

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE* (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP INSHAFUDDIN BANDA ACEH

SKRIPSI

Diajukan oleh

MUHAMMAD ORYZA FAJRAN

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika
NIM. 251324533**



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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN
SCIENCE (CLIS)* PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII DI SMP INSHAFUDDIN
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:

MUHAMMAD ORYZA FAJRIAN
NIM. 251324533

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



M. Chalis, M.Ag
NIP. 197201082001121001

Pembimbing II,



Fitriyawany, M.Pd
NIP. 198208192006042002

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE* (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP INSHAFUDDIN 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:

Jum'at, 10 November 2017 M
21 Safar 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



M. Chalis, M.Ag
NIP. 197201082001121001

Sekretaris,



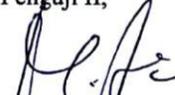
Eki Yuliyanti, M.Pd

Penguji I,



Fitriyawany, M.Pd
NIP. 198208192006042002

Penguji II,



Dr. Muhammad Isa, M.Si
NIP. 197404202006041002

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



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Oryza Fajrian

Nim : 251324533

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Pada Materi Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Inshafuddin Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 8 November 2017

Yang menyatakan,



(Muhammad Oryza Fajrian)

ABSTRAK

Nama : Muhammad Oryza Fajrian
NIM : 251324533
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Pada Materi Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Inshafuddin
Tebal Skripsi : 161 Halaman
Pembimbing I : M. Chalis, M.Ag
Pembimbing II : Fitriyawany, M.Pd
Kata Kunci : Model Pembelajaran CLIS, Gerak Lurus dan Hasil Belajar

Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) merupakan Model Pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti peroleh dari guru di SMP Inshafuddin Banda Aceh, pembelajaran Fisika selama ini dilaksanakan masih menerapkan keaktifan guru dalam kegiatan pembelajarannya. Pembelajaran cenderung bersifat informatif sehingga keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran masih kurang. Maka, hasil belajar siswa yang diperoleh pada mata pelajaran Fisika rendah. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran CLIS pada Materi Gerak Lurus dan (2) Untuk mengetahui respon siswa terhadap Model Pembelajaran CLIS. Jenis penelitian ini menggunakan Metode *Quasi Eksperimen* dengan *pretest-posttest control group design* yang dipilih secara *purposive sampling*. sampel penelitian merupakan Kelas Eksperimen VIII-A dan Kelas Kontrol VIII-B. Pengumpulan data dengan instrumen penelitian yaitu soal tes dan angket Respon Siswa. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji-*t* dan data hasil angket Respon dianalisis menggunakan frekuensi relatif (persentase). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil uji statistik diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,65 > 1,68$, (2) Hasil respon siswa menunjukkan siswa lebih termotivasi dan semangat dalam belajar. Berdasarkan data penelitian dapat disimpulkan bahwa, Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

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 *Children Learning In Science (CLIS)* Pada Materi Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Inshafuddin Banda Aceh”**.

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak M. Chalis, M.Ag selaku pembimbing I dan Ibu Fitriawany, M.Pd sebagai Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam memberikan masukan serta 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) Ibu Darmawati Kaoy, S.Pd selaku Kepala sekolah SMP Inshafuddin Banda Aceh dan Ibu Nurlaila, S.Pd sebagai Guru mata pelajaran IPA di SMP Inshafuddin Banda Aceh yang telah membantu peneliti melaksanakan penelitian ini.
- 4) Kepada Ayahanda tercinta Sofyan H Harun dan Ibunda tercinta Cut Faridah serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental, pendidikan agama, dan material serta selalu berdo'a untuk kesuksesan peneliti.
- 5) Kepada teman-teman angkatan 2013 seperjuangan, khususnya kepada Ismail, Syafri Noor, Kakak Eki Yuliyanti, Kausar, Zikrun, Maghfirah Ulfa, Yulia Safrina, dan Riska Lisanti 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 penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 9 November 2017

Penulis

Muhammad Oryza Fajrian

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH	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.....	5

BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Pengertian Model Pembelajaran CLIS	8
B. Langkah-Langkah Model Pembelajaran CLIS.....	10
C. Hasil Belajar	13
D. Hubungan Model Pembelajaran CLIS Terhadap Hasil Belajar	14
E. Materi Gerak Lurus	16
1. Pengertian Gerak, Jarak dan Perpindahan	16
2. Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan	18
3. Gerak Lurus Beraturan (GLB)	19
4. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).....	21
5. Pengaruh Gaya Terhadap Gerak Berdasarkan Hukum Newton	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian	29
C. Instrumen Pengumpulan Data	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
B. Pelaksanaan Penelitian	39
C. Deskripsi Hasil Penelitian	39
D. Analisis Hasil Penelitian	40
E. Pembahasan Hasil Penelitian	69
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Mobil yang Melaju di Jalanan	16
Gambar 2.2 Ilustrasi Jarak dan Perpindahan	17
Gambar 2.3 Grafik Hubungan Kecepatan Terhadap Waktu Pada GLB	20
Gambar 2.4 Grafik Kecepatan Terhadap Waktu.....	22
Gambar 2.5 Kelembaman Suatu benda.....	24
Gambar 2.6 Aplikasi Hukum II Newton	26
Gambar 2.7 Ilustrasi Mendorong Dinding	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	29
Tabel 4.1	Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas VIII-B (Kelas Kontrol).....	40
Tabel 4.2	Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas VIII-A (Kelas Eksperimen)	41
Tabel 4.3	Hasil Test <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	42
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	43
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	44
Tabel 4.6	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z.....	45
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	48
Tabel 4.9	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z.....	49
Tabel 4.10	Hasil Tes <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	51
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	52
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	53
Tabel 4.13	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z.....	54
Tabel 4.14	Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	56
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	57
Tabel 4.16	Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z.....	58
Tabel 4.17	Hasil Pengolahan Data Penelitian	62

Tabel 4.18 Data Hasil Angket Respon Siswa	65
Grafik 4.1 Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	45
Grafik 4.2 Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	49
Grafik 4.3 Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	54
Grafik 4.4 Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	59
Grafik 4.5 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa.....	77
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan.....	78
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian.....	79
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMP Inshafuddin Banda Aceh	80
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	81
Lampiran 6	: LKPD.....	103
Lampiran 7	: Kisi-Kisi Soal Dan Kunci Jawaban	111
Lampiran 8	: Soal <i>Pretest</i>	117
Lampiran 9	: Soal <i>Posttest</i>	123
Lampiran 10	: Angket Respon siswa	129
Lampiran 11	: Foto penelitian	132
Lampiran 12	: Lembar validitas instrumen	135
Lampiran 13	: Daftar Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Dari 0 S/D Z	151
Lampiran 14	: Daftar Tabel Nilai Chi Kuadrat	152
Lampiran 15	: Daftar Tabel Nilai Distribusi F.....	153
Lampiran 16	: Daftar Tabel Nilai Distribusi t.....	154
Lampiran 17	: Daftar Riwayat hidup	155

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam, mengembangkan keterampilan, wawasan dan kesadaran yang berkaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari. Belajar fisika memerlukan suatu strategi yang tepat supaya hasil yang dicapai maksimal dan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Guru harus dapat memilih model atau metode yang sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan, dan juga mempunyai cara-cara yang menarik sehingga siswa mempunyai minat yang tinggi terhadap pembelajaran Fisika. Salah satu usaha guru dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran Fisika yaitu dengan menerapkan pembelajaran melalui mengembangkan ide atau gagasan siswa mengenai suatu pembelajaran tertentu berdasarkan eksperimen atau percobaan yang mampu meningkatkan kreatifitas siswa.

Kurikulum 2013 bertujuan mendorong siswa mampu berpikir lebih dalam melakukan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang diperoleh dan diketahui setelah menerima materi pembelajaran. Melalui empat tahap ini diharapkan siswa memiliki kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan jauh lebih baik.¹ Siswa akan lebih kreatif

¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Proresif dan Intelektual*, (Jakarta : Kencana Group, 2014), h. 1.

jika menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan.

Pencapaian tujuan pendidikan dan pengajaran Fisika tidaklah mungkin terlepas dari setiap masalah. rendahnya hasil belajar merupakan salah satu masalah dalam pembelajaran Fisika. Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi, mengingat persamaan Fisika dan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Kesulitan-kesulitan ini dapat di atasi dengan cara mencari solusi terhadap akar permasalahan yang menjadi faktor penyebab kesulitan siswa dalam proses belajar.

Berdasarkan observasi yang peneliti peroleh dari guru di SMP Inshafuddin Banda Aceh bahwa, pembelajaran Fisika yang selama ini sudah dilaksanakan masih menerapkan keaktifan guru dalam kegiatan pembelajarannya. Pembelajaran cenderung bersifat informatif sehingga keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran masih kurang. Maka, hasil belajar siswa yang diperoleh pada mata pelajaran Fisika kurang memuaskan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata siswa masih di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). KKM yang ditentukan untuk pelajaran IPA di SMP Inshafuddin Banda Aceh adalah 78. Dari 23 siswa, hanya 13 siswa yang memperoleh KKM rendah. Hal ini berdasarkan nilai rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) Fisika adalah 74,1. Tidak tercapainya KKM yang telah ditetapkan menjadi suatu masalah tersendiri bagi guru dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Maka diperlukan peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode/model yang tepat agar tujuan pembelajaran Fisika di SMP Inshafuddin Banda Aceh tercapai.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas adalah menerapkan Model Pembelajaran yang dapat mengembangkan ide (gagasan) siswa mengenai masalah pembelajaran tertentu serta merekonstruksi ide tersebut ke dalam eksperimen dan pengamatan yang bertujuan meningkatkan kreativitas siswa. Alternatif ini peneliti peroleh menurut penelitian yang dilakukan oleh Fariz Budiarto di SDN I Debong Tengah, Kota Tegal. Berdasarkan Hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) sangat efektif diterapkan karena mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan pada SDN I Debong Tengah, Kota Tegal. Beberapa penelitian yang mendukung Peneliti ditemui pada *Tesis*, yang diteliti oleh Umi Salamah di MI Al-Hidayah Wajak Malang.

Menurut pendapat di atas, Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) memiliki faktor penting dalam menciptakan situasi belajar terbuka dan memberikan kebebasan pada siswa dalam mengemukakan ide atau gagasan. maka dari beberapa hasil penelitian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Pada Materi Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Inshafuddin Banda Aceh”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) pada materi Gerak Lurus?
2. Bagaimana Respon siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) pada materi Gerak Lurus?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan umum dari penelitian adalah:

1. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) pada materi Gerak Lurus.
2. Mengetahui Respon siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) Pada materi Gerak Lurus.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan informasi bagi guru mata pelajaran Fisika tentang Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS).

2. Salah satu alternatif bagi siswa untuk dapat termotivasi saat mempelajari Fisika tentang materi Gerak Lurus dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Hasil penelitian ini menjadi pengalaman serta pengetahuan bagi peneliti dan menjadi referensi untuk peneliti.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap suatu permasalahan yang akan diteliti.² Hipotesis yang peneliti ajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha: Adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) pada materi Gerak Lurus.

Ho: Tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) pada materi Gerak Lurus.

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalah pahaman para pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, Peneliti merasa perlu menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut :

² Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Renika Cipta, 2010), h. 112.

1. Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS)

Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) adalah Model Pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.³ Model Pembelajaran CLIS lebih menekankan pada kegiatan siswa untuk menyempurnakan proses pencapaian dalam mendapatkan ide-ide, menyesuaikan dengan ilmu pengetahuan yang ada, memecahkan dan mendiskusikan masalah-masalah yang muncul sehingga siswa dapat mengemukakan pendapatnya sendiri, sebelum guru memberikan penyempurnaan jawaban dari masalah sesungguhnya.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perolehan seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran, atau hasil belajar merupakan kecakapan nyata yang dicapai siswa dalam waktu tertentu yang juga disebut sebagai prestasi belajar.⁴ Hasil belajar akan dinyatakan dalam bentuk penguasaan sikap, nilai, dan pengetahuan yang terdapat dalam berbagai bidang studi. Hasil belajar tidak pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar.

³ Rate Rusmala .S "Model Pembelajaran CLIS (Children Learning In Science) Dengan Orientasi Melalui Observasi Gejala Fisis Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.2, No.2, Maret 2015, h. 325.

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2012), h. 22.

3. Gerak Lurus

Materi Gerak Lurus merupakan materi yang diajarkan di SMP Inshafuddin Banda Aceh pada kelas VIII, khususnya pada semester Pertama (ganjil). Gerak adalah perubahan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal tertentu.⁵ Sedangkan Gerak lurus adalah gerak yang lintasannya berbentuk garis lurus (tidak berbelok-belok). Sehingga suatu benda kedudukannya berubah setiap saat terhadap suatu titik acuan maka benda dikatakan sedang bergerak.

⁵ Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta : Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS)

Model pembelajaran memiliki andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran sangat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang relevan, efektif, dan efisien untuk di terapkan. Sehingga tujuan pembelajaran yang diterapkan tercapai. Secara umum, pembelajaran fisika bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan tentang, kemampuan, keterampilan, dan sikap serta meningkatkan kreatifitas dan sifat ilmiah. Sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang di hadapi.⁶ Jadi, Model pembelajaran memiliki peran penting dalam proses berlangsungnya belajar-mengajar di suatu lembaga pendidikan.

Pemilihan model pembelajaran berkaitan langsung dengan usaha-usaha guru dalam menampilkan pelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi sehingga pencapaian tujuan pembelajaran tercapai. Berdasarkan permasalahan yang sering terjadi bagi siswa, maka peneliti melakukan perbaikan terhadap model pembelajaran. Supaya siswa tidak mengalami kesulitan dalam proses belajar-mengajar.

Model pembelajaran yang tepat diterapkan pada pembelajaran Fisika adalah Model Pembelajaran *Children learning In Science* (CLIS). Model

⁶ Rate Rusmala .S ”Model Pembelajaran CLIS (Children Learning In Science) Dengan Orientasi Melalui Observasi Gejala Fisis Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.3, No.4, Maret 2015, h. 325.

