching AND Learning (CTL) Dengan Menggunakan Media Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perpindahan Kalor Di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam”, *Skripsi*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2016.
- Nana Shaudih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Rosda, 2011.
- Rifan Septian “Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Di Kelas IV SD Negeri 06 Baruga Kota Kendari”, *Skripsi*, Kendari: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Halu Oleo Kendari 2015.
- Ridhwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2012.

- Rusman, *Model-model Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers. 2013.
- Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 2002.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- _____, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- S. Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 1995
- Tim Abdi Guru, *IPA Fisika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, Jakarta: Erlangga, 2013.
- Tippler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jakarta: Erlangga, 1998
- Trianto, *Melestarikan Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011.
- _____, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Wina sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana, 2008.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B- 5724 /Un.08/FTK/KP.07.6/07/2017

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 21 Tahun 2015, 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-5497/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2017.

KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Dra. Ida Meutiawati, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Rusydi, S.T, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Ismail

NIM : 251324535

Prodi : PFS

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Gerak Lurus di SMPN 2 Banda Aceh.

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 : 07 Juli 2017



Tembusan :

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



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

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

Nomor : B- 5678 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/ 07 / 2017

05 Juli 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpulkan 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 : Ismail
N I M : 251 324 535
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Kajhu, Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 2 Banda Aceh

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

Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) pada Materi Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMPN 2 Banda Aceh

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

An: Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

Kode: 5583

BAG UMUM BAG UMUM



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JALAN. P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TEL. (0651) 7555136
E-mail:dikbud@bandaacehkota.go.id Website:www.dikbud.bandaaacehkota.go.id

Kode Pos : 23125

SURAT IZIN
NOMOR: 074/A4/8666

IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Dekan Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-2963/Un.08/TU-FTK/TL.00/07/2017 tanggal 12 Juli 2017, hal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan data Menyusun Skripsi

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **Ismail**
NIM : 251 324 535
Jurusan/Progam Studi : Pendidikan Fisika
Untuk : Mengumpulkan data pada SMP Negeri 2 Banda Aceh dalam rangka Menyusunan skripsi dengan judul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI 2 BANDA ACEH".

Dengan ketentuan sebagai berikut :

5. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
6. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh.
7. Surat ini berlaku sejak tanggal 18 Juli s.d 16 Agustus 2017.
8. Diharapkan kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktu yang telah ditetapkan.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 14 Juli 2017.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH,
KABID PEMBINAAN SMP,

DRS. H. AMIRUDDIN
Pembina Tk.I

NIP. 19660917 199203 1 003

Tembusan :

1. Dekan UIN Ar-Raniry
2. Kepala SMP Negeri 2 Kota Banda Aceh
3. Arsip.



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2

JLN. AYAH GANI I BANDAR BARU TELP. (0651) 23724-BANDA ACEH
E-mail : dikbud@bandaacehkota.go.id Website : www.dikbud.bandacehkota.go.id Kode Pos. 23126

SURAT KETERANGAN

No. : 074 /278/ 2017

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banda Aceh Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh, dengan ini menerangkan :

N a m a : ISMAIL
N I M : 251 324 535
Prodi : Pendidikan Fisika
Jenjang : S-1

Telah mengadakan Penelitian/mengumpulkan data pada SMP Negeri 2 Banda Aceh pada tanggal 20 Juli s.d Agustus 2017, sesuai dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh No.074/A.4/8666, tanggal 14 Juli 2017 untuk keperluan Penyusunan Skripsi yang berjudul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI 2 BANDA ACEH"**, dan pelaksanaannya berjalan dengan baik.

Demikian Surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 09 Agustus 2017



Kepala,

Mursalin Abdullah, S.Pd

Nip. 19581231 198303 1 112

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMPN 2 BANDA ACEH
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pembelajaran : GERAK LURUS
Alokasi Waktu : 2 × 40 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:

- 3.1 Memahami gerak lurus dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian gerak.
- 3.1.2 Membedakan jarak dan perpindahan.
- 3.1.3 Menjelaskan pengertian kecepatan.
- 3.1.4 Menuliskan persamaan kecepatan

- 3.1.5 Membedakan antara kecepatan dan kelajuan.
- 3.1.6 Menjelaskan pengertian percepatan
- 3.1.7 Menuliskan persamaan percepatan
- 3.1.8 Menghubungkan konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1.1 Melakukan eksperimen mengenai konsep gerak lurus yang ada pada LKPD I
- 4.1.2 Mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
- 4.1.3 Menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

D. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan diskusi antara guru dan siswa, diharapkan :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian gerak.
2. Siswa mampu membedakan jarak dan perpindahan.
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian kecepatan.
4. Siswa mampu menuliskan persamaan kecepatan
5. Siswa mampu membedakan kecepatan dan kelajuan.
6. Siswa mampu menjelaskan pengertian percepatan.
7. Siswa mampu menuliskan persamaan percepatan
8. Siswa mampumenghubungkan konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari.
9. Siswa mampumelakukan eksperimen mengenai gerak lurus yang ada pada LKPD
10. Siswa mampumendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
11. Siswa mampumenganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Pengertian Gerak, Jarak dan Perpindahan

Mekanika merupakan bagian dari fisika yang membahas tentang hubungan antara gaya, materi, dan gerak. Mekanika terbagi kedalam menjadi dua bagian, yaitu kinematika dan dinamika. Kinematika adalah ilmu yang mempelajari tentang gerak tanpa meninjau penyebabnya. Sedangkan dinamika adalah ilmu yang mempelajari gerak dengan meninjau penyebabnya.

Gerak adalah perubahan kedudukan atau tempat suatu benda terhadap titik acuan tertentu. Jadi bila suatu benda kedudukannya berubah setiap terhadap suatu titik acuan maka benda dikatakan bergerak. Pengukuran posisi, jarak, atau laju harus dibuat dengan mengacu pada suatu kerangka acuan atau kerangka sudut pandang.

Dalam Fisika, jarak dan perpindahan memiliki pengertian yang berbeda. Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan posisi benda dalam selang waktu tertentu. Sedangkan jarak merupakan panjang seluruh lintasan yang ditempuh. Kita dapat melihat aplikasi pada seorang siswa berlari mengelilingi lapangan satu kali putaran. Berarti ia menempuh jarak yang sama dengan keliling lapangan, tetapi tidak menempuh perpindahan karena ia kembali ke titik semula.

2. Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan

Istilah kelajuan atau laju menyatakan seberapa jauh sebuah benda bergerak dalam selang waktu tertentu. Jika sebuah mobil menempuh 240 Km dalam waktu 3 jam, dapat dikatakan bahwa laju rata-ratanya adalah 80 Km/jam. Secara umum kelajuan adalah jarak total yang ditempuh sepanjang lintasannya dibagi waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut.

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

dimana v adalah laju benda (m/s), dan s adalah jarak tempuh benda (m) sedangkan t adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s).

Kecepatan dan kelajuan sering dipertukarkan dalam bahasa sehari-hari. Tetapi dalam Fisika, kecepatan digunakan untuk menyatakan baik besar mengenai seberapa cepat sebuah benda mengalami perpindahan. secara persamaan dapat ditulis:

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

dimana v adalah kecepatan benda (m/s), dan s adalah perpindahan benda (m) sedangkan t adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s).

sebuah benda kecepataanya berubah tiap satuan waktu dikatakan mengalami percepatan. Sebuah mobil yang kecepataannya diperbesar dari nol sampai 90 Km/jam berarti dipercepat. Apabila sebuah mobil dapat mengalami perubahan kecepatan seperti ini dalam waktu yang lebih cepat dari mobil lainnya. Maka dikatakan bahwa mobil tersebut mendapat percepatan yang lebih besar. Dengan demikian, percepatan menyatakan seberapa cepat kecepatan sebuah benda berubah.

