PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK DI MAN I NAGAN RAYA PADA MATERI GERAK LURUS

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

EMI MARLINDA
NIM. 140204172
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019/1440 H

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK DI MAN 1 NAGAN RAYA PADA MATERI GERAK LURUS

SKRIPSI

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

dan Ilmu Pendidikan Diajukan Kepada Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Oleh:

Emi Marlinda
NIM.140204172

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Samsul Bahri, M.Pd	**Sabaruddin, M.Pd**
NIP. 1972080119951001	NIDN. 2024118703

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK DI MAN 1 NAGAN RAYA PADA MATERI GERAK LURUS

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Terbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal: Senin, 07 Januari 2019 M
1 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Samsul Bahri, M.Pd
NIP. 1972080119951001

Sekretaris,

Junlar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguji I,

Sabaruddin, M.Pd
NIDN. 2024118703

Penguji II,

Dr. Muhammad Isa, M.SI
NIP. 197404202006041002

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

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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Emi Marlinda

Nim : 140204172

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik Di MAN I Nagan Raya Pada Materi Gerak Lurus

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 yag dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan seungguhnya.

Banda Aceh, 3 Desember 2018

Yang menyatakan,

(Emi Marlinda)

ABSTRAK

Nama : Emi Marlinda
NIM : 140204172
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik Di MAN I Nagan Raya Pada Materi Gerak Lurus

Tebal Skripsi : 51 Halaman
Pembimbing I : Samsul Bahri, M.Pd
Pembimbing II : Sabaruddin. M.Pd.
Kata Kunci : *Numbered Heads Togethet,* Gerak Lurus, Penguasaan Konsep dan Aktivitas

Pembelajaran idealnya melibatkan peserta didik, baik kelompok maupun individu. Pembelajaran fisika di MAN I Nagan Raya pada umumnya masih berpusat pada guru, siswa cenderung pasif dan jenuh sehingga tingkat ketuntasan KKM masih belum tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model NHT terhadap penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik . Metode penelitian ini adalah *Quasi Ekperimental Design* dengan design *Non equivalent Control Gruop Design,* yang melibatkan kelas kontrol berjumlah 24 peserta didik dan kelas eksperimen berjumlah 24 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes dalam bentuk pilihan ganda dan lembar aktivitas. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t dan data dari lembar observasi peserta didik menggunakan analisa deskriptif (persentase). Berdasarkan hasil analisis dari uji statistik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,28 > 1,68 untuk taraf signifikan 95% atau α = 0,05. Selain itu juga dapat dilihat dari hasil aktivitas peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran NHT dengan pernyataan positif kriteria Sangat baik 86 % dan baik 76 %, sedangkan pada pernyataan negatif kriteria kurang 55% dan sangat kurang 54%. Artinya penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik menggunakan model NHT lebih baik daripada penguasaan konsep tanpa menggunakan model NHT dan aktivitas peserta didik kelas ekperimen lebih baik daripada kelas kontrol dapat dilihat pada hasil nilai rata-rata.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul "**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik di MAN I Nagan Raya Pada Materi Gerak Lurus**".

Suatu hal yang tidak bisa dipungkiri, bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik dari pihak akademik dan pihak non-akademik. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H. M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Misbahul Jannah, S.Pd.I, M.Pd., Ph.D para staf dan jajarannya, Penasehat Akademik (PA) Dra. Maimunah M.Ag yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelasaikan skripsi ini

3. Bapak Samsul Bahri, M.Pd pembimbing pertama yang banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Sabarudin, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Kepada Ayahanda tercinta Banta Lidan, ibunda tercinta Fatimahh Benti ,serta segenap keluarga besar tercinta, adek Ayu Wahyuni adek Iqbal Munandar dan sekeluarga yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara, kepada penulis.
6. Kepada teman-teman letting 2014 seperjuangan, khususnya warga unit 5 dan dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada Sahabat Muhammad Safwan, lina, andini, lenny, ulan, husni Oriza, wani, kak fajar yang telah memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah MAN I Nagan Raya, Wakil Kepala, Guru Pengajaran, Staf Tata Usaha (TU) dan siswa yang telah membantu penulis serta memberikan data dalam menyelesaikan skripsi ini