Pembelajaran CLIS adalah Model Pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide (gagasan) berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan dengan menggunakan LKPD. Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) dikembangkan oleh Driver pada tahun 1988 di Inggris. Model Pembelajaran CLIS bertujuan membentuk pengetahuan (konsep) dasar ke dalam ingatan siswa agar dapat di ingat dan diikuti sederetan tahap-tahap kegiatan siswa dalam mempelajari konsep yang diajarkan.⁷ Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran CLIS membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang akan memiliki pemahaman dan hasil belajar yang lebih baik dari siswa yang hanya mendengarkan penjelasan guru dan pasif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Model Pembelajaran CLIS ini tidak terlepas dari gagasan-gagasan siswa dengan lingkungan. Setiap Model Pembelajaran memiliki manfaat tersendiri dan dapat diukur berdasarkan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. berikut ini kelebihan dan kekurangan yang dimiliki pada Model Pembelajaran CLIS:

- a. Kelebihan Model Pembelajaran CLIS adalah Membiasakan siswa belajar secara mandiri dan mampu mengatasi masalah-masalah yang sering dihadapi dalam proses belajar. Hal ini mampu Mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Sehingga saat proses

⁷ Ali Ismail "Model Pembelajaran (Children Learning In Science) Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep, Multimedia dan Pokok Bahasan Fluida". *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 2015, h. 13.

pembelajaran berlangsung dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar.

- b. Kekurangan Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) adalah Kejelasan setiap tahapan dalam Model Pembelajaran CLIS tidak selalu mudah dilaksanakan walaupun semula di rencanakan dengan baik. Penerapan Model Pembelajaran CLIS menanamkan agar siswa membangun pemahaman mandiri, hal ini membutuhkan waktu yang lama dan setiap siswa membutuhkan waktu penanganan yang berbeda-beda.⁸ jadi, setiap jenis model pembelajaran yang diterapkan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing tergantung pada langkah-langkah pelaksanaannya di suatu kelas.

Berdasarkan Kelebihan dan kekurangan yang dimiliki, maka dapat disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran CLIS bertujuan membantu meningkatkan kemampuan dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar yang diperoleh memuaskan. Disisi lain mengenai kekurangan yang dimiliki oleh Model Pembelajaran CLIS dapat menjadi pelajaran bagi guru untuk dapat berusaha menutupi kekurangan yang dimiliki.

B. Langkah-langkah Model Pembelajaran CLIS

Pembelajaran Fisika tidak hanya menuntut siswa untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui percobaan, tetapi siswa juga harus berani

⁸ Umi Salamah "Pengaruh Penerapan Model *Children Learning in Science* Terhadap Pembentukan Miskonsepsi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV MI Al-Hidayah Wajak Malang", *Tesis*, (Malang: Universitas Maulana Malik Ibrahim, 2015), h. 51.

menyampaikan hasil yang diperoleh melalui percobaan tersebut. Oleh karena itu Model Pembelajaran CLIS dapat membantu melatih kemampuan berpikir siswa secara kreatif.⁹ Pembelajaran Fisika memiliki kajian tersendiri dalam hal-hal bentuk eksperimen atau pengamatan. Penggunaan Model Pembelajaran CLIS dalam pembelajaran Fisika, sangat mendukung untuk diterapkan sebagai tahapan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, Model Pembelajaran CLIS memiliki beberapa tahapan yang dapat dilaksanakan yaitu:

1. Tahap Orientasi (*Orientation*)

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan guru dengan tujuan untuk memusatkan perhatian siswa. Orientasi dapat dilakukan dengan cara menunjukkan berbagai fenomena yang terjadi di alam, kejadian yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari atau demonstrasi. Selanjutnya menghubungkannya dengan topik yang akan di bahas.

2. Tahap Pemunculan Gagasan (*Elicitation of Ideas*)

Kegiatan ini merupakan upaya yang dilakukan oleh guru untuk memunculkan gagasan siswa tentang topik yang dibahas dalam pembelajaran. cara yang dilakukan bisa dengan meminta siswa untuk menuliskan apa saja yang mereka ketahui tentang topik yang dibahas atau bisa dengan cara menjawab pertanyaan uraian terbuka yang diajukan oleh guru. Bagi guru ini merupakan upaya eksplorasi pengetahuan awal siswa.

⁹ Ayu. D, dkk “Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In science Berbantuan Metode Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah dan Penguasaan Konsep IPA Kelas V”. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 2013, h. 3.

3. Tahap Penyusun Ulang Gagasan (*Restructuring of Ideas*)

Tahap ini siswa diberikan LKPD dan melakukan kegiatan belajar dalam kelompok secara berdiskusi dan bertukar gagasan untuk menjawab pertanyaan dan masalah dalam LKPD.

4. Tahap Penerapan Gagasan (*Application of Ideas*)

Tahap ini siswa dibimbing untuk menerapkan gagasan baru yang dikembangkan melalui percobaan atau observasi ke dalam situasi baru. Dengan kata lain, siswa harus mampu menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD untuk menerapkan konsep ilmiah mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

5. Tahap Pemantapan Gagasan (*Review Change in Ideas*)

Pemahaman yang telah diterima siswa perlu di beri umpan balik oleh guru untuk memperkuat konsep ilmiah tersebut. Langkah-langkah pada Model Pembelajaran CLIS sangat membantu bila diterapkan pada suatu materi pembelajaran.

Mengajar yang efektif sangat tergantung pada pemilihan dan penggunaan Model Pembelajaran yang sesuai dengan tujuan mengajar. Model Pembelajaran yang digunakan akan menentukan suksesnya pekerjaan seorang guru.¹⁰ Oleh karena itu, Langkah-langkah dalam Model Pembelajaran CLIS merupakan salah satu usaha yang dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas.

¹⁰ Fariz Budiarto "Kefektifan Penerapan Model CLIS (Children Learning in Science) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Perubahan Sifat Benda Kelas V Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah 1 Kota Tegal", *Skripsi* , Tegal: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, 2014, h. 66-68.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. 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.¹¹ 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.
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, Penilaian, Penentuan Sikap, Organisasi, dan Pembentukan Sikap.
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,

¹¹ Dimiyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 3.

Gerakan Terbimbing, Gerakan yang terbiasa, Gerakan Kompleks, Penyesuaian Pola Gerakan, dan Kreativitas.¹² ketiga Taksonomi Bloom ini merupakan kajian dasar dari sistem pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas dapat di simpulkan bahwa, hakikat belajar pada dasarnya merupakan suatu proses berpikir dan merasakan, dimana terjadi aktivitas pikiran dan perasaan dalam diri seseorang. Aktivitas pikiran dan perasaan tersebut hanya dapat dirasakan oleh yang bersangkutan sendiri tanpa bisa diamati oleh orang lain. Tidak semua perilaku siswa dapat dikatakan sebagai kegiatan belajar, sebab belajar merupakan perubahan perilaku setelah seseorang melaksanakan pembelajaran yang bersifat tetap. Belajar terjadi pada diri individu masing-masing siswa. Meskipun sejumlah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran yang sama dalam satu kelas, belum tentu proses belajar dialami oleh setiap siswa.

D. Hubungan Model Pembelajaran CLIS Terhadap Hasil Belajar

Peristiwa belajar yang terjadi pada 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 adalah suatu proses maka dari proses itu akan menghasilkan produk yang disebut hasil belajar. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. perolehan aspek-

¹² Harun Rasyid, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung : Wacana Prima, 2009), h. 3.

aspek perubahan perilaku tersebut tergantung oleh apa yang dipelajari pembelajar.¹³ Mengajar yang efektif sangat tergantung pada pemilihan dan penggunaan Model Pembelajaran yang sesuai dengan tujuan mengajar. Model Pembelajaran yang digunakan akan menentukan suksesnya pekerjaan seorang guru.¹⁴ Oleh karena itu, Langkah-langkah dalam Model Pembelajaran CLIS merupakan salah satu usaha yang dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas.

Penerapan Model Pembelajaran CLIS menjadi salah satu solusi sebagai hubungan penting dalam hal peningkatan hasil belajar siswa. Guru dapat mengetahui secara cermat perkembangan keterampilan, dan keinginan belajar siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung dikelas. Penerapan Model Pembelajaran CLIS bisa dilaksanakan oleh sebagian guru yang menyukai cara belajar yang melibatkan eksperimen dan pengamatan di dalamnya. Hal ini bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran. Keaktifan dan kreatifitas menjadi peran utama untuk melihat hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

¹³ Fariz Budiarto "Kefektifan Penerapan Model CLIS (Children Learning in Science) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Perubahan Sifat Benda Kelas V Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah 1 Kota Tegal", *Skripsi*, Tegal: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, 2014, h. 39.

¹⁴ Fariz Budiarto "Kefektifan Penerapan ...", h. 66-68.

E. 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.¹⁵ 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.



Gambar 2.1 Kereta Api yang bergerak di lintasan Lurus¹⁶

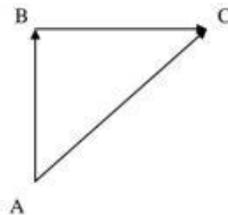
Gambar 2.1 merupakan salah satu aplikasi gerak benda di lintasan lurus. Gerak adalah perubahan kedudukan atau tempat suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal tertentu.¹⁷ Jadi, bila suatu benda kedudukannya berubah setiap saat terhadap suatu titik acuan maka benda dikatakan sedang bergerak. Hal ini dapat dilihat bahwa bumi dan semua yang berada di dalamnya bergerak sesuai rotasi bumi. Ini terjadi akibat Orbit bumi yang mengelilingi matahari.

¹⁵ Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (Jakarta : Erlangga, 1998), h. 22.

¹⁶ Anni,dkk, *IPA Terpadu Untuk SMP/Mts Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 206.

¹⁷ Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta : Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

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.



Gambar 2.2 Ilustrasi jarak dan perpindahan¹⁸

Gambar 2.2 merupakan ilustrasi dari jarak dan perpindahan yang dapat ditinjau pada contoh, saat Andi berangkat dari kota Bandung menuju kota Jakarta, maka jarak tempuh Andi dari Kota Bandung ke Kota Jakarta sama dengan jarak dari kota Jakarta ke kota Bandung dan jarak bernilai positif. Sedangkan aplikasi dari perpindahan dapat dilihat dari contoh, seseorang berjalan sejauh 50 m ke arah timur kemudian berbalik ke arah barat dan berjalan menempuh jarak 30 m. maka perpindahannya adalah 20 m, karena posisi awalnya 20 m dari titik awalnya. Dari contoh di atas, besarnya perpindahan berbeda dengan jarak yang ditempuh.

¹⁸ Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 34.

2. Kecepatan, Kelajuan, dan Percepatan.

Fisika membedakan pengertian kelajuan dan kecepatan. Kelajuan jarak yang ditempuh suatu benda di bagi selang waktu. Kelajuan tidak memiliki arah sehingga termasuk besaran skalar. 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.¹⁹ Sehingga persamaannya dapat ditulis:

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

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 dapat diartikan kelajuan dan kecepatan pada dua persamaan di atas sebagai kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata. 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

¹⁹ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 54-56.

lebih besar. Dengan demikian, percepatan menyatakan seberapa cepat kecepatan sebuah benda berubah.

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

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

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).²⁰ percepatan juga merupakan besaran vektor, tetapi untuk gerak satu dimensi kita hanya perlu menggunakan tanda positif (+) atau Negatif (−) untuk menunjukkan arah relatif terhadap sistem koordinat yang dipakai. Percepatan dapat bernilai positif dan negatif bergantung pada arah perpindahan dari gerak tersebut. Percepatan bernilai negatif disebut diperlambat dan percepatan bernilai positif disebut dipercepat.

3. 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

²⁰ Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 37.

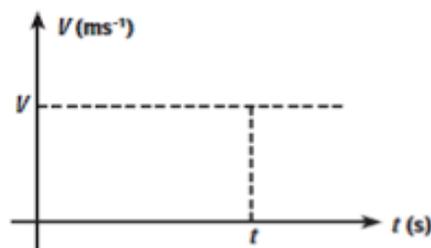
kata lain, perbandingan jarak dengan selang waktu selalu konstan atau kecepataannya konstan.

Gerak lurus beraturan adalah gerak yang lintasannya berupa garis lurus yang mempunyai kecepatan tetap.²¹ 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:

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

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 2.3 Grafik hubungan kecepatan terhadap waktu pada GLB²²

Gambar 2.3 merupakan Grafik hubungan $v-t$ tersebut menunjukkan bahwa kecepatan benda selalu tetap, tidak tergantung pada waktu. Sehingga grafiknya

²¹ Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta : Bina Adiaksara, 2000), h. 24.

²² Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 62.

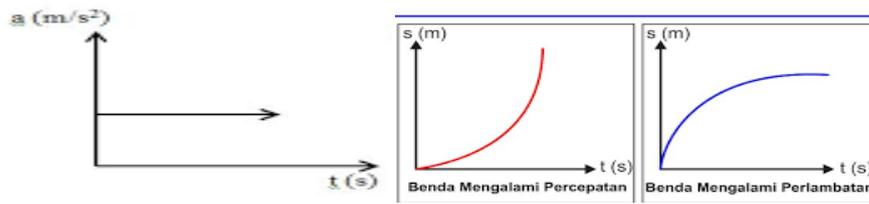
merupakan garis lurus yang sejajar sumbu t . maka dapat di simpulkan bahwa, semakin besar perpindahan yang dilalui benda maka semakin besar pula waktu yang dibutuhkan benda untuk mengalami kecepatan.

4. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Benda yang kecepataannya dinaikkan atau diturunkan secara beraturan terhadap waktu dan lintasannya berupa garis lurus, maka benda tersebut telah melakukan gerak lurus berubah beraturan. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan benda berubah secara beraturan dan mengalami percepatan tetap setiap waktu.²³ 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.

²³ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1...*, h. 66.



Gambar 2.4 Grafik kecepatan terhadap waktu (a) gerak lurus beraturan, (b) gerak lurus berubah beraturan dipercepat, (c) gerak lurus berubah beraturan diperlambat.²⁴

Gambar 2.4 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:

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

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:

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

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 merupakan suatu besaran yang menyebabkan benda bergerak. Salah satu contoh gaya yaitu ketika mendorong mobil yang mogok. Pada olahraga

²⁴ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1...*, h. 67

bulutangkis, sebuah gaya diberikan atlet pada *Shuttlecock* Sehingga arah gerakannya berubah.²⁵ Jadi, gaya dapat menyebabkan perubahan pada benda, seperti perubahan bentuk, sifat gerak benda, kecepatan dan arah gerak benda.