Percepatan didefinisikan sebagai kecepatan yang dialami suatu benda terhadap waktu yang ditempuh. Secara persamaan dapat ditulis :

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

Dimana a adalah percepatan yang dialami benda ketika bergerak (m/s^2) dan v adalah kecepatan benda bergerak (m/s) sedangkan t adalah waktu yang dibutuhkan saat benda bergerak (s).

F. Model dan Metode Pembelajaran:

Model : *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
 Metode : Diskusi kelompok, Eksperiment dan Tanya Jawab
 Pendekatan : *Scientific*

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis, LKS, dan alat peraga.
 Sumber Belajar :

1. Siti Zubaidah, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. 2014.
2. Anni Winarsih, dkk. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. Joko Sumarsono. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
4. Budi Purwanto. *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. 2007.

H. Langkah-langkah Pembelajaran**Pertemuan Pertama**

Tahap pembelajaran	Kegiatan scientific	Kegiatan pembelajaran		Sintaks Pembelajaran	waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan siswa		

Kegiatan awal		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen peserta didik • Guru membagikan soal <i>Pretest</i>. • Guru mengapersepsi peserta didik. “pernahkah kalian mendayung sepeda di jalanan lurus ? apa yang kalian rasakan ketika sepeda bergerak cepat ? • 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 • Guru menginformasikan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model CTL 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan berdoa sebelum belajar • Peserta didik menjawab • Peserta didik menjawab soal <i>Pretest</i> sampai selesai dan menyerahkan lembar soal beserta jawaban kepada guru • Peserta didik mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru • Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar. • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran • Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 		25 menit
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan didepan kelas dengan mengelindingkan sebuah bola kasti diatas lantai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan dan mengamati demonstrasikan yang ditunjukkan guru. 	konstruktivisme	2 menit
	Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik 	Masyarakat	3

		didik memperhatikan penjelasan guru didepan kelas.	memperhatikan penjelasan guru dengan sangat teliti, sehingga menimbulkan beberapa pertanyaan	kat belajar	menit
Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok • Guru membagikan LKPD I kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru • Peserta didik menerima LKPD I yang diberikan guru, kemudian peserta didik mendiskusikan LKPD I dengan peserta kelompoknya 	Menemukan (Inquiry)	10 menit	
Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan berkeliling untuk membantu peserta didik dalam melakukan eksperimen • Guru menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD I 	<ul style="list-style-type: none"> • perwakilan peserta didik dalam kelompok mengarahkan prosedur kerja pada temannya • Peserta didik mencari berbagai informasi dari buku untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKPD I 	Penilaian Objektif	10 menit	
Mengkomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimentnya • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman konsep • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik (tepuk tangan). 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya didepan kelas. • Peserta didik mendengar penjelasan yang disampaikan oleh guru • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari guru 	Refleksi	25 menit	

Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti. • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. • Guru menutup pelajaran dengan membaca doa memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik menjawab pertanyaan dari temannya • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran • Peserta didik membaca doa dan menjawab salam 		5 menit
------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Tes tertulis (*Pretest* dan *Posttest*)

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar: Tes tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 BANDA ACEH
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1
 Materi Pembelajaran : GERAK LURUS
 Alokasi Waktu : 2 × 40 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:

- 3.1 Memahami gerak lurus dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- 3.1.2 Menuliskan Persamaan Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- 3.1.3 Membuat Grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- 3.1.4 Menjelaskan pengertian Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

- 3.1.5 Menuliskan Persamaan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
- 3.1.6 Membuat Grafik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
- 3.1.7 Membedakan antara GLB dan GLBB
- 3.1.8 Menghubungkan konsep GLB dan GLBB dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1.1 Melakukan eksperimen mengenai konsep gerak lurus yang ada pada LKPD II
- 4.1.2 Mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
- 4.1.3 Menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

D. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan diskusi antara guru dan siswa, diharapkan:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB)
2. Siswa mampu Menuliskan Persamaan GerakLurus Beraturan (GLB)
3. Siswa mampu Membuat Grafik GerakLurus Beraturan (GLB)
4. Siswa mampu menjelaskan pengertian Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
5. Siswa Mampu menuliskan Persamaan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
6. Siswa Mampu Membuat Grafik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
7. Siswa mampu membedakan GLB dan GLBB
8. Siswa mampu menghubungkan konsep GLBB dalam kehidupan sehari-hari.
9. Siswa mampu melakukan eksperimen mengenai gerak lurus yang ada pada LKPD II.
10. Siswa mampu mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
11. Siswa mampu menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Kedua

1. Pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
 - a. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

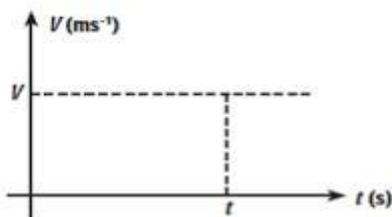
Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dikatakan melakukan gerak lurus beraturan. Jadi, syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda

menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah. Pada gerak lurus beraturan, benda menempuh jarak yang sama dalam selang waktu yang sama pula. Sebagai contoh, mobil yang melaju menempuh jarak 2 meter dalam 1 detik, maka satu detik berikutnya menempuh jarak 2 meter lagi, begitu seterusnya. Dengan kata lain, perbandingan jarak dengan selang waktu selalu konstan atau kecepatannya konstan.

Pada gerak lurus beraturan (GLB) kelajuan dan kecepatan hampir sulit dibedakan karena lintasannya yang lurus menyebabkan jarak dan perpindahan yang ditempuh sama besarnya. Persamaan GLB secara matematis dapat ditulis :

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

dimana v adalah kecepatan benda (m/s), dan s adalah perpindahan benda (m) sedangkan t adalah waktu yang diperlukan benda bergerak (s). secara grafik dapat digambarkan sebagai berikut :



Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB

Pada suatu benda yang melakukan gerak lurus beraturan, kecepatannya selalu tetap. Karena itu grafik $v-t$ untuk gerak lurus beraturan adalah mendatar sejajar dengan sumbu t untuk selang waktu kapanpun. Untuk gerak lurus beraturan atau benda atau benda bergerak dengan kecepatan tetap, berarti

$$v = \text{konstanta}$$

percepatan benda adalah tetap, karena $\Delta v = 0$.

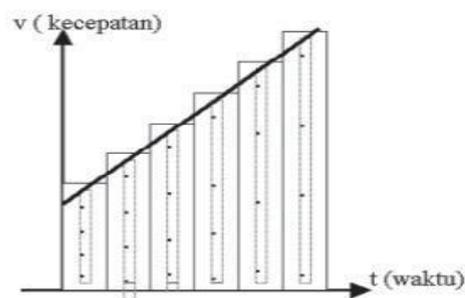
b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan benda berubah secara beraturan dan mengalami percepatan tetap setiap waktu. Hal ini dapat dilihat pada peristiwa ketika sebuah bola diluncurkan dari bidang miring atau pada peristiwa saat menjatuhkan sebuah batu dari sebuah gedung dengan ketinggian tertentu.