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbasan kemapuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis

harapkan kritikan dan saran dari semua dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang, dan demi berkembangnya ilmu pengetahuan ke arah yang lebih baik lagi. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 3 Desember 2018
Penulis,

Emi Marlinda

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Gambar Jarak dan Perpindahan 19
Gambar 2.2 Gravik v-t untuk GLB 21
Gambar 2.3 Grafik Jarak Terhadap Waktu untuk GLB 22
Gambar 2.4 Grafik Kecepatan Terhadap Waktu untuk GLBB 25
Gambar 2.5 Grafik Perpindahan Terhadap Waktu untuk GLBB 25
Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 45
Gambar 4.2 Grafik Hasil Nilai Rata-rata Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 49

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Perbedaan Golongan Aktif Dan Golongan Tidak Aktif.....	17
Tabel 2.2	Tabel Persamaan Gerak Lurus	27
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian.....	28
Tabel 3.2	Kriteria Penentuan Tingkat Penguasaan Konsep Siswa	31
Tabel 3.3	Nilai Observasi Guru dan Siswa	35
Tabel 4.1	Distribusi Nilai Data Pretes dan Postest	36
Tabel 4.2	Uji Normalitas Kelas Pretes Kontrol dan Kelas Pretes Eksperimen.....	37
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Homogenitas *Pre-test*	39
Tabel 4.4	Hasil Pengolahan Data Awal *Pre-test*.....	39
Tabel 4.5	Uji Normalitas Kelas Postest Kontrol dan Kelas Ekperimen	40
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Homogenitas Postest.....	42
Tabel 4.7	Hasil Pengolahan Data Akhir Postest	42
Tabel 4.8	Nilai Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol.....	43
Tabel 4.9	Nilai Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen	44

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa
Lampiran 2 : Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah dan Keguruan
Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Pada MAN I Nagan Raya
Lampiran 5 : Uji Normalitas Chi Kuadrat
Lampiran 6 : Uji Homogenitas
Lampiran 7 : Uji Hipotesis
Lampiran 8 : Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol dan Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen Terhadap Model NHT
Lampiran 9 : Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep
Lampiran 10 : Soal
Lampiran 11 : Lembar Aktivitas
Lampiran 12 : RPP
Lampiran 13 : LKPD
Lampiran 14 : Lembar Validasi
Lampiran 15 : Daftar Tabel Distribusi Z
Lampiran 16 : Daftar Sebaran F
Lampiran 17 : Daftar Tabel Distribusi t
Lampiran 18 : Foto Penelitian
Lampiran 19 : Riwayat Hidup

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	**i**
PENGESAHAN BIMBINGAN	**ii**
PENGESAHAN SIDANG	**iii**
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	**iv**
ABSTRAK	**v**
KATA PENGANTAR	**vi**
DAFTAR ISI	**vii**
DAFTAR GAMBAR	**ix**
DAFTAR TABEL	**x**
DAFTAR LAMPIRAN	**xi**

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 LANDASAN TERORI

A. Pembelajaran Kooperatif	8
B. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads together*	10
1. Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together*	10
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Numbered Haeads Together*	11
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran NHT	12
C. Penguasaan Konsep	14
1. Pengertian Penguasaan Konsep	14
2. Indikator Penguasaan Konsep	15
D. Aktivitas Belajar Siswa	15
1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa	15
2. Faktor yang Mempegaruhi Aktivitas Belajar Siswa	18
3. Indikator Aktivitas Belajar	19
E. Materi Gerak Lurus	19
1. Gerak, Perpindahan dan Jarak	19
2. Kecepatan dan Kelajuan	20
3. Gerak Lurus Beraturan (GLBB)	21
4. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)	22
5. Perlajuan dan Percepatan Rata-rata	23
6. Hubungan Antara Kecepatan dan Percepatan Pada Gerak	

Lurus Beraturan (GLB) 24
7. Hubungan Antara Perpindahan, Percepatan, dan Waktu Pada Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) 25
8. Hubungan Antara Perpindahan, Kecepatan dan Percepatan Pada Gerak Lurus Beraturan (GLB) 26
9. Hubungan Antara Perpindahan, Kecepatan, dan Waktu PadaGerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) 27

BAB III METODE PENELITIAN

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

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 36
B. Pembahasan Hasil Penelitian 45