Berdasarkan penyebabnya, gaya dapat di bedakan dalam berbagai macam, yaitu:

- a) Gaya Otot adalah gaya yang dilakukan oleh otot-otot tubuh saat bergerak.
- b) Gaya Magnet adalah gaya yang di akibatkan oleh tarikan magnet.
- c) Gaya Gravitasi adalah gaya yang di akibatkan oleh gaya tarik bumi terhadap segala benda di permukaan bumi.
- d) Gaya Mesin adalah gaya yang dihasilkan oleh kerja mesin.
- e) Gaya Listrik adalah gaya yang dihasilkan oleh muatan-muatan listrik.
- f) Gaya Pegas adalah gaya yang dihasilkan oleh kerja benda elastis.²⁶

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. Semua benda yang ada di permukaan di bumi mengalami gaya gravitasi. Gaya gravitasi yang dimaksud adalah gaya tarik oleh bumi sehingga benda mengalami percepatan

²⁵ Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 74.

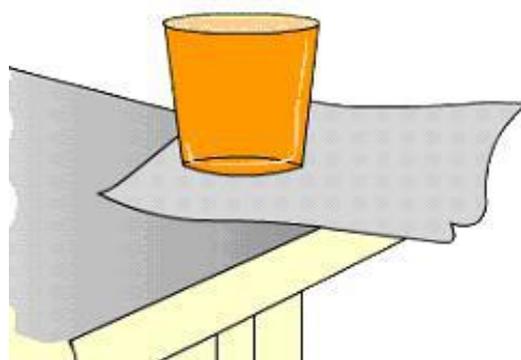
²⁶ Agus Suriyanto, dkk, *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*, (Jakarta : Erlangga, 2014), h. 23-24.

konstan sebesar 10 m/s^2 . Hal ini di kaji dalam hukum newton tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

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.²⁷ Sehingga secara persamaan dapat ditulis:

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



Gambar 2.5 Kelembaman Suatu Benda²⁸

²⁷ Tim Abdi Guru, *IPA Fisika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 25.

²⁸ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 96.

Gambar 2.5 merupakan penjelasan dari Hukum I Newton yang bergantung pada Ukuran kuantitas kelembaman suatu benda yaitu massa. Setiap benda memiliki tingkat kelembaman berbeda-beda. makin besar massa suatu benda, semakin besar kelembamannya.²⁹ 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 menyatakan bahwa jika tidak ada gaya total yang bekerja pada suatu benda, maka benda tersebut akan tetap diam atau jika bergerak akan bergerak lurus beraturan.³⁰ bila sebuah gaya diberikan pada suatu benda , maka benda akan mengalami kelajuan. Perubahan kelajuan atau kecepatan merupakan percepatan, sehingga gaya yang diberikan dapat menyebabkan percepatan.

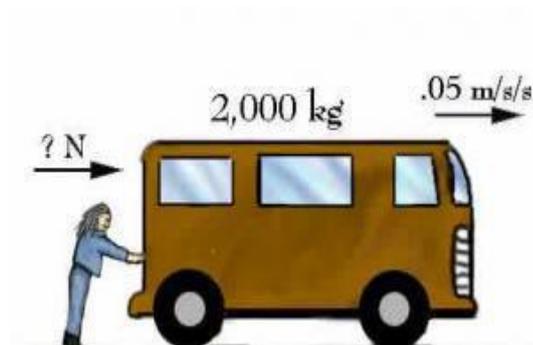
Hukum Newton II menyatakan bahwa “ Percepatan yang dihasilkan pada sebuah benda berbanding lurus dengan Resultan gaya yang diberikan, namun berbanding terbalik dengan massanya”.³¹ Sehingga secara persamaan dapat ditulis:

²⁹ Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 82.

³⁰ Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 77.

³¹ Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk ...*, h. 87.

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



Gambar 2.6 Aplikasi Hukum II Newton

Gambar 2.6 menunjukkan Aplikasi hukum II Newton sering kita temukan pada saat mendorong meja yang ringan akan lebih cepat dibandingkan mendorong sebuah mobil kehabisan bensin yang memiliki massa lebih besar. Hal ini disebabkan karena meja memiliki massa yang lebih ringan dibandingkan massa mobil. Jadi semakin kecil massa benda maka akan semakin besar percepatan benda saat bergerak.

c. Hukum III Newton

Hukum II Newton menjelaskan secara kuantitatif bagaimana gaya memengaruhi gerak.³² Ketika benda pertama mengerjakan gaya ke benda kedua, maka benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar pada benda pertama, Tetapi berlawanan arah. Hal ini merupakan inti dari Hukum III Newton yaitu “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:

$$F_{aksi} = -F_{reaksi} \dots\dots\dots(2.9)$$

³² Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA ...*, h. 80.



Gambar 2.7 Ilustrasi Mendorong lemari³³

Gambar 2.7 menunjukkan Aplikasi Hukum III Newton yang dapat dilihat pada kegiatan mendorong lemari. Gaya aksi pada tangan terhadap lemari mengakibatkan gaya reaksi dari lemari ke tangan dengan besar gaya yang sama namun arahnya berlawanan.

³³ Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), h. 103.

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.²⁹ 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 terkendalikan.³⁰ Oleh karena itu, Penelitian Eksperimen dapat digunakan dalam rangka mencari hubungan maupun perubahan terhadap kelompok yang dikenakan perlakuan.

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *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 CLIS, sedangkan kelompok Kelas Kontrol digunakan sebagai kelas pembanding dan tidak diberikan perlakuan pembelajaran Model Pembelajaran CLIS. Dengan bentuk rancangan penelitian sebagai berikut:

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 6.

³⁰ *Ibid* ..., h. 110

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Quasi Eksperimen*

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

Keterangan:

O₁: Tes Awal-Tes Akhir

O₂: Tes Awal-Tes Akhir

X₁: Perlakuan dengan Pembelajaran Model CLIS

X₂: Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³¹ Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh yang terdiri atas tiga kelas, dan masing-masing kelas terdiri dari 20 siswa, yang secara keseluruhan populasi dalam penelitian ini meliputi 60 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah subyek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian.³² Pengambilan sampel pada penelitian ini akan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-A dan VIII-B sebagai sampel dalam penelitian ini. Penentuan sampel ini dengan alasan bahwa siswa-siswa dikelas VIII-A dan VIII-B memiliki

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 80.

³² Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 174.

kemampuan kognitif yang relatif sama, akan tetapi menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Kelas VIII-B merupakan Kelas Kontrol yang terdiri dari 20 siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran Konvensional. Sedangkan kelas VIII-A merupakan Kelas Eksperimen yang terdiri dari 20 siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran CLIS.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian. Mempermudah dalam pengumpulan data maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrument berupa:

1. Soal

Soal dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang terdiri dari 20 soal. Soal yang diberikan kepada siswa yang mencakup materi Gerak Lurus. Soal ini diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran CLIS. Soal *Pretest* diberikan sebelum diajarkan guna mengetahui kemampuan awal siswa dan soal *Posttest* diberikan pada akhir pembelajaran guna mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

2. Lembaran Angket

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi respon siswa terhadap penerapan Model Pembelajaran CLIS dijawab dengan membubuhkan tanda *check lis* pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang telah dilakukan.

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*). *Pretest* adalah test sebelum menggunakan Model Pembelajaran CLIS dalam pembelajaran, yang bertujuan untuk mengetahui berapa hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah test setelah menggunakan Model Pembelajaran CLIS 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), C₄ (analisis), C₅ (Sintesis) dan C₆ (Penilaian).

2. Angket

Respon diberikan kepada siswa setelah selesai kegiatan belajar mengajar seluruhnya, respon yang diberikan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap model yang diterapkan oleh guru.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data keseluruhan terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Tahap pengolahan data sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini penulis dapat merumuskan hasil penelitiannya serta

mengambil kesimpulan yang berkenaan dengan data tersebut. Data yang telah terkumpul, selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Belajar

Berdasarkan data yang 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.³³

- 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}) adalah nilai rata-rata

f_i adalah frekuensi yang sesuai kelas interval data

X_i adalah nilai tengah Interval³⁴

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 adalah banyak Sampel

S^2 adalah Varians

f_i adalah frekuensi yang sesuai kelas interval data

X_i adalah nilai tengah Interval

Mencari Simpangan baku:

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

Keterangan:

S adalah Simpangan baku

S^2 adalah Varians³⁵

³³ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008). h. 71

³⁴ *Ibid* ..., h. 90

³⁵ *Ibid* ..., h. 90

c. Uji Normalitas Data

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

- 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 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.³⁶

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 adalah Chi-kuadrat

k adalah banyak kelas

O_i adalah frekuensi pengamatan

E_i adalah Frekuensi harapan

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

³⁶ Husaini Usman, dkk ..., h. 275

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:

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

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

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 CLIS 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 CLIS lebih tinggi dari pada Peningkatan Hasil belajar siswa yang tidak diajarkan melalui Model Pembelajaran CLIS.

$H_o: \mu_1 = \mu_2$ Hasil belajar siswa yang diajarkan melalui Model Pembelajaran CLIS lebih rendah atau sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan Model Pembelajaran CLIS.

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_o jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_a dalam hal lainnya.³⁷

2. Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan seluruh siswa setelah proses belajar mengajar. Selesai. Angket dibuat dengan model skala Likert sehingga siswa memberikan respon terhadap pernyataan yang di berikan dengan memilih SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju). Sedangkan untuk menganalisis data angket siswa dilakukan dengan menghitung presentase dari frekuensi relative dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (3.9)$$

³⁷ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 239.

Keterangan:

P = Angket Presentase Siswa

f = Jumlah Respon yang muncul

N = Jumlah keseluruhan Siswa³⁸

³⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2005), h. 40.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Inshafuddin Banda Aceh yang merupakan sebuah lembaga pendidikan formal. Sekolah ini berlokasi di Jln.Tanggul No.3 Lambaro Skep, Banda Aceh. Adapun keadaan SMP Inshafuddin Banda Aceh secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

Nama Sekolah : SMP Inshafuddin Banda Aceh

Alamat Sekolah : Jln.Tanggul No. 3 Lambaro Skep Banda Aceh

1. Keadaan Bangunan Lingkungan Sekeliling Sekolah

- a. Luas Tanah : 6487 m²
- b. Jumlah Ruang Kelas : 24 ruang
- c. Ukuran Ruang Kelas : 64 m²
- d. Perpustakaan : 100 m²
- e. Jumlah Kamar Mandi/Wc : 3
- f. Laboratorium : 64 m²
- g. Komputer : 64 m²

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 Puskesmas

3. Jumlah Guru dan Siswa

- a. Jumlah Guru : 19 Orang
- b. Jumlah Siswa : 226 Orang

B. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini yaitu pada tanggal 24 Juli s/d 4 Agustus 2017. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh yang terdiri dari tiga kelas, dan masing-masing kelas terdiri dari 20 siswa, yang secara keseluruhan populasi dalam penelitian ini adalah 60 siswa. Sedangkan sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang terdiri dari siswa/i kelas VIII-A sebagai Kelas Eksperimen dengan jumlah 20 orang dan siswa/i kelas VIII-B sebagai Kelas Kontrol dengan jumlah 20 orang.

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa/i Kelas VIII di SMP Inshafuddin Banda Aceh, yaitu kelas VIII-A yang berjumlah 20 orang sebagai Kelas Eksperimen dan kelas VIII-B berjumlah 20 orang sebagai Kelas Kontrol. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat hasil belajar siswa pada pelajaran Fisika dengan menerapkan Model Pembelajaran CLIS 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 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas VIII-B (Kelas Kontrol)

No	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AK	50	90
2	AF	30	75
3	FI	25	55
4	FN	40	85
5	IM	60	70
6	IK	45	75
7	MU	25	65
8	MK	40	60
9	MP	55	65
10	MA	45	85
11	MD	35	80
12	MR	40	80
13	LH	30	85
14	NE	50	80
15	NA	20	65
16	RU	45	70
17	RA	45	80
18	RM	50	65
19	SS	45	80
20	ZU	30	75

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 4.2 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas VIII-A (Kelas Eksperimen)

No	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AA	25	95
2	AT	50	70
3	AR	50	75
4	AS	40	90
5	DM	55	95
6	EN	45	80
7	FS	60	85
8	JS	30	80
9	MA	40	80
10	MF	40	85
11	MH	45	65
12	MM	55	90
13	MI	50	85
14	MS	35	75
15	NQ	35	85
16	NN	35	80
17	RA	45	85
18	RR	25	90
19	RD	35	80
20	SN	25	85

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

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

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

Tabel 4.3 Hasil Tes *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nilai <i>Pretest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	50	25
2	30	50
3	25	50
4	40	40
5	60	55
6	45	45
7	25	60
8	40	30
9	55	40
10	45	40
11	35	45
12	40	55
13	30	50
14	50	35
15	20	35
16	45	35
17	45	45
18	50	25
19	45	35
20	30	25

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

a) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

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

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{5,29} \\ &= 7,56 \text{ (diambil } p = 7)\end{aligned}$$

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f _i	x _i	x _i ²	f _i · x _i	f _i · x _i ²
20 - 26	3	23	529	69	1587
27 - 33	3	30	900	90	2700
34 - 40	4	37	1369	148	5476
41 - 47	5	44	1936	220	9680
48 - 54	3	51	2601	153	7803
55 - 61	2	58	3364	116	6728
Jumlah	20	243	10699	796	33974

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

- Menentukan Rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{796}{20}$$

$$\bar{x} = 39,80$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{20(33974)-(796)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{679480-633616}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{45864}{380}$$

$$S^2 = 120,69$$

- Menentukan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$S = \sqrt{120,69}$$

$$Sd = 10,98$$

Tabel 4.5 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	-1,9	0,4713			
20 - 26				0,0806	1,612	3
	26,5	-1,23	0,3907			
27 - 33				0,1717	3,434	3
	33,5	-0,58	0,219			
34 - 40				0,1951	3,902	4
	40,5	0,06	0,0239			
41 - 47				0,285	5,7	5
	47,5	0,71	0,2611			
48 - 54				0,152	3,04	3
	54,5	1,36	0,4131			
55 - 61				0,0647	1,294	2
	61,5	2,01	0,4778			