Peristiwa-peristiwa tersebut merupakan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Karena lintasannya berupa garis lurus dan penambahan atau pengurangan kecepatan dalam selang waktu yang sama adalah tetap, dapat dikatakan besar percepatannya konstan. Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) jika percepatan geraknya berubah secara teratur. Perubahan disini dapat berupa dipercepat dan diperlambat. Hal ini dapat dilihat saat mobil yang berjalan merupakan contoh gerak yang dipercepat dan mobil yang sedang berjalan kemudian direm sehingga berhenti merupakan contoh diperlambat. Persamaan untuk gerak lurus berubah beraturan adalah :

$$v_t = v_0 + a t$$

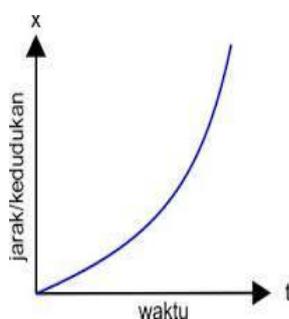
Dimana v_t adalah kecepatan pada saat t (m/s), v_0 adalah kecepatan mula-mula (m/s), a adalah percepatan (m/s^2) dan t adalah waktu yang dibutuhkan benda untuk bergerak. Atau secara grafik dapat ditunjukkan :



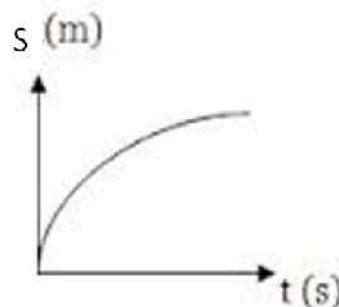
Besarnya perpindahan yang dicapai oleh benda sama dengan luas bidang kurva yang diarsir, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Dimana s adalah jarak tempuh benda (m), v_0 adalah kecepatan mula-mula benda (m/s) dan a adalah percepatan benda (m/s^2). Grafik hubungan (s) terhadap waktu (t) akan diperoleh berupa :



grafik Jarak Terhadap waktu
dari percepatan $a > 0$



grafik jarak terhadap waktu dari percepatan $a < 0$

F. Model dan Metode Pembelajaran:

Model : *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
Metode : Diskusi kelompok, Eksperimen dan Tanya Jawab
Pendekatan : *Scientific*

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis, LKS, dan alat peraga.
Sumber Belajar :

1. Siti Zubaidah, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. 2014.
2. Anni Winarsih, dkk. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. Joko Sumarsono. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
4. Budi Purwanto. *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. 2007.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Kedua

Tahap pembelajaran	Kegiatan scientific	Kegiatan pembelajaran		Sintaks Pembelajaran	waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan siswa		
Kegiatan awal		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen peserta didik • Guru mengapersepsi peserta didik. dengan menanyakan fenomena yang timbul akibat GLB dan GLBB. “Pernahkah kalian memperhatikan laju dari kereta api ketika lintasan lurus? apa yang dialami kereta api?” • 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 • Guru menginformasikan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model CTL 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan berdoa sebelum belajar • Peserta didik menjawab • Peserta didik mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru • Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar. • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran • Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 		10 menit
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan didepan kelas dengan mengelindingkan sebuah bola kasti ke 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesertadidik memperhatikan dan mengamati demonstrasikan yang ditunjukkan guru. 	konstruktivisme	5 menit

	udara.			
Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak peserta didik untuk memperhatikan penjelasan guru didepan kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan sangat teliti, sehingga menimbulkan beberapa pertanyaan 	Masyarakat belajar	5 menit
Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok Guru membagikan LKPD II kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru Peserta didik menerima LKPD II yang diberikan guru, kemudian peserta didik mendiskusikan LKPD II dengan peserta kelompoknya 	Menemukan (Inquiry)	20 menit
Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan berkeliling untuk membantu peserta didik dalam melakukan eksperimen Guru menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD II 	<ul style="list-style-type: none"> perwakilan peserta didik dalam kelompok mengarahkan prosedur kerja pada temannya Peserta didik mencari berbagai informasi dari buku untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKPD II 	Penilaian Objektif	10 menit
Mengkomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman konsep 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya didepan kelas. Peserta didik mendengar penjelasan yang disampaikan oleh guru 	Refleksi	25 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik (tepuk tangan). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari guru 		
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti. • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. • Guru menutup pelajaran dengan membaca doa memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik menjawab pertanyaan dari temannya • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran • Peserta didik membaca doa dan menjawab salam 		5 menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 BANDA ACEH
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1
 Materi Pembelajaran : GERAK LURUS
 Alokasi Waktu : 2 × 40 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:

- 3.1 Memahami gerak lurus dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum I Newton.
- 3.1.2 Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum II Newton.

- 3.1.3 Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum III Newton.
- 4.1.1 Melakukan eksperimen pengaruh gaya terhadap konsep gerak pada benda
- 4.1.2 Mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
- 4.1.3 Menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

D. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan diskusi antara guru dan siswa, diharapkan:

1. Siswa mampu mengetahui Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum I,II, dan III Newton.
2. Siswa mampu melakukan eksperimen eksperimen pengaruh gaya terhadap gerak yang ada pada LKPD
3. Siswa mampu mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
4. Siswa mampu menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

1. Pengaruh Gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton I, II dan III.

Percepatan benda tidak hanya berlaku pada kendaraan yang sedang bergerak secara horizontal tetapi juga pada benda bergerak secara vertikal. Semua benda yang ada di permukaan di bumi mengalami gaya gravitasi. Gaya gravitasi yang dimaksud adalah gaya tarik oleh bumi sehingga benda mengalami percepatan konstan sebesar 10 m/s^2 . Hal ini di kaji dalam hukum newton tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

Hukum I Newton :

Apakah kamu menemukan fakta bahwa gelas akan tetap diam saat kertas di tarik dengan hentakan yang cepat secara horizontal ?jika kamu menemukan hal demikian, berarti hasil percobaan tersebut bahwa benda memiliki kecenderungan untuk tetap mempertahankan keadaan diam atau geraknya yang disebut **inersia** atau **Kelembaman**. Secara umum, newton merumuskan sifat inersia benda ke dalam rumusan Hukum I Newton yang menyatakan bahwa benda mengalami

resultan gaya bernilai nol akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan. Sehingga secara persamaan dapat ditulis :

$$\Sigma F = 0$$

Hukum II Newton :

Percepatan gerak sebuah benda berbanding lurus dengan gaya yang diberikan, namun berbanding terbalik dengan massanya sehingga lebih dikenal dengan Hukum II Newton atau secara persamaan dapat ditulis :

$$F = m a$$

Aplikasi hukum II Newton sering kita temukan perbandingan pada saat mendorong meja yang ringan akan lebih cepat dibandingkan mendorong sebuah lemari besar yang memiliki massa yang lebih besar. Hal ini disebabkan karena meja memiliki massa yang lebih ringan dibandingkan massa lemari. Jadi semakin kecil massa benda maka akan semakin besar percepatan benda saat bergerak.

Hukum III Newton

Ketika benda pertama mengerjakan gaya ke benda kedua, maka benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar pada benda pertama, Tetapi berlawanan arah. Sehingga dalam persamaan dapat di tulis:

$$F_{aksi} = -F_{reaksi}$$

Salah satu aplikasi Hukum III Newton yang dapat kita amat pada peristiwa berenang. Gaya aksi pada tangan terhadap air mengakibatkan gaya reaksi dari air ke tangan dengan besar gaya yang sama namun arahnya berlawanan. Sehingga orang tersebut akan terdorong ke depan meskipun tangannya mengayuh ke belakang. Karena massa air jauh lebih besar daripada massa manusia, maka percepatan yang dialami manusia akan jauh lebih besar daripada percepatan yang dialami air. Hal ini yang mengakibatkan manusia dapat mudah berenang.