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 52
B. Saran 53

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada hakikatnya upaya untuk mengarahkan peserta didik kedalam proses belajar sehingga peserta didik dapat memperoleh tujuan dari pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Pada dasarnya belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelengaraan setiap jenis jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pecapaian tujuan pendidikan ini sangat bergantung pada proses belajar yang dialami peserta didik, baik ketika Ia berada disekolah maupu lingkungan rumah atau keluarnganya sendiri.[1]

Proses belajar adalah jalan yang harus ditempuh oleh seseorang untuk mengerti suatu pembelajaran yang sebelumnya tidak diketahui meskipun pembelajaran tersebut belum dikuasai sepenuhnya. Bila terjadi proses belajar, maka akan terjadi proses mengajar. Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlansungnya proses belajar.[2]

guru fisika adalah pihak yang bertanggung jawab terhadap masalah penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik dalam pelajaran fisika. Salah satu tugas guru dalam proses belajar mengajar adalah memilih dan menggunakan

---

[1] Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja roskarya, 2010), Hal 87

[2] Sardiman, A, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2008), Hal 46

metode dalam mengajar. Metode adalah cara yang telah teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai suatu pembelajaran, atau cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang diingikan.

Bedasarkan hasil observasi di MAN I NAGAN RAYA dalam proses pembelajaran fisika guru masih banyak menggunakan metode ceramah, sementara metode ceramah kurang cocok digunakan untuk mempelajari ilmu fisiska namun dalam pembelajaran fisikan banyak membutuhkan penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik dalam belajar. Bila guru mengajar hanya mengandalkan metode ceramah maka peserta didik menjadi pasif dalam belajar, karena hanya guru yang berperan aktif dalam proses belajar mengajar dan kurang melibatkan peserta didik dalam belajar. Fenomena mengajar yang kurang melibatkan peserta didik secara lansung dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan kurangnya penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik, akibat kurangnya melibatkan peserta didik berdampak pada hasil belajar peserta didik yang dapat dilihat pada hasil ulangan keadaan tersebut menyebabkan masih banyak peserta didik disekolah tersebut yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM). Padahal nilai yang harus dicapai oleh peserta didik tersebut adalah 75 sehingga pengusaan konsep dan aktivitas peserta didik pada materi fisika kurang optimal.[3]

Salah satu strategi pembelajaran yang sangat populer dan yang melibatkan peserta didik secara aktif adalah pembelajaran koopertif. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama antar peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model yang dapat

---

[3] Observasi di MAN I Nagan Raya pada tanggal 10 November 2018

digunakan dalam pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif atau sering dikenal dengan belajar kelompok.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang sangat dibutuhkan agar dapat meningkatka peserta didik dalam penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik. Salah satu model yang sangat diperlukan peserta didik dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heards Together* (NHT) yang dapat meningkatkat penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik.[4] penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heards Together* (NHT) diperkuat dengan hasil penelitian Sri Wahyuna yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gerak lurus di MTss Samahani.[5]

Bedasarkan uraian diatas maka perlu dikembangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan aktivitas fisika. Untuk itu penulis ingi mengajukan suatu penelitian dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dirumuskan melalui penelitian yang berjudul **"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik di MAN I Nagan Raya Pada Materi Gerak Lurus"**

---

[4] Rahmah Johar dkk, *Strategi Belajar Mengajar*,(Darusalam: FKIP, 2006), Hal. 32

[5] Sri Wahyuna, *Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di MTss Samahani*. 2013

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik dengan penerapan model kooperatif tipe Numbered Heads Together pada materi gerak lurus di MAN I Nagan Raya ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik dengan penerapan model kooperatif tipe Numbered Heads Together pada materi gerak lurus di MAN I Nagan Raya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik

   Penelitian ini apat menambah pengetahuan dan diharapkan dapat membantu peserta untuk menguasai mata pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.

2. Bagi Guru

   Dapat bermanfaat terutama bagi guru dan juga masukan supaya kedepan dapat lebih dicermati dalam menggunakan bahan ajar dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Supaya untuk

kedepan guru lebih berhati-hati dalam belajar mengajar, karena materi fisika sangat sulit untuk dikuasai.