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

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

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

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

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

Contoh : Nilai tes 26 + 0,5 = 26,5 (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 39,80 \text{ dan } S = 10,98$$

$$= \frac{19,5 - 39,80}{10,98}$$

$$= \frac{-20,3}{10,98}$$

$$= -1,9$$

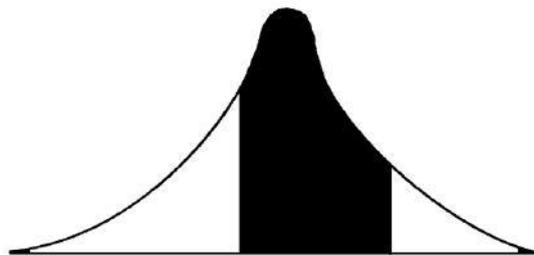
- Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada tabel dan grafik luas dibawah lengkung kurva normal standar dari O ke Z pada tabel berikut

Tabel 4.6 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	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817

Berdasarkan grafik Uji Normalitas diperoleh bahwa:



Grafik 4.1 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

- Luas Daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,4778 - 0,4131 = 0,0647$$

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

$$\text{Contoh : } 0,0647 \times 20 = 1,294$$

- 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:

$$x^2 = \frac{(3 - 1,612)^2}{1,612} + \frac{(3 - 3,434)^2}{3,434} + \frac{(4 - 3,902)^2}{3,902} + \frac{(5 - 5,7)^2}{5,7} + \frac{(3 - 3,04)^2}{3,04} + \frac{(2 - 1,294)^2}{1,294}$$

$$x^2 = \frac{(1,388)^2}{1,612} + \frac{(-0,434)^2}{3,434} + \frac{(0,098)^2}{3,902} + \frac{(-0,7)^2}{5,7} + \frac{(0,04)^2}{3,04} + \frac{(0,706)^2}{1,294}$$

$$x^2 = 1,1951 + 0,0548 + 0,0024 + 0,0859 + 0,0005 + 0,3851$$

$$x^2 = 1,7238$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 1,7238 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (19)} = 30,14$ Oleh karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ $1,7238 < 30,14$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Pretest* hasil belajar siswa Kelas Kontrol berdistribusi normal.

b) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 25 \\ &= 35\end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5,29} \\ &= 6,61 \text{ (diambil } p = 7)\end{aligned}$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
25 - 31	4	28	784	112	3136
32 - 38	4	35	1225	140	4900
39 - 45	6	42	1764	252	10584
46 - 52	3	49	2401	147	7203
53 - 59	2	56	3136	112	6272
60 - 66	1	63	3969	63	3969
Jumlah	20	273	13279	826	36064

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

- Menentukan Rata-rata Mean

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

$$\bar{x} = \frac{826}{20}$$

$$\bar{x} = 41,30$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{20 (36064) - (826)^2}{20 (20-1)}$$

$$S^2 = \frac{721280 - 682276}{20 (19)}$$

$$S^2 = \frac{39004}{380}$$

$$S^2 = 102,64$$

- Menentukan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$S = \sqrt{102,64}$$

$$S = 10,13$$

Tabel 4.8 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)
	24,5	-1,6	0,4452			
25 - 31				0,1188	2,376	4
	31,5	-0,94	0,3264			
32 - 38				0,22	4,4	4
	38,5	-0,27	0,1064			
39 - 45				-0,049	-0,98	6
	45,5	0,40	0,1554			
46 - 52				0,5131	10,262	3
	52,5	1,07	0,3577			
53 - 59				0,1014	2,028	2
	59,5	1,74	0,4591			
60 - 66				0,0329	0,658	1
	66,5	2,41	0,492			

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

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes $25 - 0,5 = 24,5$ (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $31 + 0,5 = 31,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$\begin{aligned} Z - \text{Score} &= \frac{X_i - \bar{x}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 41,30 \text{ dan } S = 10,13 \\ &= \frac{24,5 - 41,30}{10,13} \\ &= \frac{-16,8}{10,13} \\ &= -1,6 \end{aligned}$$

- Menghitung Batas Luas Daerah:

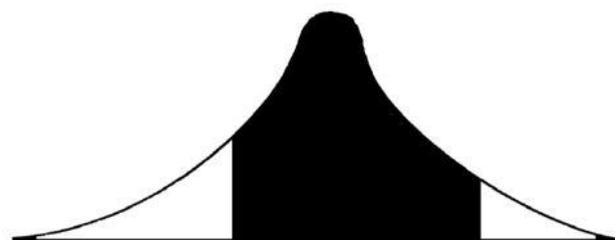
Dapat dilihat pada tabel dan grafik luas dibawah lengkung kurva normal

standar dari O ke Z pada tabel berikut

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

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936

Berdasarkan Grafik Uji Normalitas diperoleh bahwa:



Grafik 4.2 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

- Luas Daerah:

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

$$\text{Contoh: } 0,4452 - 0,3264 = 0,1188$$

- Menghitung Frekuensi Harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,1188 \times 20 = 2,376$$

- 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

$$x^2 = \frac{(4 - 2,376)^2}{2,376} + \frac{(4 - 4,4)^2}{4,4} + \frac{(6 - (-0,98))^2}{-0,98} + \frac{(3 - 10,262)^2}{10,262} + \frac{(2 - 2,028)^2}{2,028} +$$

$$\frac{(1 - 0,658)^2}{0,658}$$

$$x^2 = \frac{(1,624)^2}{2,376} + \frac{(-0,4)^2}{4,4} + \frac{(6,98)^2}{-0,98} + \frac{(-7,262)^2}{10,262} + \frac{(-0,028)^2}{2,028} + \frac{(0,342)^2}{0,658}$$

$$x^2 = 1,1100 + 0,0363 + (-49,7147) + 5,1390 + 0,0004 + 0,1777$$

$$x^2 = -43,2512$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah -43,2512 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (19)} = 30,14$. Oleh karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ $-43,2512 < 30,14$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Pretest* hasil belajar siswa Kelas Ekperimen berdistribusi normal.

4. Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

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

Tabel 4.10 Hasil Tes *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nilai <i>Posttest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	90	95
2	75	70
3	55	75
4	85	90
5	70	95
6	75	80
7	65	85
8	60	80
9	65	80
10	85	85
11	80	65
12	80	90
13	85	85
14	80	75
15	65	85
16	70	80
17	80	85
18	65	90
19	80	80
20	75	85

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

a) Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol.

- Menentukan Rentang

$$\text{Rentang (R)} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 90 - 55$$

$$= 35$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5,29} \\ &= 6,61 \text{ (diambil } p = 7) \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Postest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 61	2	58	3364	116	6728
62 – 68	4	65	4225	260	16900
69 – 75	5	72	5184	360	25920
76 – 82	5	79	6241	395	31205
83 – 89	3	86	7396	258	22188
90 – 96	1	93	8646	93	8649
Jumlah	20	453	35059	1482	111590

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

- Menentukan rata-rata (mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1482}{20}$$

$$\bar{x} = 74,10$$

- Menentukan Varians (S)²

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

$$S^2 = \frac{20(111590) - (1482)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{2231800 - 2196324}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{35476}{380}$$

$$S^2 = 93,35$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{93,35}$$

$$S = 9,6$$

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E ₁)	Frekuensi pengamatan(O _i)
	54,5	-2,04	0,4793			
55 - 61				0,0744	1,488	2
	61,5	-1,31	0,4049			
62 - 68				0,1859	3,718	4
	68,5	-0,58	0,2190			
69 - 75				0,1633	3,266	5
	75,5	0,14	0,0557			
76 - 82				0,2549	5,098	5
	82,5	0,88	0,3106			
83 - 89				0,1346	2,692	3
	89,5	1,60	0,4452			
90 - 96				0,0449	0,898	1
	96,5	2,33	0,4901			
Jumlah	-	-	-	-	-	20

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

Keterangan:

- Menentukan X_i adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes 55 - 0,5 = 54,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $61 + 0,5 = 61,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 74,10 \text{ dan } S = 9,6$$

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

$$= \frac{54,5 - 74,10}{9,6}$$

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

$$= -2,04$$

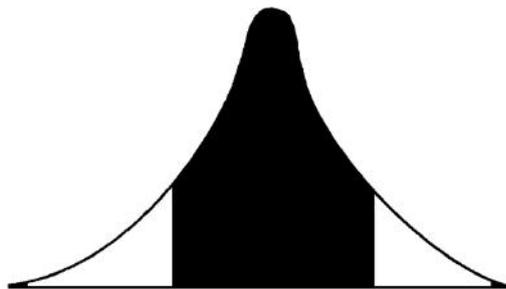
- Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada tabel dan grafik luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 ke Z pada tabel berikut

Tabel 4.13 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari 0 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
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
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
2,3	4896	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916

Berdasarkan Grafik Uji Normalitas diperoleh bahwa:



Grafik 4.3 Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

- Luas daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,4793 - 0,4049 = 0,0744$$

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

$$\text{Contoh : } 0,0744 \times 20 = 1,488$$

- 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:

$$x^2 = \frac{(2-1,48)^2}{1,48} + \frac{(4-3,718)^2}{3,718} + \frac{(5-3,266)^2}{3,266} + \frac{(5-5,098)^2}{5,098} + \frac{(3-2,692)^2}{2,692} + \frac{(1-0,898)^2}{0,898}$$

$$x^2 = \frac{(0,52)^2}{1,48} + \frac{(0,282)^2}{3,718} + \frac{(1,734)^2}{3,266} + \frac{(-0,098)^2}{5,098} + \frac{(0,308)^2}{2,692} + \frac{(0,102)^2}{0,898}$$

$$x^2 = 0,18 + 0,02 + 0,92 + 0,001 + 0,03 + 0,01$$

$$x^2 = 1,161$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 1,161 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (19)} = 30,14$. Oleh karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ $1,161 < 30,14$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar siswa Kelas Kontrol berdistribusi normal.

b) Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 65 \\ &= 30\end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6\text{)}\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{30}{5,29} \\ &= 5,67 \text{ (diambil } p = 6\text{)}\end{aligned}$$

Tabel 4.14 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 - 70	1	67,5	4556,25	67,5	4556,25
71 - 76	2	73,5	5402,25	147	10804,5
77 - 82	5	79,5	6320,25	397,5	31601,25
83 - 88	7	85,5	7310,25	598,5	51171,75
89 - 94	3	91,5	8372,25	274,5	25116,75
95 - 100	2	97,5	9506,25	195	19012,5
Jumlah	20	495	41467,25	1680	142263

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

- Menentukan rata-rata mean

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

$$\bar{x} = \frac{1680}{20}$$

$$\bar{x} = 84$$

- Menentukan varians

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

$$S^2 = \frac{20 (142263) - (1680)^2}{20 (20-1)}$$

$$S^2 = \frac{2845260 - 2822400}{20 (19)}$$

$$S^2 = \frac{22860}{380}$$

$$S^2 = 60,15$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{60,15}$$

$$S = 7,75$$

Tabel 4.15 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	-2,5	0,4938			
65 - 70				0,033	0,66	1
	70,5	-1,76	0,4608			
71 - 76				0,1243	2,486	2
	76,5	-0,98	0,3365			
77 - 82				0,2572	5,144	5
	82,5	-0,20	0,0793			
83 - 88				0,3017	6,034	7
	88,5	0,59	0,2224			
89 - 94				0,1923	3,846	3
	94,5	1,37	0,4147			
95 - 100				0,0695	1,39	2
	100,5	2,15	0,4842			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Posttest Siswa (Tahun 2017)

Keterangan:

- 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 $70 + 0,5 = 70,5$ (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 84 \text{ dan } S = 7,75$$

$$= \frac{64,5 - 84}{7,75}$$

$$= \frac{-19,5}{7,75}$$

$$= -2,5$$

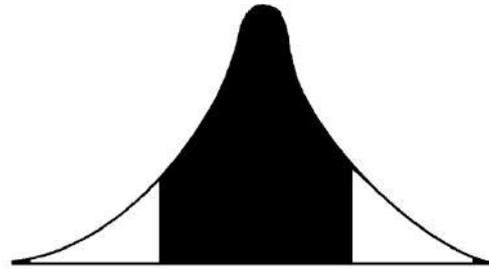
- Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada tabel dan grafik luas dibawah lengkung kurva normal standar dari O ke Z pada tabel berikut

Tabel 4.16 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
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
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952

Berdasarkan Grafik Uji Normalitas diperoleh bahwa:



Grafik 4.4 Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

- Luas daerah:

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

$$\text{Contoh : } 0,4938 - 0,4608 = 0,033$$

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

$$\text{Contoh : } 0,033 \times 20 = 0,66$$

- 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:

$$x^2 = \frac{(1 - 0,66)^2}{0,66} + \frac{(2 - 2,486)^2}{2,486} + \frac{(5 - 5,144)^2}{5,144} + \frac{(7 - 6,034)^2}{6,034} + \frac{(3 - 3,846)^2}{3,846} + \frac{(2 - 1,39)^2}{1,39}$$

$$x^2 = \frac{(0,34)^2}{0,66} + \frac{(-0,486)^2}{2,486} + \frac{(-0,144)^2}{5,144} + \frac{(0,966)^2}{6,034} + \frac{(0,846)^2}{3,846} + \frac{(0,61)^2}{1,39}$$

$$x^2 = 0,1752 + 0,0950 + 0,0040 + 0,1546 + 0,1861 + 0,2677$$

$$x^2 = 0,8826$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 0,8826. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (19)} = 30,14$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $0,8826 < 30,14$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* 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 *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 39,80$ dan $S^2 = 120,69$ untuk Kelas Kontrol dan sedangkan untuk Kelas Eksperimen $(\bar{x}) = 41,30$ dan $S^2 = 102,64$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan , yaitu:

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

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

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

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

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$= \frac{120,69}{102,64}$$

$$= 1,17$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F &= F (0,05) (20 - 1, 20 - 1) \\ &= F (0,05) (19,19) \\ &= 2,74 \end{aligned}$$

Ternyata F hitung $< F$ tabel atau $1,17 < 2,74$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

2) Homogenitas Varians *Postest*

Berdasarkan hasil nilai *Postest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen, maka diperoleh $\bar{x} = 74,10$ dan $S^2 = 93,35$ untuk Kelas Kontrol dan sedangkan untuk Kelas Eksperimen $\bar{x} = 84$ dan $S^2 = 60,15$. Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, yaitu:

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

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

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

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

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{93,35}{60,15} \\ &= 1,55 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned}
 F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) &= F(0,05)(20 - 1, 20 - 1) \\
 &= F(0,05)(19,19) \\
 &= 2,74
 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,55 < 2,74$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

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 yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CLIS lebih baik dari pada hasil belajar yang tidak diajarkan dengan Model Pembelajaran CLIS pada materi Gerak Lurus.