F. Model dan Metode Pembelajaran:

Model	: <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)
Metode	: Diskusi kelompok, Eksperiment dan Tanya Jawab
Pendekatan	: <i>Scientific</i>

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media	: Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis, LKS, dan alat peraga.
-------	----------------------------------------------------------

Sumber Belajar :

1. Siti zubaidah,dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta :Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. 2014.
2. Anni Winarsih, dkk. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
3. Joko Sumarsono. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008.
4. Budi Purwanto. *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.2007.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

Tahap pembelajaran	Kegiatan scientific	Kegiatan pembelajaran		Sintaks Pembelajaran	waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan siswa		
Kegiatan awal		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen peserta didik • Guru mengapersepsi peserta didik. “pernahkah kalian memperhatikan benda yang semula diam dapat bergerak? apa yang menyebabkan benda yang bergerak dapat kembali diam? • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya belajar mengenai pengaruh gaya terhadap gerak benda . karena pengaruh gaya pada benda merupakan hal yang biasa yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan berdoa sebelum belajar • Peserta didik menjawab • Peserta didik mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru • Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar 		10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menginformasikan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model CTL 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran • Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 		
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan didepan kelas dengan sebuah kursi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesertadidik memperhatikan dan mengamati demonstrasikan yang ditunjukkan guru. 	kontruksi visme	2 menit
	Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak peserta didik untuk memperhatikan penjelasan guru didepan kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan sangat teliti, sehingga menimbulkan beberapa pertayaaan 	Masyara kat belajar	3 menit
	Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok • Guru membagikan LKPD III kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru • Peserta didik menerima LKPD III yang diberikan guru, kemudian peserta didik mendiskusikan LKPD III dengan peserta kelompoknya 	Menemu kan (Inquiry)	10 menit
	Mengumpul kan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan berkeliling untuk membantu peserta didik dalam melakukan eksperiment • Guru menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD III 	<ul style="list-style-type: none"> • perwakilan peserta didik dalam kelompok mengarahkan prosedur kerja pada temannya • Peserta didik mencari berbagai informasi dari buku untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKPD III 	Penilaian Objektif	10 menit
	Mengkomu nikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimennya didepan kelas. 	Refleksi	20 menit

		<p>eksperimentnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman konsep • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik (tepu tangan). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengar penjelasan yang disampaikan oleh guru • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari guru 		
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti. • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. • Guru memberikan soal <i>Posttest</i> kepada siswa. • Guru menutup pelajaran dengan membaca doa memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik menjawab pertanyaan dari temannya • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran • Siswa menjawab soal <i>Posttest</i> yang diberikan guru • Peserta didik membaca doa dan menjawab salam 		25 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Tes tertulis (*Pretest* dan *Posttest*)

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar: Tes tertulis

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1

Kelompok :
Nama Anggota:
1.
2.
3.
4.
5.

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

B. Indikator : Melakukan eksperimen mengenai konsep gerak lurus yang ada pada LKPD

C. Materi Pokok : Gerak Lurus

D. Tujuan Percobaan

1. Menjelaskan pengertian gerak
2. Menjelaskan antara jarak dan perpindahan
3. Membedakan antara kecepatan dan percepatan.

E. Alat dan Bahan

1. Mobil mainan
2. Stop watch
3. Meteran
4. Lintasan

F. Prosedur Percobaan

1. Atur mobil pada keadaan off.
2. Letakkan mobil pada lintasan dan atur waktu di stop watch dalam waktu nol.
3. Hidupkan mobil dan stop watch dalam waktu yang bersamaan.

4. Catatlah waktu yang di butuhkan mobil untuk menempuh masing-masing jarak yang ditentukan.
5. Ulangi langkah di atas dengan tertentu
6. Catat hasil yang diperoleh pada tabel pengamatan

G. Tabel Pengamatan

No	Posisi	Waktu (s)	Jarak (cm)	Kecepatan (m/s)	Percepatan (m/s^2)
1.	P-Q				
2.	P-R				
3.	P-S				
4.	P-T				

H. Pertanyaan-Pertanyaan

1. Apa perbedaan antara jarak dan perpindahan ?
2. Apa yang dimaksud dengan gerak?
3. Dari percobaan diatas, apa yang dimaksud dengan kecepatan dan percepatan?

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2

Kelompok :
Nama Anggota:
1.
2.
3.
4.
5.

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

B. Indikator : Melakukan eksperimen mengenai konsep gerak lurus yang ada pada LKPD

C. Materi Pokok : Gerak Lurus

D. Tujuan Percobaan

1. Menjelaskan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

E. Alat dan Bahan

1. Mobil mainan
2. Stop watch
3. Meteran
4. Pasir
5. Alas/ Lintasan

F. Langkah-langkah percobaan

a. GLBB diperlambat

1. Atur mobil pada keadaan off
2. Taburkan pasir pada lintasan yang telah disediakan
3. Ukur jarak antar posisi, dan catat hasilnya kedalam tabel data pengamatan
4. Hidupkan mobil dan stopwatch dalam waktu yang sama untuk menempuh jarak yang telah ditentukan

5. Catat waktu yang dibutuhkan kedalam tabel data pengamatan
6. Hitung percepatan dan kecepatan yang dialami mobil mainan

b. Tabel Data Pengamatan

No	Posisi	Jarak (cm)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
1.	P-Q			
2.	P-R			
3.	P-S			

c. GLB

1. Atur mobil pada keadaan off
2. Letakkan mobil pada permukaan yang licin
3. Ukur jarak antar posisi, dan catat hasilnya kedalam tabel data pengamatan
4. Hidupkan mobil dan stopwatch dalam waktu yang sama untuk menempuh jarak yang telah ditentukan
5. Catat waktu yang dibutuhkan kedalam tabel data pengamatan
6. Hitung percepatan dan kecepatan yang dialami mobil mainan

d. Tabel Data Pengamatan

No	Posisi	Jarak (cm)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
1.	P-Q			
2.	P-R			
3.	P-S			

G. Pertanyaan Akhir

1. Jelaskan perbedaan antara GLB dan GLBB?
2. Jika posisi P-Q dianggap sebagai kecepatan awal mobil, maka berapakah besar perlambatan yang dialami mobil dari P-R?
3. Jika P-R dianggap sebagai kecepatan awal mobil, maka berapakah besar perlambatan yang dialami mobil dari P-S?

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3

Kelompok :
Nama Anggota:
1.
2.
3.
4.
5.

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

B. Indikator : Melakukan eksperimen mengenai pengaruh gaya terhadap konsep gerak pada benda

C. Materi Pokok : Gerak Lurus

D. Tujuan Percobaan

1. Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum I Newton.
2. Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum II Newton.
3. Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum III Newton.

E. Alat dan Bahan

1. Gelas Plastik
2. Kertas
3. Tali
4. Beban
5. Alas/ Lintasan
6. Mobil Tamiya
7. Stopwatch
8. Neraca Pegas
9. Batang kayu

F. Prosedur Percobaan

Percobaan 1

1. Letakkan selembar kertas di atas meja.
2. Letakkan sebuah gelas plastik di atas kertas tersebut seperti gambar di bawah ini :



3. Tariklah kertas dengan cepat ! Amati apa yang terjadi.
4. Ulangi Lakukan langkah 1-2, kemudian tarik kertas secara perlahan-lahan. Amati apa yang terjadi dan isi ke dalam tabel data pengamatan.

Tabel Data Pengamatan

No	Benda	Di tarik Kertas secara		Peristiwa yang terjadi pada benda
		Cepat	Perlahan-lahan	
1.	Gelas Plastik			
2.	Gelas Plastik			

Percobaan 2

1. Ikat Beban pada Tali yang terhubung Ke mobil Tamiya
2. Nyalakan mobil Tamiya pada keadaan ON.
3. Letakkan mobil yang sudah di ikat beban pada lintasan dan atur waktu menggunakan stop watch.

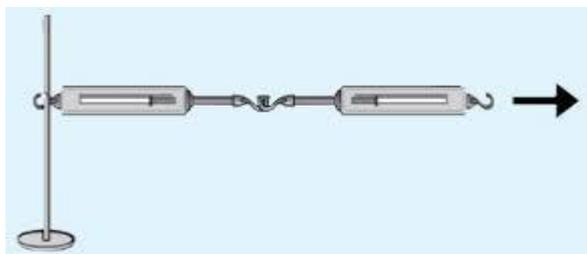
4. Catatlah waktu yang di butuhkan mobil untuk menempuh masing-masing jarak yang ditentukan dengan menggunakan Stopwatch.
5. Ulangi langkah di atas dengan beban 10 gr, 20 gr, dan 30 gr beserta jarak 40 cm, 60 cm, dan 80 cm.
6. Catat hasil yang diperoleh pada tabel pengamatan. Hitung kecepatan ,percepatan dan gaya yang dialami mobil.