3. Bagi Penulis

   Diharapkan dapat mengetahui apakah penerapan model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan penguasaan konsep dan aktivitas peserta didik di MAN I NAGAN RAYA pada materi Gerak lurus .

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu keterangan sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul.[6] Adapun yang menjadi hipotses penelitian ini adalah adanya pengaruh pada pembelajaran Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik Dengan Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Pada Materi Gerak Lurus di MAN I Nagan Raya

F. Defenisi Operasional

Istilah yang digunakan dalam suatu penelitian mempuyai makna sendiri. Oleh karena itu, untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran para pembaca, maka perlu kiranya dijelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, antara lain yaitu:

1. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam suatu kelompok kecil untuk saling memiliki

---

[6]Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung:Alfabeta). Hlm 224

beinteraksi.[7] Dalam sistem belajar yang kooperatif siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka bekerja untuk dirinya sendiri dan membantu sesama kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tipe NHT yaitu salah satu tipe belajar mengajar yang melibatkan para siswa dalam mereview bahan yang tercangkup dalam suatu pelajaran dan memeriksa pemahaman mereka mengenai pelajaran tersebut. Model pembelajaran NHT ini merupakan suatu sistem kelompok yang terstruktur, yang saling berketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal dan sebagian besar waktunya dikelas bekerja sama dengan 4-5 orang dalam kelompok.[8] Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar kelompok, ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang mebeakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan.

2. Penguasaa konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna serta ilmiah baik teori maupun penerapanya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan penguasaan konsep yang lebih komperhensif mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, maupun menganalisis setiap kemampuan dalam mengusai memberikan interpetasi

---

[7] Dr Rusman, M.Pd, *Model-Model Pembelajaran,* (Jakarta: Rajawali, 2013) Hal 203

[8] Devi Wahyu Ertati. 2015. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkat Perstasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Program Studi PGMI. Vol. 3, Hal 11

dan mampu mengaplikasikanya.[9] Tingkat konkret dicapai siswa setelah mengenal benda tersebut dan stimulus-stimulusnya,dalam penguasaan konsep harus menganalisis materi tentang gerak lurus.

3. Aktivitas belajar siswa Aktivitas belajar siswa adalah segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangkan mencapai tujuan pembelajaran.[10] Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri.
4. Gerak lurus suatu benda akan dikatakan bergerak jika selalu mengalami perubahan terhadap suatu titik acuan. Perpindahan adalah jarak yang ditempuh benda pada suatu arah tertentu (perubahan kedudukan atau posisi suatu benda) yaitu menghubungkan titik awal ke titik akhir, perpindahan merupakan perpindahan vektor karena mempunyai arah dah nilai.[11] Gerak lurus merupakan suatu lintasan dengan menenpuh kecepatan tetap.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[9] Hermansyahi, dkk. 2015. *Pengaruh Penggunaan Laboaratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siwa Pada Materi Getaran Dan Gelombang.* Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Vol. 1, Hal 98

[10] Sudjana,Nana, *penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, (*Bandung:PT. Ramaja Rosdakarya,2010), Hal 62

[11] Bibit supardi, *mekanika*....", hal 45

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivis. Teori pembelajaran konstruktivis pada dasarnya menekankan pada siswa dalam proses membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model dimana aktifitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan memungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu pengaturan siswa bekerja sama dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kumpulan strategi mengajar yang digunakan guru untuk menciptakan kondisi belajar sesama siswa.[12]

Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Strategi pembelajaran kooperatif kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapka. Terdapat empat hal penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yakni:

1. Adanya peserta didik dalam kelompok.
2. Adanya aturan maen (*role*) dalam kelompok.

---

[12] Agus Suprijono, *Cooperatif Learning*, (Surabaya: Pustaka Belajar, 2009), hal. 54

3. Adanya upaya belajar dalam k elompok.
4. Adanya kompetensi yang harus dicaipai oleh kelompok.

Pembelajaran kooperatif mewadahi bagaimna siswa dapat bekerja sama dalam kelompok, tujuan kelompok adalah tujuan bersama. Situasi kooperatif merupakan bagaian dari siswa untuk mencapai tujuan kelompok, siswa harus merasakan bahwa mereka akai mencapai tujuan, maka siswa lain dalam kelompoknya memiliki kebersamaan, artinya tiap anggota kelompok bersikap kooperatif dengan sesama anggota kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin dinyatakan bahwa: (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menginteegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan asalan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharpkan mampu meningkatka kualitas pembelajaran.[13]

Pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila: (1) guru menekankan pentingnya usaha bersama disamping usaha secara induvidual, (2) menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri.