H_o : Hasil belajar yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CLIS sama dengan hasil belajar yang tidak diajarkan dengan Model Pembelajaran CLIS pada materi Gerak Lurus.

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

Tabel 4.17 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	84	74,10
2	Varian tes akhir (S^2)	60,15	93,35
3	Standar deviasi tes akhir (S)	7,75	9,66
4	Uji normalitas data (χ^2)	0,882	1,161

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 $\bar{x} = 74,10$ $S = 9,66$ dan $S^2 = 93,35$. Sedangkan untuk Kelas Eksperimen $\bar{x} = 84$, $S = 7,75$, dan $S^2 = 60,15$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(20-1)60,15 + (20-1)93,35}{(20+20)-2}$$

$$S^2 = \frac{(19)60,15 + (19)93,35}{38}$$

$$S^2 = \frac{1142,85 + 1773,65}{38}$$

$$S^2 = \frac{2916,5}{38}$$

$$S^2 = 76,75$$

$$S = \sqrt{76,75}$$

$$S = 8,76$$

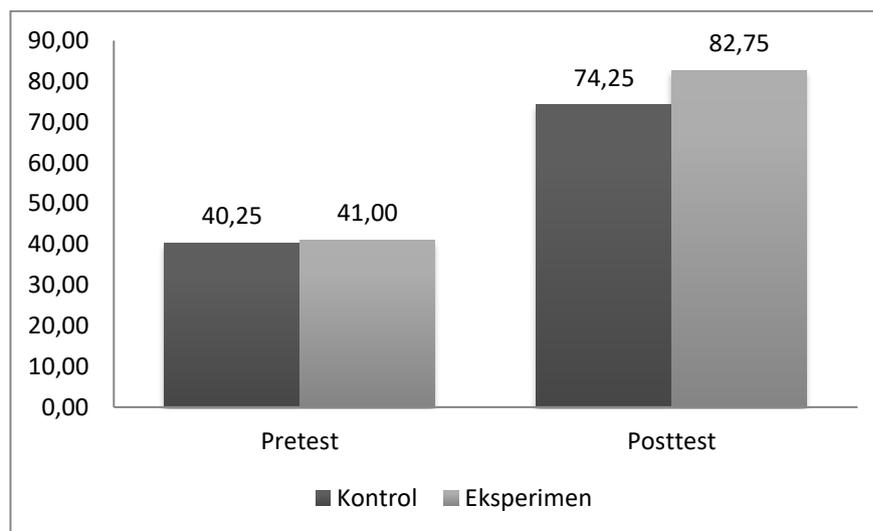
Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 8,76$ maka dapat dihitung nilai uji-*t* sebagai berikut:

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

$$= \frac{84 - 74,10}{8,76 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{9,9}{8,76 \sqrt{0,1}} \\
 &= \frac{9,9}{(8,76) (0,31)} \\
 &= 3,65
 \end{aligned}$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 3,65$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (20 + 20 - 2) = 38$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(38)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,65 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Data ini diperoleh berdasarkan Grafik 4.1.



Grafik 4.5 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa Penerapan Model Pembelajaran CLIS berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan Model Pembelajaran CLIS.

5. Data Respon Siswa Menggunakan Model Pembelajaran CLIS

Respon siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan instrument lembar Angket. Data hasil angket respon siswa diisi setelah diterapkan Model Pembelajaran CLIS dapat dinyatakan dengan hasil persentase. Hasil Data Angket respon siswa yang diperoleh yaitu:

Tabel 4.18 Data Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Frekuensi (F)				Persentase (%)			
		STS	TS	S	SS	STS	TS	S	SS
1	Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran CLIS dapat menambah motivasi saya dalam belajar.	0	0	15	5	0	0	75	25
3	Penggunaan Model Pembelajaran CLIS membuat saya lebih mudah memahami materi gerak lurus.	0	3	14	3	0	15	70	15
5	Daya nalar dan kemampuan berpikir saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran CLIS.	0	4	13	3	0	20	65	15

6	Penggunaan Model Pembelajaran CLIS dapat membuat saya lebih semangat dalam belajar.	0	0	17	3	0	0	85	15
8	Saya menyukai pembelajaran CLIS	0	0	7	13	0	0	85	15
9	Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran CLIS sangat menarik.	0	0	5	15	0	0	25	75
11	Pembelajaran dengan menggunakan CLIS merupakan pembelajaran yang baru bagi saya.	0	0	13	7	0	0	85	15
12	Penggunaan CLS mampu meningkatkan kemampuan berfikir saya.	0	5	15	0	0	25	75	0
14	Penggunaan Model Pembelajaran CLIS dapat meningkatkan hasil belajar saya.	0	0	6	14	0	0	30	70
15	Penggunaan Model Pembelajaran CLIS merupakan pembelajaran yang lebih efektif.	0	0	4	16	0	0	20	80
18	Belajar Fisika	2	3	11	4	10	15	55	20

	dengan Model Pembelajaran CLIS, membuat saya dapat berpikir kritis.								
19	Saya mendapatkan pengetahuan baru seperti belajar dengan eksperimen menggunakan Model Pembelajaran CLIS.	0	0	4	16	0	0	30	70
Jumlah		2	15	124	99	10	75	700	415
Rata-Rata		0,16	1,2 5	10,3	8,25	0,8 3	6,2 5	58,3	34,5
Pernyataan Negatif									
2	Saya tidak tertarik mengikuti pembelajaran menggunakan CLIS.	10	10	0	0	50	50	0	0
4	Pembelajaran yang menggunakan CLIS adalah bukan pembelajaran yang efektif.	12	8	0	0	60	40	0	0
7	Belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran CLIS membuat minat saya berkurang dalam mengikuti Proses belajar-mengajar.	12	8	0	0	60	40	0	0
10	Informasi yang saya terima dari penggunaan CLIS membuat saya sulit memahami konsep gerak lurus.	6	14	0	0	30	70	0	0
13	Penggunaan Model Pembelajaran CLIS tidak dapat merangsang daya	10	5	3	2	50	25	15	10

	fikir saya.								
16	Belajar Fisika menggunakan Model Pembelajaran CLIS membuang-buang waktu belajar saya.	15	5	0	0	75	25	0	0
17	Pembelajaran Fisika menggunakan Model Pembelajaran CLIS membuat saya mengantuk.	6	11	2	1	30	55	10	5
20	Belajar dengan Model Pembelajaran CLIS tidak dapat meningkatkan aktivitas saya.	12	4	2	2	60	20	10	10
	Jumlah	83	65	7	5	415	325	35	25
	Rata-rata	10,375	8,125	0,875	0,625	51,875	40,625	4,375	3,125

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2017)

Berdasarkan angket respon belajar Siswa yang diisi 20 Siswa pada Kelas Eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan Model Pembelajaran CLIS terhadap hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus di kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh. Persentase respon Siswa terhadap Model Pembelajaran untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) = 0,83%, tidak setuju (TS) = 6,25%, setuju (S) = 58,3% dan sangat setuju (SS) = 34,5%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) = 51,875%, tidak setuju (TS) = 40,625%, setuju (S) = 4,375%, dan sangat setuju (SS) = 3,125%.

Respon belajar siswa diberikan pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran selesai. Pengisian angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai Model Pembelajaran CLIS dalam

meningkatkan hasil belajar siswa. Ternyata Penerapan Model Pembelajaran CLIS pada materi Gerak Lurus dapat membuat siswa lebih termotivasi dan semangat dalam belajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.

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 60 siswa dari tiga kelas, sedangkan sampel yang diambil berjumlah 40 siswa yang terdiri dari dua kelas yaitu 20 siswa kelas VIII-A sebagai Kelas Eksperimen dan 20 siswa Kelas VIII-B 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 CLIS (CLIS). Model Pembelajaran CLIS yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari lima fase yaitu orientasi siswa pada masalah, Pemunculan gagasan awal (*Elicitation of Ideas*), Penyusunan gagasan (*Restructuring of Ideas*), Penerapan Gagasan (*Application of Ideas*), dan Pemantapan Gagasan (*Review Change in Ideas*).

Fase Orientasi Siswa pada masalah merupakan tahapan yang dilakukan guru dengan tujuan untuk memusatkan perhatian siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan cara siswa diberikan sejumlah pertanyaan berupa apersepsi dan motivasi. Kemudian dilanjutkan dengan Fase Pemunculan Gagasan Awal. Pada fase ini guru melakukan demonstrasi dan siswa memperhatikan demonstrasi dari guru. kemudian guru meminta siswa untuk menuliskan satu pertanyaan terhadap demonstrasi yang dilakukan. Fase selanjutnya adalah Fase Penyusunan Gagasan,

fase ini siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi dan bertukar gagasan untuk menjawab pertanyaan dan masalah dalam LKPD. Kemudian Fase Penerapan Gagasan merupakan gagasan baru yang dikembangkan melalui percobaan. Dengan kata lain, siswa harus mampu menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD untuk menerapkan konsep ilmiah mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Fase Terakhir adalah Fase Pemantapan Gagasan. Pada Fase ini siswa perlu di beri umpan balik oleh guru untuk memperkuat konsep ilmiah tersebut.

Data yang diperoleh pada hasil test *Pretest* selama penelitian dilaksanakan menunjukkan bahwa, pada Kelas Kontrol nilai rata-rata *Pretest* adalah 38,75. sedangkan pada Kelas Eksperimen diperoleh nilai rata-rata test *Pretest* adalah 44,45. 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 CLIS pada Kelas Eksperimen. Sedangkan pada Kelas Kontrol diterapkan Model Pembelajaran Konvensional. Setelah pembelajaran berakhir, peneliti memberikan test *posttest* pada kedua kelas. Hasil rata-rata yang diperoleh pada test *Posttest* Kelas Kontrol adalah 74,10. Sedangkan pada Kelas Eksperimen hasil rata-rata test *posttest* adalah 84. Test *posttest* 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 $t_{hitung} = 3,65$ dengan $dk = 38$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,95)(38)} = 1,68$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,65 > 1,68$. Sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran CLIS berpengaruh untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa pada pembelajaran Fisika. Meningkatnya Hasil Belajar siswa menjadi hal positif sehingga pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan tercapai.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fariz Budiarto yang menyatakan bahwasanya Model Pembelajaran CLIS Efektif diterapkan dalam suatu pembelajaran. karena mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Umi Salamah, Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t , didapat $t_{hitung} = 12,08$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,95)(52)} = 2,006$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,08 > 2,006$. Berdasarkan Uji Hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran CLIS berpengaruh terhadap hasil belajar IPA.³⁹ Menurut penelitian yang telah dilakukan kedua peneliti, maka Model Pembelajaran CLIS dapat dijadikan sebagai salah satu Model Pembelajaran yang efektif untuk diterapkan.

³⁹ Umi Salamah "Pengaruh Penerapan Model *Children Learning in Science* Terhadap Pembentukan Miskonsepsi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV MI Al-Hidayah Wajak Malang", *Tesis*, (Malang: Universitas Maulana Malik Ibrahim, 2015), h. 89-90.

Data yang mendukung juga diperoleh berdasarkan data hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran CLIS. Hal ini dapat diketahui persentase respon siswa untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) = 0,83%, tidak setuju (TS) = 6,25%, setuju (S) = 58,3% dan sangat setuju (SS) = 34,5%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) = 51,875%, tidak setuju (TS) = 40,625%, setuju (S) = 4,375%, dan sangat setuju (SS) = 3,125%. Setiap siswa mempunyai kemampuan dan keinginan yang berbeda-beda, kemampuan dan keberhasilan siswa dalam belajar sangat besar pengaruhnya oleh respon siswa terhadap model dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Indikator uraian angket respon yang digunakan adalah melihat hasil belajar, daya tarik, media belajar dan daya pikir siswa pada materi Gerak Lurus yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CLIS. Sehingga menurut analisis data yang diperoleh, maka Penerapan Model Pembelajaran CLIS telah memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan yaitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Data hasil penelitian dan hasil pengujian statistik yang diperoleh, bahwa hasil analisis uji-t dua sampel memiliki skor rata-rata *posttest* Kelas Eksperimen yaitu 84 lebih tinggi dari skor rata-rata *posttest* pada Kelas Kontrol yaitu 74,10. Hasil uji statistik menunjukkan $t_{hitung} 3,65 > t_{tabel} 1,68$ untuk taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa Model Pembelajaran *Children Learnig In Science* pada materi Gerak Lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII.
2. Respon siswa terhadap Model Pembelajaran *Children Learning in Science* pada materi Gerak Lurus sangat menarik serta membuat siswa lebih termotivasi dan bersemangat dalam proses belajar.

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 *Children Learnig In Science* pada proses pembelajaran Fisika.
2. Bagi para peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan Model Pembelajaran *Children Learnig In Science* tidak hanya mengukur hasil belajar siswa tetapi dapat mengukur keterampilan proses sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suriyanto, dkk, *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Anni, dkk, *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Ali Ismail “Model Pembelajaran (*Children Learning In Science*) Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep, Multimedia dan Pokok Bahasan Fluida”, *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 2015.
- Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press, 2005.
- Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Renika Cipta, 2010.
- Ayu, D, dkk “Pengaruh Model Pembelajaran *Children Learning In science* Berbantuan Metode *Talking Stick* Terhadap Sikap Ilmiah dan Penguasaan Konsep IPA Kelas V”, *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 2013.
- Budi Purwanto, *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya*, Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007.
- Daryanto, *Fisika Teknik*, Jakarta: Bina Adiaksara, 2000.
- Dimiyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Fariz Budiarto “Kefektifan Penerapan Model CLIS (*Children Learning in Science*) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Perubahan Sifat Benda Kelas V Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah 1 Kota Tegal(Skripsi)” Maret, 2014.
- Harun Rasyid, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Wacana Prima, 2009.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Rosdakarya, 2012.
- Rate Rusmala,S “Model Pembelajaran CLIS (*Children Learning In Science*) Dengan Orientasi Melalui Observasi Gejala Fisis Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Di SMP”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.III, No.4, Maret 2015.