Tabel Data Pengamatan

NO	Massa	Jarak	Waktu	Kecepatan (V)	Percepatan (a)
1.	150 gr	40 cm			
2.	150 gr	70 cm			
3.	150 gr	100 cm			

Percobaan 3

1. Susunlah dua neraca pegas seperti gambar di bawah ini :



2. Beri pemisalan penamaan pada neraca yaitu neraca A dan neraca B.
3. Tariklah neraca A terhadap neraca B. biarkan neraca B dalam keadaan tetap(tidak ikut ditarik).
4. Amatilah skala yang ditunjukkan pada masing-masing neraca pegas.
5. Ulangi langkah ketiga sebanyak 3 kali.
6. Catatlah skala yang ditunjukkan pada kedua neraca pegas kedalam tabel data pengamatan.

Tabel Data Pengamatan

NO	Neraca A	Neraca B
1.		
2.		
3.		

G. Pertanyaan-Pertanyaan

1. Apa bunyi Hukum I Newton?
2. Jika sebuah balok memiliki massa 5 Kg dan gaya yang diberikan untuk menarik balok adalah 5 N. berapakah percepatan yang dialami balok saat di tarik?
3. Berikan kesimpulan terhadap percobaan ketiga?

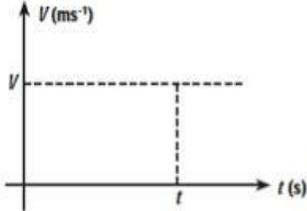
KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

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

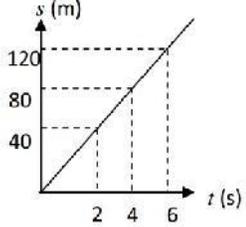
Indikator	Soal instrumen	Jawaban	Ranah Kognitif						Ket
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Menjelaskan pengertian gerak	1. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu adalah a. Gerak b. Jarak c. Perpindahan d. Kecepatan	A	✓						
Membedakan antara jarak dan perpindahan	2. Fajrian pergi menuju ke dokter, kemudian dia balek lagi kerumahnya, Jarak yang ditempuh Fajrian 500 m, bagi Fajrian jarak yang ditempuhnya adalah ... a. Lintasan b. Kelajuan c. Perpindahan d. Kedudukan	A		✓					
Menjelaskan pengertian kecepatan	3. Perubahan posisi benda dalam selang waktu tertentu disebut ... a. Gerak b. Jarak c. Perpindahan d. Kecepatan	D	✓						

Menuliskan persamaan kecepatan	<p>4. Di bawah ini pernyataan yang benar untuk persamaan kecepatan adalah . . .</p> <p>a. $v = \frac{s}{t}$</p> <p>b. $s = v \cdot t$</p> <p>c. $s = \frac{v}{t}$</p> <p>d. $s = \frac{t}{v}$</p>	A	✓						
Membedakan antara kecepatan dan kelajuan	<p>5. Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini!</p> <p>I. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah</p> <p>II. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah</p> <p>III. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan</p> <p>IV. Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan</p> <p>Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ...</p> <p>a. I dan III</p> <p>b. I dan IV</p> <p>c. II dan III</p> <p>d. II dan IV</p>	B				✓			
Menjelaskan pengertian	<p>6. Andi Mengayuh sepedanya sepanjang garis lurus menuju arah timur. Dalam selang</p>								

percepatan	waktu 4 sekon. Percepatan sepedanya meningkat dari 21,6 Km/Jam menjadi 57,6 Km/Jam. Maka percepatan sepeda Andi adalah a. 2,4 m/s ² b. 2,5 m/s ² c. 2,6 m/s ² d. 2,7 m/s ²	B			✓				
Menuliskan persamaan percepatan	7. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung percepatan suatu benda adalah ... a. $v = \frac{s}{t}$ b. $a = \frac{v}{t}$ c. $a = \frac{F}{m}$ d. $T = \frac{1}{f}$	B	✓						
Menghubungkan Konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari	8. Pada saat kita duduk didalam bus yang sedang melaju, pohon-pohon ditepi jalan seperti bergerak menjauhi kita, dapat kita katakan bahwa pohon-pohon melakukan gerak. . . a. Gerak semu b. Gerak sebenarnya c. Gerak relatif d. Gerak dipercepat	A		✓					
Menjelaskan pengertian	9. Salah satu ciri-ciri gerak lurus beraturan adalah . . .								

Gerak Lurus Beraturan (GLB)	a. Perpindahan tetap b. Kecepatan tetap c. Percepatan tetap e. Kecepatan berubah	B	✓						
Menulis Persamaan Gerak Lurus Beraturan (GLB)	10. Dua buah mobil bergerak berlawanan masing-masing dengan kecepatan 20 m/s dan 10 m/s. hitunglah waktu dan posisi mobil A berpapasan jika jarak kedua mobil mula-mula 210 m a. Sebelum 7 sekon dan berjalan 140 m b. Setelah 7 sekon dan berjalan 140 m c. Sebelum 6 sekon dan berjalan 150 m d. Setelah 6 sekon dan berjalan 150 m	B			✓				
Membuat Grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB)	11. Perhatikan grafik GLB di bawah ini.  <p style="text-align: center;">Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB</p> Kesimpulan dari grafik di atas adalah a. Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu berubah b. Pada benda yang melakukan GLB, kelajuan selalu berubah c. Pada benda yang melakukan GLB, percepatan selalu tetap	D				✓			

	d. Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu tetap								
	12. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut ... a. Gerak Lurus Beraturan b. Gerak Lurus Berubah Beraturan c. Gerak Lurus yang tetap d. Gerak Lurus dipercepat	B	✓						
Menulis Persamaan Gerak Lurus Beraturan (GLBB)	13. Sebuah bus bergerak lurus dengan kecepatan awal 10 m/s. bus tersebut diberi percepatan sebesar 2 m/s ² . besar kecepatan dan jarak yang ditempuh saat bus tersebut telah bergerak 5 sekon adalah ... a. Kecepatan bus 20 m/s jarak 75 m. b. Kecepatan bus 25 m/s jarak 80 m. c. Kecepatan bus 30 m/s jarak 85 m. d. Kecepatan bus 35 m/s jarak 90 m.	A		✓					

<p>Membuat grafik Gerak Lurus Beraturan (GLBB)</p>	<p>14. Perhatikan grafik dibawah ini.</p>  <p>Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 m/s 10 m.s 20 m/s 25 m/s 	<p>C</p>				<p>✓</p>			
<p>Membedakan antara GLB dan GLBB</p>	<p>15. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Pada gerak lurus beraturan (GLB) kecepatan benda selalu berubah. Pada Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) benda memiliki percepatan tetap Pada gerak lurus beraturan (GLB) benda bergerak dengan kecepatan tetap. Pada gerak lurus beraturan (GLB) dan Gerak lurus berubah beraturan (GLBB), kecepatan dan percepatan benda tidak pernah konstan. <p>Dari beberapa pernyataan tersebut,</p>	<p>C</p>				<p>✓</p>			

	<p>pernyataan yang paling benar adalah ...</p> <p>a. I dan III b. I dan IV c. II dan III d. II dan IV</p>								
Menghubungkan Konsep GLB dan GLBB	<p>16. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ...</p> <p>a. Mendorong meja diatas permukaan licin b. Mobil yang turun dari jembatan tinggi c. Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes d. Gelombang air laut</p>	B	✓						
Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum I Newton	<p>17. Perhatikan pernyataan dibawah ini</p> <p>I. Ketika atlet sedang berlari,sesampai di garis finis siatlet tidak bisa langsung berhenti dari larinya. II. Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan III. Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga IV. Gelas diletakkan dibawah keatas,lalu kertas ditarik cepat,maka gelas tetap</p>	C		✓					

	<p>dalam posisinya. Pernyataan yang benar tentang aplikasi hukum newton I dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .</p> <p>a. I, IV b. I, II c. II, III d. III, IV</p>								
	<p>18. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 3 m/s dengan massa mobil 4 kg, hitung berapa gaya yang bekerja pada mobil tersebut . . .</p> <p>a. 15 N b. 12 N c. 1,3 N d. 0,7 N</p>	B		✓					
Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum II Newton	<p>19. Berilah rumus hukum Newton yang merupakan persamaan hukum Newton, kecuali ...</p> <p>a. $F = m a$ b. $a = \frac{F}{m}$ c. $m = \frac{F}{a}$ d. $F = P A$</p>	D		✓					
Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum III Newton	<p>20. Hukum III Newton sering disebut ...</p> <p>a. Hukum Kelembaman b. Hukum Aksi-Reaksi c. Hukum Kestimbangan Benda Tegar d. Hukum Kekelatan Energi</p>	B	✓						

SOAL TES Pre-Test

Nama Sekolah : SMPN 2 BANDA ACEH

Nama Siswa :

Nis :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Materi : Gerak Lurus

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

1. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu adalah
 - a. Gerak
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Kecepatan

2. Fajrian pergi menuju ke dokter, kemudian dia balek lagi kerumahnya, Jarak yang ditempuh Fajrian 500 m, bagi Fajrian jarak yang ditempuhnya adalah . .
.
 - a. Lintasan
 - b. Kelajuan
 - c. Perpindahan
 - d. Kedudukan

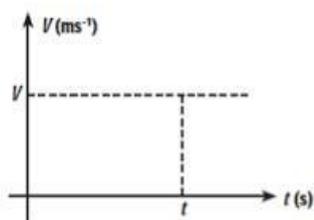
3. Perubahan posisi benda dalam selang waktu tertentu disebut . . .
 - a. Gerak
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Kecepatan

4. Dibawah ini pernyataan yang benar untuk persamaan kecepatan adalah . . .
 - a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $s = v \cdot t$
 - c. $s = v \cdot a$
 - d. $s = \frac{v}{t}$

5. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- I. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
 - II. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
 - III. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan
 - IV. Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan
- Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ...
- a. I dan III
 - b. I dan IV
 - c. II dan III
 - d. II dan IV
6. Andi Mengayuh sepedanya sepanjang garis lurus menuju arah timur. Dalam selang waktu 4 sekon. Percepatan sepedanya meningkat dari 21,6 Km/Jam menjadi 57,6 Km/Jam. Maka percepatan sepeda Andi adalah
- a. 2,4 m/s²
 - b. 2,5 m/s²
 - c. 2,6 m/s²
 - d. 2,7 m/s²
7. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung percepatan suatu benda adalah ...
- a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $a = \frac{v}{t}$
 - c. $a = \frac{F}{m}$
 - d. $T = \frac{1}{f}$
8. Pada saat kita duduk didalam bus yang sedang melaju, pohon-pohon ditepi jalan seperti bergerak menjauhi kita, dapat kita katakan bahwa pohon-pohon melakukan gerak. . .
- a. Gerak semu
 - b. Gerak sebenarnya
 - c. Gerak relatif
 - d. Gerak dipercepat

9. Salah satu ciri-ciri gerak lurus beraturan adalah . . .
- Perpindahan tetap
 - Kecepatan tetap
 - Percepatan tetap
 - Kecepatan berubah
10. Dua buah mobil bergerak berlawanan masing-masing dengan kecepatan 20 m/s dan 10 m/s. hitunglah waktu dan posisi mobil A berpapasan jika jarak kedua mobil mula-mula 210 m
- Sebelum 7 sekon dan berjalan 140 m
 - Setelah 7 sekon dan berjalan 140 m
 - Sebelum 6 sekon dan berjalan 150 m
 - Setelah 6 sekon dan berjalan 150 m

11. Perhatikan grafik GLB di bawah ini.

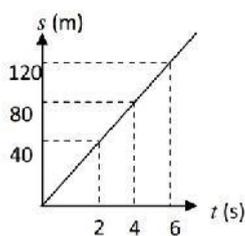


Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB

Kesimpulan dari grafik di atas adalah . . .

- Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu berubah
 - Pada benda yang melakukan GLB, kelajuan selalu berubah
 - Pada benda yang melakukan GLB, percepatan selalu tetap
 - Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu tetap
12. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut . . .
- Gerak Lurus Beraturan
 - Gerak Lurus Berubah Beraturan
 - Gerak Lurus yang tetap
 - Gerak Lurus dipercepat
13. Sebuah bus bergerak lurus dengan kecepatan awal 10 m/s. bus tersebut diberi percepatan sebesar 2 m/s^2 . besar kecepatan dan jarak yang ditempuh saat bus tersebut telah bergerak 5 sekon adalah . . .
- Kecepatan bus 20 m/s jarak 75 m.
 - Kecepatan bus 25 m/s jarak 80 m.
 - Kecepatan bus 30 m/s jarak 85 m.
 - Kecepatan bus 35 m/s jarak 90 m.

14. Perhatikan grafik dibawah ini.



Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....

- a. 5 m/s
- b. 10 m.s
- c. 20 m/s
- d. 25 m/s

15. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!

- I. Pada gerak lurus beraturan (GLB) kecepatan benda selalu berubah.
- II. Pada Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) benda memiliki percepatan tetap
- III. Pada gerak lurus beraturan (GLB) benda bergerak dengan kecepatan tetap.
- IV. Pada gerak lurus beraturan (GLB) dan Gerak lurus berubah beraturan (GLBB), kecepatan dan percepatan benda tidak pernah konstan.

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

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

16. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ...

- a. Mendorong meja diatas permukaan licin
- b. Mobil yang turun dari jembatan tinggi
- c. Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes
- d. Gelombang air laut

17. Perhatikan pernyataan dibawah ini

- I. Ketika atlet sedang berlari,sesampai di garis finis siatlet tidak bisa langsung berhenti dari larinya.

- II. Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan
- III. Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga
- IV. Gelas diletakkan dibawah keatas,lalu kertas ditarik cepat,maka gelas tetap dalam posisinya.

Pernyataan yang benar tentang aplikasi hukum newton I dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .

- a. I, IV
 - b. I, II
 - c. II, III
 - d. III, IV
18. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 3 m/s dengan massa mobil 4 kg, hitung berapa gaya yang bekerja pada mobil tersebut . . .
- a. 15 N
 - b. 12 N
 - c. 1,3 N
 - d. 0,7 N
19. Berikut ini yang merupakan persamaan Hukum II Newton, kecuali ...
- a. $F = m a$
 - b. $a = \frac{F}{m}$
 - c. $m = \frac{F}{a}$
 - d. $F = P A$
20. Hukum III Newton sering disebut ...
- a. Hukum Kelembaman
 - b. Hukum Aksi-Reaksi
 - c. Hukum Kesetimbangan Benda Tegar
 - d. Hukum Kekelan Energi

SOAL TES Post-Test

Nama Sekolah : SMPN 2 BANDA ACEH

Nama Siswa :

Nis :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Materi : Gerak Lurus

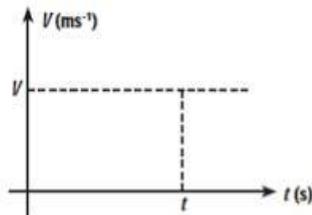
Petunjuk Pengisian

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

1. Andi Mengayuh sepedanya sepanjang garis lurus menuju arah timur. Dalam selang waktu 4 sekon. Percepatan sepedanya meningkat dari 21,6 Km/Jam menjadi 57,6 Km/Jam. Maka percepatan sepeda Andi adalah
 - a. 2,4 m/s²
 - b. 2,5 m/s²
 - c. 2,6 m/s²
 - d. 2,7 m/s²
2. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung percepatan suatu benda adalah ...
 - a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $a = \frac{v}{t}$
 - c. $a = \frac{F}{m}$
 - d. $T = \frac{1}{f}$
3. Pada saat kita duduk didalam bus yang sedang melaju, pohon-pohon ditepi jalan seperti bergerak menjauhi kita, dapat kita katakan bahwa pohon-pohon melakukan gerak. . .
 - a. Gerak semu
 - b. Gerak sebenarnya
 - c. Gerak relatif
 - d. Gerak dipercepat
4. Salah satu ciri-ciri gerak lurus beraturan adalah . . .
 - a. Perpindahan tetap
 - b. Kecepatan tetap
 - c. Percepatan tetap
 - d. Kecepatan berubah