- Setya Nurachmadani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Tim Abdi Guru, *IPA Fisika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, Jakarta: Erlangga, 2013.
- Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jakarta: Erlangga, 1998.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana, 2011.
- Umi Salamah “Pengaruh Penerapan Model *Children Learning in Science* Terhadap Pembentukan Miskonsepsi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV MI Al-Hidayah Wajak Malang (Thesis)” Desember, 2015.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-550/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2017

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan 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-3306/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2017.
KEDUA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. M. Chalis, M.Ag | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Fitriyani, M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : **Muhammad Oryza Fajrian**
NIM : 251324533
Prodi : PFS
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Children Learning in Science (CLIS) pada Materi Gerak Lurus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Inshafuddin 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 : 16 Juni 2017
An. Rektor
Dekan,


Te Mujiburrahman

Tembusan :

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

Lampiran 2



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

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

Nomor : B- 5679 /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 : Muhammad Oryza Fajrian
N I M : 251 324 533
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Tungkob, Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMP Inshafuddin 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 Children Learning in Science (CLIS) pada Materi Gerak Lurus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Inshafuddin 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 Parzah Ali

BAG UMUM BAG UMUM

Kode: 5586

Lampiran 3



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.bandaacehkota.go.id

Kode Pos : 23125

SURAT IZIN
NOMOR: 074/A4/8599

IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-5679 /Un.08/TU-FTK/TL.00/07/2017 tanggal 05 Juli 2017, hal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **Muhammad Oryza Fajrian**
NPM : 251 324 533
Jurusan/Progam Studi : Pendidikan Fisika
Untuk : Mengumpulkan data pada SMP Inshafuddin Banda Aceh dalam rangka penyusunan skripsinya dengan judul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP INSHAFUDDIN 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, 12 Juli 2017.

a.n 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 Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry
2. Kepala SMP Inshafuddin Kota Banda Aceh
3. Arsip.

Lampiran 4



**YAYASAN PEMBINA INSHAFUDDIN
SMP INSHAFUDDIN**

JALAN TANGGUL NO. 3 LAMBARO SKEP TELP. 32089
E-mail: smp.inshafuddin@gmail.com



Kode Pos: 23126

SURAT KETERANGAN PENGUMPULAN DATA

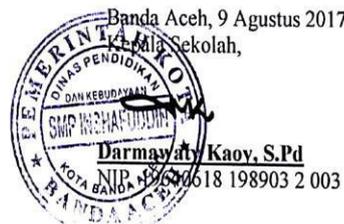
Nomor : 12 / SMP-INSII / VIII / 2017

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Inshafuddin Banda Aceh menerangkan bahwa:

Nama : MUHAMMAD ORYZA FAJRIAN
NIM : 251 324 533
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Jenjang : S-1
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian di SMP Inshafuddin Banda Aceh mulai dari tanggal 24 Juli s.d 4 Agustus 2017 dalam rangka penelitian penyusunan Skripsi berjudul: **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP INSHAFUDDIN BANDA ACEH "**, sesuai dengan surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh nomor: 074/A.4/8599 Tanggal 12 Juli 2017.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP INSHAFUDDIN 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 antara 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 antara jarak dan perpindahan.
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian kecepatan.
4. Siswa mampu menuliskan persamaan kecepatan
5. Siswa mampu membedakan antara kecepatan dan kelajuan.
6. Siswa mampu menjelaskan pengertian percepatan
7. Siswa mampu menuliskan persamaan percepatan
8. Siswa mampu menghubungkan konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari.
9. Siswa mampu melakukan eksperimen mengenai gerak lurus yang ada pada LKPD I
10. Siswa mampu mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
11. Siswa mampu menganalisis 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 kecepataanya 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 : *Children Learning In Science (CLIS)*
 Metode : Diskusi kelompok 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 Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Kegiatan Pendahuluan Tahap 1 :	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum belajar. • Siswa menjawab. 	25 menit

Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan soal <i>Pretest</i>. • Guru mengapersepsi siswa. “pernahkah kalian mendayung sepeda di jalanan lurus ? apa yang kalian rasakan ketika sepeda bergerak cepat ? Apakah ada hambatan saat melewati jalan lurus?” • 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 Pembelajaran <i>Children Learnig In Science (CLIS)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal <i>Pretest</i>. • Siswa mendengarkan dan menjawab apersepsi guru • Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar. • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. • Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p style="text-align: center;">Tahap 2 : Pemunculan gagasan</p>	<p style="text-align: center;">Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan di depan kelas dengan menggelindingkan sebuah bola kasti di lantai. • Guru meminta kepada salah satu siswa untuk mendemonstrasikan kembali di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru. • Siswa melakukan demonstrasi di depan guru dan para siswa 	2 menit
	<p style="text-align: center;">Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menarik perhatian siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan dari hasil demonstrasinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai demonstrasi yang dilakukan guru. 	3 menit

<p>Tahap 3 : Penyusun Ulang Gagasan</p>	<p>Mengumpulkan informasi/Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa membacakan pertanyaan yang ditulis dari hasil demonstrasi yang dilakukan • Guru menjelaskan hal-hal apa saja yang terjadi ketika bola kasti menggelinding. • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. • Guru membagikan LKPD I 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membacakan pertanyaan hasil demonstrasi yang dilakukan. • Siswa memperhatikan penjelasan guru. • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru. • Siswa menerima LKPD I yang dibagikan dan mengerjakan tugas sesuai LKPD I yang dibagikan. 	<p>10 menit</p>
<p>Tahap 4 : Penerapan gagasan</p>	<p>Mengasosiasi/ Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa yang kesulitan memahami prosedur percobaan pada LKPD I. • Guru membimbing siswa mendapatkan informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD I. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapatkan bimbingan memahami LKPD I oleh guru. • Siswa mendapatkan bimbingan agar dapat mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD I. 	<p>10 menit</p>
<p>Tahap 5 : Pemantapan Gagasan</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan kepada setiap siswa agar saling bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Guru memberitahukan kepada siswa agar segera menyelesaikan tugas LKPD I untuk di presentasikan. • Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada LKPD I. • Guru menanggapi hasil presentasi masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Setiap kelompok mempersiapkan tugas LKPD I. • Setiap Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada LKPD I. • Siswa mendapatkan 	<p>25 menit</p>

	kelompok, dan memberikan apresiasi.	apresiasi dari guru.	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. • Guru menutup pelajaran dengan membaca doa memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan mendapat penguatan materi yang disampaikan guru. • Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami. • Siswa menyimpulkan materi pembelajaran • Siswa 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 : SMP INSHAFUDDIN 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 Gerak Lurus Beraturan (GLB)
3. Siswa mampu membuat grafik Gerak Lurus 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 antara GLB dan GLBB
8. Siswa mampu menghubungkan konsep GLB dan 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

A. Pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

a. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

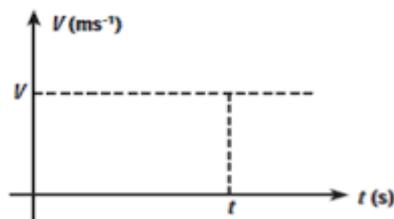
Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap dikatakan melakukan gerak lurus beraturan. Jadi, syarat benda bergerak lurus beraturan apabila gerak benda menempuh lintasan lurus dan kelajuan benda tidak berubah. Pada gerak lurus beraturan, benda menempuh jarak yang sama dalam selang waktu yang sama pula.

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

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

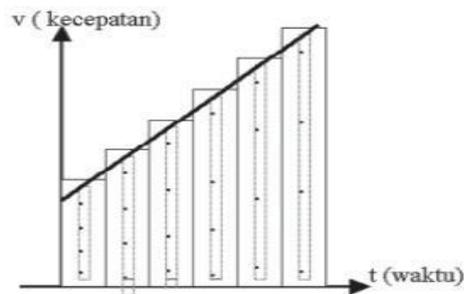
Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan benda berubah secara beraturan dan mengalami percepatan tetap setiap waktu. Hal ini dapat dilihat pada peristiwa ketika sebuah bola diluncurkan dari bidang miring atau pada peristiwa saat menjatuhkan sebuah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

$$v_t = v_0 + a t$$

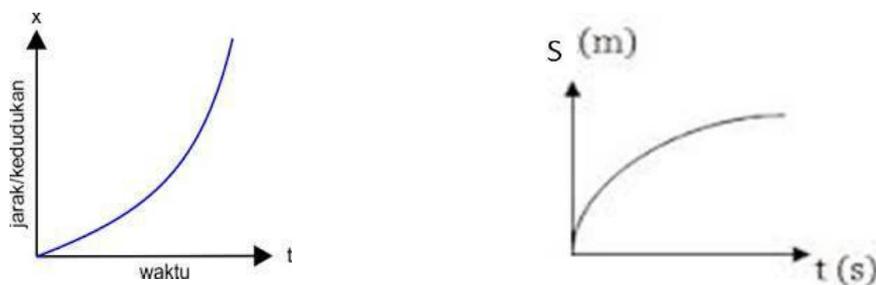
Dimana v_t adalah kecepatan pada saat t (m/s), v_0 adalah kecepatan mula-mula (m/s), a adalah percepatan (m/s^2) dan t adalah waktu yang dibutuhkan benda untuk bergerak. Atau secara grafik dapat ditunjukkan :



Besarnya perpindahan yang dicapai oleh benda sama dengan luas bidang kurva yang di arsir, 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 $a > 0$ dan percepatan $a < 0$

F. Model dan Metode Pembelajaran:

Model : *Children Learning In Science (CLIS)*

Metode : Diskusi kelompok 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 Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Kegiatan Pendahuluan Tahap 1 : Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar.• Guru mengabsen siswa.• Guru mengkondisikan kelas dan menyapa siswa. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan fenomena yang timbul akibat GLB dan GLBB . “pernahkah kalian memperhatikan laju dari kereta api ketika di lintasan lurus? Apa yang dialami kereta api? pernahkah kalian memperhatikan laju dari sebuah mobil ketika turun dari jembatan tinggi ? apa yang terjadi pada mobil	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum belajar.• Siswa menjawab.• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	10 menit

	<p>? mengapa mobil bergerak dengan kecepatan yang tidak tetap?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya belajar mengenai GLB dan GLBB, karena GLB dan GLBB merupakan aktivitas yang sering manusia lakukan dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menginformasikan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan Model Pembelajaran <i>Children Learning in Science (CLIS)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar. • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. • Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan di depan kelas dengan melempar bola kasti ke udara. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru. 	5 menit
Tahap 2 : Pemunculan gagasan	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menarik perhatian siswa dengan demonstrasi yang dilakukan untuk mengajukan beberapa pertanyaan. • Guru meminta kepada salah satu siswa untuk mendemonstrasikan kembali di depan kelas. • Guru menarik perhatian siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan dari hasil demonstrasinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru. • Siswa melakukan demonstrasi di depan guru dan para siswa. • Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai demonstrasi yang dilakukan guru. 	5 menit

<p>Tahap 3 : Penyusun Ulang Gagasan</p>	<p>Mengumpulkan Informasi/ Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa membacakan pertanyaan yang ditulis dari hasil demonstrasi yang dilakukan • Guru menjelaskan hal-hal apa saja yang terjadi ketika bola kasti dilempar ke udara. • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. • Guru membagikan LKPD II dan membimbing siswa dalam melakukan eksperimen yang ada pada LKPD II. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membacakan pertanyaan hasil demonstrasi yang dilakukan. • Siswa memperhatikan penjelasan guru. • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru. • Siswa menerima LKPD II yang dibagikan dan mengerjakan tugas sesuai LKPD II yang dibagikan. 	<p>20 menit</p>
<p>Tahap 4 : Penerapan gagasan</p>	<p>Mengasosiasi/ Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa yang kesulitan memahami prosedur percobaan pada LKPD II. • Guru membimbing siswa mendapatkan informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD II. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapatkan bimbingan memahami LKPD II oleh guru. • Siswa mendapatkan bimbingan agar dapat mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD II. 	<p>10 menit</p>
<p>Tahap 5 : Pemantapan Gagasan</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan kepada setiap siswa agar saling bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Guru memberitahukan kepada siswa agar segera menyelesaikan tugas LKPD II untuk di presentasikan. • Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Setiap kelompok mempersiapkan tugas LKPD II. • Setiap Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada LKPD II. 	<p>25 menit</p>

	<p>LKPD II.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok, dan memberikan apresiasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapatkan apresiasi dari guru. 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. Guru memberikan kesempatan bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. • Guru menutup pelajaran dengan membaca doa memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penguatan materi dan mendapat kesempatan menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru. • Siswa menyimpulkan materi pembelajaran • Siswa 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 : SMP INSHAFUDDIN 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 Gaya
- 3.1.2 Membedakan Jenis-Jenis Gaya
- 3.1.3 Menyebutkan bunyi Hukum I Newton

- 3.1.4 Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum I Newton.
- 3.1.5 Menyebutkan bunyi Hukum II Newton
- 3.1.6 Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum II Newton.
- 3.1.7 Menyebutkan bunyi Hukum III Newton
- 3.1.8 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 menjelaskan pengertian Gaya
2. Siswa mampu membedakan Jenis-jenis Gaya
3. Siswa mampu menyebutkan Bunyi Hukum I Newton
4. Siswa mampu menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum I Newton.
5. Siswa mampu menyebutkan Bunyi Hukum II Newton
6. Siswa mampu Menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum II Newton.
7. Siswa mampu menyebutkan Bunyi Hukum III Newton
8. Siswa mampu menjelaskan Pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum III Newton.
9. Siswa mampu melakukan eksperimen pengaruh gaya terhadap gerak benda yang ada pada LKPD III.
10. Siswa mampu mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan.
11. Siswa mampu menganalisis hasil eksperimen kedalam bentuk kesimpulan pengamatan.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

1. Pengertian Gaya dan Macam-macam Gaya

Gaya merupakan suatu besaran yang menyebabkan benda bergerak. Salah satu contoh gaya yaitu ketika mendorong mobil yang mogok. Pada olahraga bulutangkis, sebuah gaya diberikan atlet pada *Shuttlecock* Sehingga arah

geraknya berubah. Jadi, gaya dapat menyebabkan perubahan pada benda, seperti perubahan bentuk, sifat gerak benda, kecepatan dan arah gerak benda.