5. Dua buah mobil bergerak berlawanan masing-masing dengan kecepatan 20 m/s dan 10 m/s. hitunglah waktu dan posisi mobil A berpapasan jika jarak kedua mobil mula-mula 210 m
- Sebelum 7 sekon dan berjalan 140 m
 - Setelah 7 sekon dan berjalan 140 m
 - Sebelum 6 sekon dan berjalan 150 m
 - Setelah 6 sekon dan berjalan 150 m

6. Perhatikan grafik GLB di bawah ini.

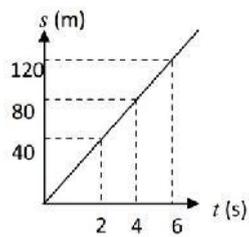


Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB

Kesimpulan dari grafik di atas adalah

- Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu berubah
 - Pada benda yang melakukan GLB, kelajuan selalu berubah
 - Pada benda yang melakukan GLB, percepatan selalu tetap
 - Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu tetap
7. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut ...
- Gerak Lurus Beraturan
 - Gerak Lurus Berubah Beraturan
 - Gerak Lurus yang tetap
 - Gerak Lurus dipercepat
8. Sebuah bus bergerak lurus dengan kecepatan awal 10 m/s. bus tersebut diberi percepatan sebesar 2 m/s^2 . besar kecepatan dan jarak yang ditempuh saat bus tersebut telah bergerak 5 sekon adalah ...
- Kecepatan bus 20 m/s jarak 75 m.
 - Kecepatan bus 25 m/s jarak 80 m.
 - Kecepatan bus 30 m/s jarak 85 m.
 - Kecepatan bus 35 m/s jarak 90 m.

9. Perhatikan grafik dibawah ini.



Berdasarkan grafik diatas, kelajuan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah....

- a. 5 m/s
- b. 10 m.s
- c. 20 m/s
- d. 25 m/s

10. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!

- I. Pada gerak lurus beraturan (GLB) kecepatan benda selalu berubah.
- II. Pada Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) benda memiliki percepatan tetap
- III. Pada gerak lurus beraturan (GLB) benda bergerak dengan kecepatan tetap.
- IV. Pada gerak lurus beraturan (GLB) dan Gerak lurus berubah beraturan (GLBB), kecepatan dan percepatan benda tidak pernah konstan.

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

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

11. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ...

- a. Mendorong meja diatas permukaan licin
- b. Mobil yang turun dari jembatan tinggi
- c. Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes
- d. Gelombang air laut

12. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- I. Ketika atlet sedang berlari,sesampai di garis finis siatlet tidak bisa langsung berhenti dari larinya.
 - II. Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan
 - III. Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga
 - IV. Gelas diletakkan dibawah keatas,lalu kertas ditarik cepat,maka gelas tetap dalam posisinya.
- Pernyataan yang benar tentang aplikasi hukum newton I dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .
- a. I, IV
 - b. I, II
 - c. II, III
 - d. III, IV
13. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 3 m/s dengan massa mobil 4 kg, hitung berapa gaya yang bekerja pada mobil tersebut . . .
- a. 15 N
 - b. 12 N
 - c. 1,3 N
 - d. 0,7 N
14. Berikut ini yang merupakan persamaan Hukum II Newton, kecuali ...
- a. $F = m a$
 - b. $a = \frac{F}{m}$
 - c. $m = \frac{F}{a}$
 - d. $F = P A$
15. Hukum III Newton sering disebut ...
- a. Hukum Kelembaman
 - b. Hukum Aksi-Reaksi
 - c. Hukum Keseimbangan Benda Tegar
 - d. Hukum Kekelan Energi
16. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu adalah
- a. Gerak
 - b. Jarak

- c. Perpindahan
 - d. Kecepatan
17. Fajrian pergi menuju ke dokter, kemudian dia balek lagi kerumahnya, Jarak yang ditempuh Fajrian 500 m, bagi Fajrian jarak yang ditempuhnya adalah . . .
- a. Lintasan
 - b. Kelajuan
 - c. Perpindahan
 - d. Kedudukan
18. Perubahan posisi benda dalam selang waktu tertentu disebut . . .
- a. Gerak
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Kecepatan
19. Dibawah ini pernyataan yang benar untuk persamaan kecepatan adalah . . .
- a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $s = v \cdot t$
 - c. $s = v \cdot a$
 - d. $s = \frac{v}{t}$
20. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- I. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
 - II. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
 - III. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan
 - IV. Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan
- Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ...
- a. I dan III
 - b. I dan IV
 - c. II dan III
 - d. II dan IV

Foto Penelitian



Gambar L.1. Preetest Kelas Kontrol



Gambar L.2 Pembelajaran Konvensional



Gambar L.3 Posttest Kelas Kontrol



Gambar L.4 Pretest Kelas Ekspserimen



Gambar L.5 Siswa Mengerjakan LKPD 1



Gambar L.6 Siswa Mengerjakan LKPD 2



Gambar L.7 Siswa Mengerjakan LKPD 3



Gambar L.8 Pembelajaran dengan menggunakan Model CTL



Gambar L.9 Post-test Kelas Eksperimen

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : VIII/ Satu (ganjil)
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

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

Skala penilaian

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

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

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

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

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

Catatan:

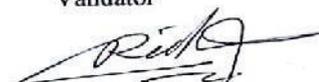
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Ridhwan, M.Si
NIP. 196912311999051005

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : VIII/ Satu (ganjil)
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

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

Skala penilaian

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

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

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

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

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

Catatan:

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

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Saiful Bahri, M.Pd
NIP. 197208011999051001

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING
AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI GERAK LURUS DI SMPN 2 BANDA ACEH**

Petunjuk:

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

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

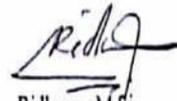
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

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

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

18	2	1	0
19	2	1	0
20	2	1	0

Banda Aceh, Juni 2017
Validator,



Ridhwan, M.Si
NIP. 196012311999051005

VALIDASI INSTRUMEN SOAL
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING*
***AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**
SISWA PADA MATERI GERAK LURUS DI SMPN 2 BANDA ACEH

Petunjuk:

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

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

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

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

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

17	2	1	0
18	2	1	0
19	2	1	0
20	2	1	0

Banda Aceh, Juni 2017

Validator,



Samsul Bahri, M.Pd

NIP. 197208011999051001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : VIII/ Satu (ganjil)
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

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

Skala penilaian:

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

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

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format lembar kerja peserta didik ini:

a. Sangat baik

 b. Baik

c. Kurang baik

d. Tidak baik

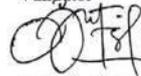
Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2017
Validator**Jufprisal, M.Pd**

NIP. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Gerak Lurus
Kelas/Semester : VIII/ Satu (ganjil)
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Materi petunjuk

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

Skala penilaian:

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

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

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format lembar kerja peserta didik ini:

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

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Ridhwan, M.Si
NIP. 196912311999051005

TABEL I
 LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVE NORMAL
 DARI 0 S/D Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	00,00	00,40	00,80	01,20	01,60	01,99	02,39	02,79	03,19	03,59
0,1	03,98	04,38	04,78	05,17	05,57	05,96	06,36	06,75	07,14	07,53
0,2	07,93	08,32	08,71	09,10	09,48	09,87	10,26	10,64	11,03	11,41
0,3	11,79	12,17	12,55	12,93	13,31	13,68	14,06	14,43	14,80	15,17
0,4	15,54	15,91	16,28	16,64	17,00	17,36	17,72	18,08	18,44	18,79
0,5	19,15	19,50	19,85	20,19	20,54	20,88	21,23	21,57	21,90	22,24
0,6	22,57	22,91	23,24	23,57	23,89	24,22	24,54	24,86	25,17	25,49
0,7	25,80	26,11	26,42	26,73	27,03	27,34	27,64	27,94	28,23	28,52
0,8	28,81	29,10	29,39	29,67	29,95	30,23	30,51	30,78	31,06	31,33
0,9	31,59	31,86	32,12	32,38	32,64	32,89	33,15	33,40	33,65	33,89
1,0	34,13	34,38	34,61	34,85	35,08	35,31	35,54	35,77	35,99	36,21
1,1	36,43	36,65	36,86	37,08	37,29	37,49	37,70	37,90	38,10	38,30
1,2	38,49	38,69	38,88	39,07	39,25	39,44	39,62	39,80	39,97	40,15
1,3	40,32	40,49	40,66	40,82	40,99	41,15	41,31	41,47	41,62	41,77
1,4	41,92	42,07	42,22	42,36	42,51	42,65	42,79	42,92	43,06	43,19
1,5	43,32	43,45	43,57	43,70	43,82	43,94	44,06	44,19	44,29	44,41
1,6	44,52	44,63	44,74	44,84	44,95	45,05	45,15	45,25	45,35	45,45
1,7	45,54	45,64	45,73	45,82	45,91	45,99	46,08	46,16	46,25	46,33
1,8	46,41	46,49	46,56	46,64	46,71	46,78	46,86	46,93	46,99	47,06
1,9	47,13	47,19	47,26	47,32	47,38	47,44	47,50	47,56	47,61	47,67
2,0	47,72	47,78	47,83	47,88	47,93	47,98	48,03	48,08	48,12	48,17
2,1	48,21	48,26	48,30	48,34	48,38	48,42	48,46	48,50	48,54	48,57
2,2	48,61	48,64	48,68	48,71	48,75	48,78	48,81	48,84	48,87	48,90
2,3	48,98	48,96	48,98	49,01	49,04	49,06	49,09	49,11	49,13	49,16
2,4	49,18	49,20	49,22	49,25	49,27	49,29	49,31	49,32	49,34	49,36
2,5	49,38	49,40	49,41	49,43	49,45	49,46	49,48	49,49	49,51	49,52
2,6	49,53	49,55	49,56	49,57	49,59	49,60	49,61	49,62	49,63	49,64
2,7	49,65	49,66	49,67	49,68	49,69	49,70	49,71	49,72	49,73	49,74
2,8	49,74	49,75	49,76	49,77	49,77	49,78	49,79	49,79	49,80	49,81
2,9	49,81	49,82	49,82	49,83	49,84	49,84	49,85	49,85	49,86	49,86
3,0	49,87	49,87	49,87	49,88	49,88	49,89	49,89	49,89	49,90	49,90
3,1	49,90	49,91	49,91	49,91	49,92	49,92	49,92	49,92	49,93	49,93
3,2	49,93	49,93	49,94	49,94	49,94	49,94	49,94	49,95	49,95	49,95
3,3	49,95	49,95	49,95	49,96	49,96	49,96	49,96	49,96	49,97	49,97
3,4	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,98
3,5	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98
3,6	49,98	49,98	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,7	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,8	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,9	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	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	14,067	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	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	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	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	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	33,196	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	43,773	50,892

TABEL XII

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
1	191	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245			
2	18,81	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50	19,50	19,50	19,50				
3	10,15	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,79	8,78	8,77	8,76	8,75	8,74	8,73	8,72	8,71	8,70	8,69	8,68	8,67	8,66	8,65	8,64			
4	7,71	6,94	6,50	6,39	6,28	6,19	6,09	6,04	6,00	5,99	5,98	5,97	5,96	5,95	5,94	5,93	5,92	5,91	5,90	5,89	5,88	5,87	5,86	5,85	5,84			
5	6,01	5,79	5,41	5,19	5,02	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62	4,60	4,58	4,56	4,54	4,52	4,50	4,48	4,46	4,44	4,42			
6	5,99	5,14	4,79	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,99	3,97	3,95	3,93	3,91	3,89	3,87	3,85	3,82	3,80	3,78	3,76	3,74			
7	5,59	4,74	4,36	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,55	3,53	3,51	3,49	3,47	3,45	3,43	3,41	3,39	3,37	3,35	3,33	3,31			
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22	3,20	3,18	3,16	3,14	3,12	3,10	3,08	3,06	3,04	3,02			
9	5,12	4,23	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,05	3,03	3,01	2,99	2,97	2,95	2,93	2,91	2,89	2,87	2,85	2,83	2,81			
10	4,99	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,89	2,87	2,85	2,83	2,81	2,79	2,77	2,75	2,73	2,71	2,69	2,67	2,65			
11	4,84	3,96	3,55	3,32	3,17	3,06	2,98	2,91	2,86	2,81	2,78	2,75	2,73	2,71	2,69	2,67	2,65	2,63	2,61	2,59	2,57	2,55	2,53	2,51	2,49			
	9,85	7,20	6,25	5,87	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,34	4,29	4,24	4,19	4,14	4,09	4,04	3,99	3,94	3,89	3,84	3,80	3,75			

Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
12	4,75	3,68	3,49	3,28	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,39	2,35	2,32	2,31	2,30	2,29			
13	9,33	6,93	5,95	5,41	5,08	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,88	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36	3,35			
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,39	2,34	2,32	2,26	2,26	2,24	2,22	2,21	2,20			
15	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,76	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,18	3,18			
16	4,60	3,74	3,34	3,11	2,95	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,49	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13	2,13			
17	8,96	6,51	5,56	5,03	4,69	4,45	4,26	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00	2,99			
18	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01	2,00			
19	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,26	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75	2,74			
20	4,45	3,59	3,20	2,98	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96	1,95			
21	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,78	2,70	2,67	2,65	2,64			
22	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92	1,91			
23	8,29	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57	2,56			
24	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,89	1,88	1,87			
25	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49	2,48			
26	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84	1,83			
27	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,58	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42	2,41			
28	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81	1,80			
29	8,02	5,79	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,39	2,37	2,36			
30	4,30	3,44	3,05	2,82	2,69	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76			
31	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,78	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31	2,30			
32	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,99	1,91	1,89	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76	1,75			
33	7,88	5,66	4,76	4,25	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26	2,25			
34	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,99	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73	1,72			
35	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,38	3,26	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,38	2,33	2,27	2,23	2,21	2,20			
36	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71	1,70			
37	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,98	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,18	2,17	2,16			
38	4,22	3,37	2,98	2,74	2,58	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,14	2,10	2,06	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69	1,68			
39	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,28	3,17	3,09	3,02	2,94	2,87	2,77	2,68	2,59	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13	2,12			

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

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

Lampiran 16

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Ismail
Tempat, Tanggal Lahir : Samalanga 06 Mei 1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki Agama
: Islam Kebangsaan/Suku :
Indonesia/Aceh Status :
Belum Kawin Alamat Sekarang :
Kajhu, Aceh Besar
Pekerjaan/Nim : Mahasiswa /251324535

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Bachtiar
Ibu : Fauziah Sulaiman
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat Orang Tua : Arongan, Bireuen

C. Riwayat Pendidikan

SD	: MIN Balee	Tamat 2007
SMP	: SMPN 1 SAMALANGA	Tamat 2010
SMA	: SMAN 1 SAMALANGA	Tamat 2013
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2017

Banda Aceh, 9 November 2017
Peneliti

Ismail