Berdasarkan penyebabnya, gaya dapat di bedakan dalam berbagai macam, yaitu :

- a) Gaya Otot adalah gaya yang dilakukan oleh otot-otot tubuh saat bergerak.
- b) Gaya Magnet adalah gaya yang di akibatkan oleh tarikan magnet.
- c) Gaya Gravitasi adalah gaya yang di akibatkan oleh gaya tarik bumi terhadap segala benda di permukaan bumi.
- d) Gaya Mesin adalah gaya yang di hasilkan oleh kerja mesin.
- e) Gaya Listrik adalah gaya yang dihasilkan oleh muatan-muatan listrik.
- f) Gaya Pegas adalah gaya yang dihasilkan oleh kerja benda elastis.

2. 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.

a) 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 gerakanya 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 :

$$\Sigma F = 0$$

b) 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.

c) 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 : *Children Learning In Science (CLIS)*

Metode : Diskusi kelompok 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 Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Tahap 1 : Orientasi siswa pada masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswa.. • Guru mengapersepsi siswa. “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 gerak benda merupakan hal yang biasa yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru menginformasikan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model Pembelajaran <i>Children Learnig In Science</i> (CLIS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum belajar. • Siswa menjawab. • Siswa mendengarkan dan menjawab apersepsi guru • Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru agar termotivasi belajar. • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. • Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru. 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan di 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan 	2 menit

	<p>depan kelas dengan mendorong sebuah meja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada salah satu siswa untuk mendemonstrasikan kembali di depan kelas 	<p>mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan demonstrasi di depan guru dan para siswa 	
Tahap 2 : Pemunculan gagasan	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menarik perhatian siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan dari hasil demonstrasinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami mengenai demonstrasi yang dilakukan guru. 	3 menit
Tahap 3 : Penyusun Ulang Gagasan	<p>Mengumpulkan Informasi/ Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa membacakan pertanyaan yang ditulis dari hasil demonstrasi yang dilakukan • Guru menjelaskan hal-hal apa saja yang terjadi ketika mendorong sebuah meja. • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. • Guru membagikan LKPD III. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membacakan pertanyaan hasil demonstrasi yang dilakukan. • Siswa memperhatikan penjelasan guru. • Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru. • Siswa menerima LKPD III yang dibagikan dan mengerjakan tugas sesuai LKPD III yang dibagikan. 	10 menit
Tahap 4 : Penerapan gagasan	<p>Mengasosiasi / Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa yang kesulitan memahami prosedur percobaan pada LKPD III. • Guru membimbing siswa mendapatkan informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD III. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapatkan bimbingan memahami LKPD III oleh guru. • Siswa mendapatkan bimbingan agar dapat mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD III. 	10 menit

<p>Tahap 5 : Pemantapan Gagasan</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan kepada setiap siswa agar saling bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Guru memberitahukan kepada siswa agar segera menyelesaikan tugas LKPD III untuk di presentasikan. • Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada LKPD III. • Guru menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok, dan memberikan apresiasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama dalam masing-masing kelompok. • Setiap kelompok mempersiapkan tugas LKPD III. • Setiap Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen yang ada pada LKPD III. • Siswa mendapatkan apresiasi dari guru. 	<p>20 menit</p>
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. Guru memberikan kesempatan bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. • 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"> • Siswa mendengarkan penguatan materi dan mendapat kesempatan menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru. • Siswa menyimpulkan materi pembelajaran • Siswa menjawab soal <i>Posttest</i> yang diberikan guru • Siswa membaca doa dan menjawab salam. 	<p>25 menit</p>

I. Penilaian Hasil Belajar

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

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar: Tes tertulis

Lampiran 6

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 I

C. Materi Pokok : Gerak Lurus

D. Tujuan Percobaan

1. Menjelaskan pengertian gerak
2. Membedakan 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

- Nyalakan mobil mainan dalam keadaan ON.

- Letakkan mobil pada lintasan dan atur waktu di stop watch dalam waktu nol.
- Amati pergerakan mobil dan perhatikan waktu menggunakan stop watch dalam keadaan yang bersamaan.
- Catatlah waktu yang di butuhkan mobil untuk menempuh masing-masing jarak yang ditentukan.
- Ulangi langkah di atas dengan jarak 40 cm, 60 cm, dan 80 cm.
- Catat hasil yang diperoleh pada tabel pengamatan .
- Hitung kecepatan dan percepatan yang dialami mobil.

Tabel Pengamatan

No	Jarak (m)	Waktu (s)	Kecepatan (cm/s)	Percepatan (cm/s ²)
1.	30 cm			
2.	60 cm			
3.	90 cm			

G. Pertanyaan-Pertanyaan

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

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 II

C. Materi Pokok : Gerak Lurus

D. Tujuan Percobaan

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

E. Alat dan Bahan

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

F. Prosedur Percobaan

➤ **GLB**

1. Atur mobil pada keadaan off
2. Ukur jarak antar posisi, dan catat hasilnya kedalam tabel data pengamatan

3. Nyalakan mobil dan stopwatch dalam waktu yang sama untuk menempuh jarak yang telah ditentukan
4. Catat waktu yang dibutuhkan kedalam tabel data pengamatan
5. Hitung kecepatan yang dialami mobil mainan

Tabel Data Pengamatan

No	Posisi	Jarak (cm)	Waktu (s)	Kecepatan (cm/s)
1.	A-B			
2.	A-C			
3.	A-D			

➤ **GLBB**

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. Nyalakan 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

Tabel Data Pengamatan

No	Posisi	Jarak (cm)	Waktu (s)	Kecepatan (cm/s)
1.	A-B	30 cm		
2.	A-C	60 cm		
3.	A-D	90 cm		

F. Pertanyaan-Pertanyaan

1. Jelaskan perbedaan antara GLB dan GLBB?
2. Dari hasil yang diperoleh, gambarkan grafik kecepatan terhadap waktu?
3. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan!

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

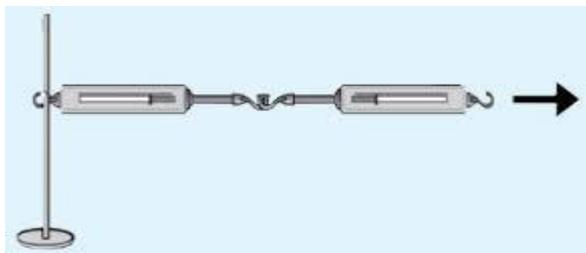
1. Ikat Beban pada Tali yang terhubung Ke mobil Tamiya
2. Nyalakan mobil Tamiya pada keadaan ON.
3. Letakkan mobil yang sudah di ikat beban pada lintasan dan atur waktu menggunakan stop watch.
4. Catatlah waktu yang di butuhkan mobil untuk menempuh masing-masing jarak yang ditentukan dengan menggunakan 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?

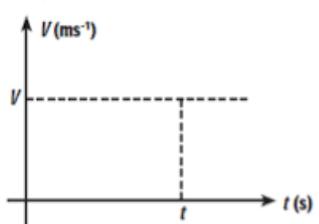
Lampiran 7

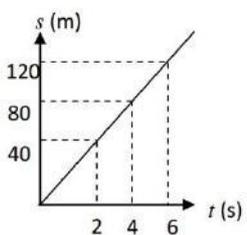
KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

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						
			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. Ali berjalan ke arah timur sejauh 90 m, kemudian berbalik arah ke barat menempuh jarak 50 m. maka jarak dan perpindahan yang ditempuh Ali adalah ... a. Jarak Totalnya 140 m dan perpindahannya 40 m b. Jarak totalnya 160 m dan perpindahannya 50 m c. Jarak totalnya 140 m dan perpindahannya 50 m d. Jarak totalnya 160 m dan perpindahannya 40 m	B			✓				
Menjelaskan pengertian kecepatan	3. Perubahan kedudukan terhadap waktu pada suatu benda disebut ... a. Perpindahan b. Kelajuan c. Kecepatan d. Percepatan	C	✓						
Menuliskan persamaan kecepatan	4. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung kecepatan suatu benda adalah ... a. $v = \frac{s}{t}$ b. $a = \frac{v}{t}$ c. $a = \frac{F}{m}$ d. $T = \frac{1}{f}$	A	✓						

Membedakan antara kecepatan dan kelajuan	<p>5. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah 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 b. I dan IV c. II dan III d. II dan IV</p>	B				✓		
Menjelaskan pengertian percepatan	<p>6. Perubahan kecepatan dalam selang waktu disebut ...</p> <p>a. Kelajuan b. Jarak c. Perpindahan d. Percepatan</p>	D	✓					
Menuliskan persamaan percepatan	<p>7. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung percepatan suatu benda adalah ...</p> <p>a. $v = \frac{s}{t}$ b. $a = \frac{v}{t}$ c. $a = \frac{F}{m}$ d. $T = \frac{1}{f}$</p>	B	✓					
Menghubungkan konsep gerak dalam kehidupan sehari-hari	<p>8. Gerak adalah perubahan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan tertentu. Berikut ini Salah satu aplikasi gerak dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai, kecuali ...</p> <p>a. Mengendarai sepeda motor di jalan b. Mengayuh sepeda c. Laju pesawat di lintasan pacu bandara d. Gelombang air laut</p>	D		✓				

Menjelaskan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB)	<p>9. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai kecepatan tetap disebut ...</p> <p>a. Gerak Lurus Beraturan b. Gerak Lurus Berubah Beraturan c. Gerak Lurus yang tetap d. Gerak Lurus dipercepat</p>	A	✓					
Menuliskan persamaan Gerak Lurus Beraturan (GLB)	<p>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</p> <p>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</p>	B			✓			
Membuat grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB)	<p>11. Perhatikan grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB) di bawah ini.</p>  <p>Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB</p> <p>Kesimpulan dari grafik di atas adalah ...</p> <p>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. Pada benda yang melakukan GLB, kecepatan selalu tetap</p>	D			✓			
Menjelaskan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLBB)	<p>12. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut ...</p> <p>a. Gerak Lurus Beraturan b. Gerak Lurus Berubah Beraturan c. Gerak Lurus yang tetap d. Gerak Lurus dipercepat</p>	B	✓					

Menuliskan persamaan Gerak Lurus Beraturan (GLBB)	<p>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 ...</p> <p>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.</p>	A			✓			
Membuat grafik Gerak Lurus Beraturan (GLBB)	<p>14. Perhatikan grafik dibawah ini.</p>  <p>Berdasarkan grafik diatas, kecepatan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah ...</p> <p>a. 5 m/s b. 10 m/s c. 20 m/s d. 25 m/s</p>	C			✓			
Membedakan antara GLB dan GLBB	<p>15. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!</p> <p>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.</p> <p>Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ...</p> <p>a. I dan III b. I dan IV c. II dan III d. II dan IV</p>	C			✓			

Menghubungkan Konsep GLB dan GLBB	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. Mengendarai sepeda motor dalam keadaan ban kempes d. Gelombang air laut	B	✓						
Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum I Newton	17. Salah satu aplikasi hukum I Newton adalah ... a. Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak kedepan b. Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak ke belakang c. Saat mobil di gas maka pengendara akan diam d. Saat mobil di gas maka pengendara akan tersentak ke samping.	A	✓						
Menyebutkan bunyi Hukum II Newton	18. Berikut ini yang merupakan persamaan Hukum II Newton, kecuali ... a. $F = m a$ b. $a = \frac{F}{m}$ c. $m = \frac{F}{a}$ d. $F = P A$	D		✓					
Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum III Newton	19. Perhatikan pernyataan dibawah ini I. Ketika kita melempar bola, lalu mengemani tanah, maka tanah memberikan gaya yang besar, sehingga bola terpantul keatas II. Kertas diletakkan diatas gelas, lalu kertas ditarik cepat, maka gelas tetap dalam posisinya III. Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan IV. Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga V. Atlet angkat besi yang mengangkat beban dengan memberikan gaya terhadap lantai sehingga lantai memberikan gaya yang sama terhadap atlet. Pernyataan yang benar tentang aplikasi hukum newton III dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .	D						✓	

	<p>a. I, II,III b. II, III,IV c. III, IV,V d. I, III,V</p>																												
<p>Menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum II Newton</p>	<p>20. Perhatikan tabel di bawah ini:</p> <table border="1" data-bbox="295 593 901 996"> <thead> <tr> <th>Ketinggian dari menara (m)</th> <th>Massa benda (kg)</th> <th>Berat benda (N)</th> <th>Percepatan Gravitasi (m/s^2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>29,412</td> <td>9,804</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>3</td> <td>29,406</td> <td>9,802</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>3</td> <td>29,115</td> <td>9,705</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>3</td> <td>29,109</td> <td>9,703</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas memiliki beberapa perbandingan nilai masing-masing kolom maka kesimpulan yang di peroleh adalah ...</p> <p>a. Berat suatu benda di setiap tempat sama b. Massa benda di setiap tempat berbeda-beda c. Percepatan gravitasi di setiap tempat berbeda-beda d. Ketinggian tempat dipengaruhi oleh massa suatu benda</p>	Ketinggian dari menara (m)	Massa benda (kg)	Berat benda (N)	Percepatan Gravitasi (m/s^2)	0	3	29,412	9,804	200	3	29,406	9,802	300	3	29,115	9,705	400	3	29,109	9,703	C					✓		
Ketinggian dari menara (m)	Massa benda (kg)	Berat benda (N)	Percepatan Gravitasi (m/s^2)																										
0	3	29,412	9,804																										
200	3	29,406	9,802																										
300	3	29,115	9,705																										
400	3	29,109	9,703																										

Lampiran 8

SOAL TEST (Pre-Test)

Nama Sekolah : SMP INSHAFUDDIN BANDA ACEH
Nama Siswa :
Nis :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran :
Materi : Gerak Lurus

Petunjuk Pengisian

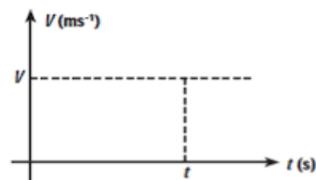
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

1. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu adalah ...
 - a. Gerak
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Kecepatan
2. Ali berjalan kearah timur sejauh 90 m, kemudian berbalik arah ke barat menempuh jarak 50 m. maka jarak dan perpindahan yang ditempuh Ali adalah ...
 - a. Jarak Totalnya 160 m dan perpindahannya 40 m
 - b. Jarak totalnya 140 m dan perpindahannya 40 m
 - c. Jarak totalnya 140 m dan perpindahannya 50 m
 - d. Jarak totalnya 160 m dan perpindahannya 50 m
3. Perubahan kedudukan terhadap waktu pada suatu benda disebut ...
 - a. Perpindahan
 - b. Kelajuan
 - c. Kecepatan
 - d. Percepatan
4. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung kecepatan suatu benda adalah ...
 - a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $a = \frac{v}{t}$
 - c. $a = \frac{F}{m}$
 - d. $T = \frac{1}{f}$

5. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- V. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
 - VI. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
 - VII. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan
 - VIII. 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. Perubahan kecepatan dalam selang waktu disebut ...
- a. Kelajuan
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. 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. $T = \frac{1}{f}$
8. Gerak adalah perubahan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan tertentu. Berikut ini Salah satu aplikasi gerak dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai, kecuali ...
- a. Mengendarai sepeda motor di jalan
 - b. Mengayuh sepeda
 - c. Laju pesawat di lintasan pacu bandara
 - d. Gelombang air laut

9. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai kecepatan tetap disebut ...
- Gerak Lurus Beraturan
 - Gerak Lurus Berubah Beraturan
 - Gerak Lurus yang tetap
 - Gerak Lurus dipercepat
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 Gerak Lurus Beraturan (GLB) di bawah ini.

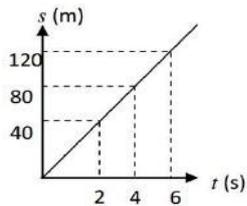


Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB

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 terssebut 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, kecepatan rata-rata yang dialami sebuah benda adalah ...

- 5 m/s
 - 10 m.s
 - 20 m/s
 - 25 m/s
15. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- 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.
- Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ...
- I dan III
 - I dan IV
 - II dan III
 - II dan IV

16. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ...
- Mendorong meja diatas permukaan licin
 - Mobil yang turun dari jembatan tinggi
 - Mengendarai sepeda motor dalam keadaan ban kempes
 - Gelombang air laut
17. Salah satu aplikasi hukum I Newton adalah ...
- Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak kedepan
 - Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak ke belakang
 - Saat mobil di gas maka pengendara akan diam
 - Saat mobil di gas maka pengendara akan tersentak ke samping.
18. Berikut ini yang merupakan persamaan Hukum II Newton, kecuali ...
- $F = m a$
 - $a = \frac{F}{m}$
 - $m = \frac{F}{a}$
 - $F = P A$
19. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- Ketika kita melempar bola, lalu mengenai tanah, maka tanah memberikan gaya yang besar, sehingga bola terpantul keatas
 - Kertas diletakkan diatas gelas, lalu kertas ditarik cepat, maka gelas tetap dalam posisinya
 - Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan
 - Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga
 - Atlet angkat besi yang mengangkat beban dengan memberikan gaya terhadap lantai sehingga lantai memberikan gaya yang sama terhadap atlet.
- Pernyataan yang benar tentang aplikasi Hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .
- I, II, III
 - II, III, IV
 - III, IV, V
 - I, III, V

20. Perhatikan tabel di bawah ini:

Ketinggian dari menara (m)	Massa benda (kg)	Berat benda (N)	Percepatan Gravitasi (m/s ²)
0	3	29,412	9,804
200	3	29,406	9,802
300	3	29,115	9,705
400	3	29,109	9,703

Berdasarkan tabel di atas memiliki beberapa perbandingan nilai masing-masing kolom maka kesimpulan yang di peroleh adalah ...

- Berat suatu benda di setiap tempat sama
- Massa benda di setiap tempat berbeda-beda
- Percepatan gravitasi di setiap tempat berbeda-beda
- Ketinggian tempat dipengaruhi oleh massa suatu benda

Lampiran 9

SOAL TEST (Post-Test)

Nama Sekolah : SMP INSHAFUDDIN 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 kecepatan dalam selang waktu disebut ...
 - a. Kelajuan
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Percepatan

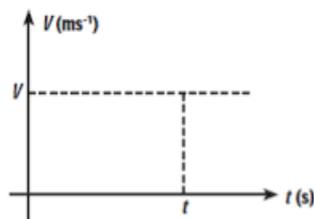
2. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung percepatan suatu benda adalah ...
 - a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $a = \frac{v}{t}$
 - c. $a = \frac{F}{m}$
 - d. $T = \frac{1}{f}$

3. Gerak adalah perubahan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan tertentu. Berikut ini Salah satu aplikasi gerak dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai, kecuali ...
 - a. Mengendarai sepeda motor di jalan
 - b. Mengayuh sepeda
 - c. Laju pesawat di lintasan pacu bandara
 - d. Gelombang air laut

4. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai kecepatan tetap disebut ...
 - a. Gerak Lurus Beraturan
 - b. Gerak Lurus Berubah Beraturan
 - c. Gerak Lurus yang tetap
 - d. Gerak Lurus dipercepat

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 Gerak Lurus Beraturan (GLB) di bawah ini.

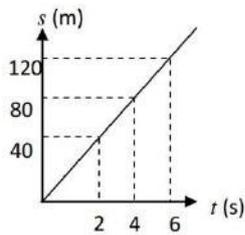


Grafik Hubungan antara Jarak Terhadap Waktu pada GLB

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/s². 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, kecepatan 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. Mengendarai sepeda motor dalam keadaan ban kempes
- d. Gelombang air laut

12. Salah satu aplikasi hukum I Newton adalah ...
- Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak kedepan
 - Saat mobil di rem maka pengendara akan tersentak ke belakang
 - Saat mobil di gas maka pengendara akan diam
 - Saat mobil di gas maka pengendara akan tersentak ke samping.
13. Berikut ini yang merupakan persamaan Hukum II Newton, kecuali ...
- $F = m a$
 - $a = \frac{F}{m}$
 - $m = \frac{F}{a}$
 - $F = P A$
14. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- Ketika kita melempar bola, lalu mengenai tanah, maka tanah memberikan gaya yang besar, sehingga bola terpantul keatas
 - Kertas diletakkan diatas gelas, lalu kertas ditarik cepat, maka gelas tetap dalam posisinya
 - Ketika mendorong tembok, maka tembok mendorong kita dengan gaya yang sama, tetapi arahnya berlawanan
 - Ketika membawa barang yang massanya besar kita harus mengeluarkan gaya yang besar juga
 - Atlet angkat besi yang mengangkat beban dengan memberikan gaya terhadap lantai sehingga lantai memberikan gaya yang sama terhadap atlet.
- Pernyataan yang benar tentang aplikasi Hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari adalah . . .
- I, II,III
 - II, III,IV
 - III, IV,V
 - I, III,V

15. Perhatikan tabel di bawah ini:

Ketinggian dari menara (m)	Massa benda (kg)	Berat benda (N)	Percepatan Gravitasi (m/s ²)
0	3	29,412	9,804
200	3	29,406	9,802
300	3	29,115	9,705

400	3	29,109	9,703
-----	---	--------	-------

Berdasarkan tabel di atas memiliki beberapa perbandingan nilai masing-masing kolom maka kesimpulan yang di peroleh adalah ...

- a. Berat suatu benda di setiap tempat sama
 - b. Massa benda di setiap tempat berbeda-beda
 - c. Percepatan gravitasi di setiap tempat berbeda-beda
 - d. Ketinggian tempat dipengaruhi oleh massa suatu benda
16. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu adalah ...
- a. Gerak
 - b. Jarak
 - c. Perpindahan
 - d. Kecepatan
17. Ali berjalan kearah timur sejauh 90 m, kemudian berbalik arah ke barat menempuh jarak 50 m. maka jarak dan perpindahan yang ditempuh Ali adalah ...
- a. Jarak Totalnya 160 m dan perpindahannya 40 m
 - b. Jarak totalnya 140 m dan perpindahannya 40 m
 - c. Jarak totalnya 140 m dan perpindahannya 50 m
 - d. Jarak totalnya 160 m dan perpindahannya 50 m
18. Perubahan kedudukan terhadap waktu pada suatu benda disebut ...
- a. Perpindahan
 - b. Kelajuan
 - c. Kecepatan
 - d. Percepatan
19. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung kecepatan suatu benda adalah ...
- a. $v = \frac{s}{t}$
 - b. $a = \frac{v}{t}$
 - c. $a = \frac{F}{m}$
 - d. $T = \frac{1}{f}$
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

Lampiran 10

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PERANGKAT PELAJARAN
DAN PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL *CHILDREN
LEARNING IN SCIENCE***

Nama Sekolah : SMP INSHAFUDDIN BANDA ACEH

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/ Ganjil

Materi : GERAK LURUS

A. Petunjuk:

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

Keterangan Pilihan Jawaban :

Sangat Tidak Setuju = STS

Tidak Setuju = TS

Setuju = S

Sangat Setuju = SS

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Keterangan pilihan respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> dapat menambah motivasi saya dalam belajar.				
2	Saya tidak tertarik mengikuti pembelajaran menggunakan <i>Children Learning In Science</i> .				
3	Penggunaan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> membuat saya lebih mudah memahami materi				

	gerak lurus.				
4	Pembelajaran yang menggunakan <i>Children Learning In Science</i> adalah bukan pembelajaran yang efektif.				
5	Daya nalar dan kemampuan berpikir saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> .				
6	Penggunaan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> dapat membuat saya lebih semangat dalam belajar.				
7	Belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> membuat minat saya berkurang dalam mengikuti Proses belajar-mengajar.				
8	Saya menyukai pembelajaran <i>Children Learning In Science</i>				
9	Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> sangat menarik.				
10	Informasi yang saya terima dari penggunaan <i>Children Learning In Science</i> membuat saya sulit memahami konsep gerak lurus.				
11	Pembelajaran dengan menggunakan <i>Children Learning In Science</i> merupakan pembelajaran yang baru bagi saya.				
12	Penggunaan <i>Children Learning In Science</i> mampu meningkatkan kemampuan berfikir saya.				
13	Penggunaan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> tidak dapat merangsang daya fikir saya.				
14	Penggunaan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya.				
15	Penggunaan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> merupakan pembelajaran yang lebih efektif				
16	Belajar Fisika menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> membuang-buang waktu belajar saya.				
17	Pembelajaran Fisika menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> membuat saya mengantuk				

18	Belajar Fisika dengan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> , membuat saya dapat berpikir kritis.				
19	Saya mendapatkan pengetahuan baru seperti belajar dengan eksperimen menggunakan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> .				
20	Belajar dengan Model Pembelajaran <i>Children Learning In Science</i> tidak dapat meningkatkan aktivitas saya.				

Lampiran 11

Foto Penelitian



Gambar L.1. Pretest Kelas Kontrol



Gambar L.2 Pembelajaran Konvensional



Gambar L.3 Post-test 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 CLIS



Gambar L.9 Post-test Kelas Eksperimen

Lampiran 12

**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:

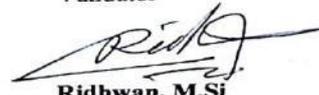
.....

.....

.....

.....

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				✓
2.	5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
	Isi Rpp				
	1. Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				
	2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				✓

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

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

a. Sangat baik

b. Baik

c. Kurang baik

d. Tidak baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Samsul Bahri, M.Pd
NIP. 197208011999051001

VALIDASI INSTRUMEN SOAL
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN*
***SCIENCE* (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK**
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII
DI SMP INSHAFUDDIN 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

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 *CHILDREN LEARNING IN
SCIENCE* (CLIS) PADA MATERI GERAK LURUS UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII
DI SMP INSHAFUDDIN 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		1	0
18		1	0
19		1	0
20		1	0

Banda Aceh, Juni 2017
Validator,



Rusydi, M.Pd
NIP. 196611111998031002

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 membeberikan 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

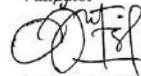
c. Kurang baik

d. Tidak baik

Catatan:

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

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Jufrihsal, 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:

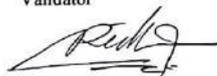
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Ridhwan, M.Si
NIP. 196912311999051005

LEMBAR VALIDASI ANGKET PESERTA DIDIK

A. Petunjuk

Berikan tanda silang (X) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditinjau	Skala penilaian
I	Format	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik multi representasi dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menarik
II	Bahasa	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami

Banda Aceh, Juni 2017

Validator

Rusydi, M.Pd

NIP.19661111999031002

LEMBAR VALIDASI ANGKET PESERTA DIDIK

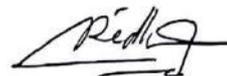
A. Petunjuk

Berikan tanda silang (X) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditinjau	Skala penilaian
I	Format	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik multi representasi dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menarik
II	Bahasa	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami

Banda Aceh, Juni 2017
Validator



Ridhwan, M.Si
NIP.196912311999051005

Lampiran 13

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	49,75	49,76	49,77	49,77	49,78	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

Lampiran 15

TABEL XII

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

V ₂ = dk 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	181 4,052	200 4,999	216 5,403	225 5,625	230 5,764	234 5,858	237 5,928	239 5,981	241 6,022	242 6,055	243 6,082	244 6,106	245 6,142	246 6,169	248 6,208	249 6,234	250 6,258	251 6,286	252 6,302	253 6,323	254 6,334	254 6,352	254 6,361	254 6,366	
2	18,51 98,49	19,00 99,00	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,4 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,45 99,45	19,46 99,46	19,47 99,47	19,47 99,48	19,48 99,48	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50	19,50 99,50	
3	10,13 34,12	9,55 30,91	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,35	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12	
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46	
5	6,61 18,28	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02	
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,99	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88	
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,14 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,51 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65	
8	5,32 11,28	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,06 5,11	3,05 5,06	3,03 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86	
9	5,12 10,58	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,19	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,38	2,72 4,33	2,71 4,31	
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91	
11	4,84 9,85	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,88 4,54	2,82 4,45	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60	

Lampiran 16

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 17

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Muhammad Oryza Fajrian
Tempat, Tanggal Lahir : Tungkop, Aceh Besar, 29 Oktober 1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Tungkop
Pekerjaan/Nim : Mahasiswa /251324533

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Sofyan H.Harun
Ibu : Cut Faridah
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat Orang Tua : Tungkob, Aceh Besar

C. Riwayat Pendidikan

SD	: MIN Tungkob	Tamat 2007
SMP	: MTsS 1 Banda Aceh	Tamat 2010
SMA	: MAN 3 Rukoh Banda Aceh	Tamat 2013
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2017

Banda Aceh, 9 November 2017
Penulis

Muhammad Oryza Fajrian