---

[13]Dr Rusman, M.Pd, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali, 2013) Hal 204-206

B. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together*

1. Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together*

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah slah satu model pembelajaran yang dilandasi oleh teori belajar konstruktivis. Model pembelajaran NHT ini merupakan suatu sistem kerja atau belajar kelompok yang terstruktur, yakni saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama dan proses kelompok dimna siswa menghabiskan sebagian besar waktunya dikelas dengan bekerjasama antara 4-5 orang dalam kelompok.[14]

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang cukup banyak diterapkan disekolah-sekolah adalah *Numbered Heads Together* atau disingkat NHT. Tidak hanya itu saja, *Numbered Heads Together* juga banyak sekali digunakan sebagai bahan penelitian tindakan kelas (PTK) *Numbered Heads Together* adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada penguasan konsep dan aktivitas siswa dalam mencari, mengelola, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan didepan kelas. Model *Numbered Heads Together* adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur yang menghendaki agar para siswa bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Struktur tersebut dikembangkan sebagai bahan alternatif dari struktur kelas tradisional seperti mengacungkan tangan terlebih dahulu untuk kemudian ditunjuk

---

[14] Dera Dwi Herawati, dkk. 2014. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dengan Media Komik Pada Materi Pengelolaan Lingkungan Guna Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Semboro Jember*. Vol. 3, Hal 74

oleh guru untuk menjawab pertayaan yang telah dilontarkan. Suasana seperti ini menimbulkan kegaduhan dalam kelas, karena saling berebut dalam mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertayaan.

2. Langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Heads Together*

Sintak adalah tahap tahap kegiatan dari suatu model pembelajaran yakni urutan pembelajaran yanb bisa juga disebut fase. Pembelajaran tipe NHT memiliki empat langkah yang dapat digunakan oleh guru yaitu sebagai berikut:

1. Penomoran (*Numbering*): guru mebagi siswa dalam beberapa kelompok yang beranggota 4-6 orang memberi mereka nomor sehingga setiap siswa dalam tim memiliki nomor berbeda.
2. Pengajuan pertayaan (*questening*): guru mengajukan pertayaan secara klasikal.
3. Berpikir bersama (*head together*): para siswa berpikir bersama untuk mengembangkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.
4. Jawaban (a*nswering*) : guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk satu kelas.[15]

Numbered Heads Together merupakan kesempatan kepada siswa untuk saling membagi ide dan mempertimbangan jawaban yang tepat. Selain itu NHT juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama kelompok. Pada

---

[15] Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertayaan dan Jawaban*, (Jakarta: Gramedia, 2004) Hal 121

umumnya NHT digunakan untuk melibatkan siswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran atau megecek pemhaman siswa terhadap materi pelajaran.

3. Kelebihan dan Kekurang Model Pembelajaran Tipe NHT

Menurut Usman dan Zaitun Fazillah model pembelajaran NHT memiliki beberapa kelebihan dan kekurangannya, yakni:

1. Kelebihan pembelaran tipe NHT sebagai berikut:

a) Siswa mudah memahami materi pelajaran atau mudah menyelesaikan tugas karena menggunakan bahasa teman sebaya.
b) Suasana proses belajar mengajar bebas tidak rasa tertekan.
c) Siswa mendapat tingkah laku yang bertanggung jawa secara sosial.
d) Setiap anggota kelompok memiliki kesempatan yang cukup untuk menggukapkan atau mengajukan ide.
e) Menumbuhkan rasa kerja sama untuk mencapai tujuan dan menumbuhkan persahabatan antara anggota kelompok.
f) Memberikan kesempatan kepada setiap anggota untuk berpartisipasi aktig.
g) Siswa aktif membantu dan mendorong semangat untuk sama-sama berhasil.
h) Dapat meningkatkan perolehan isi akademik dan keterampilan sosial siswa.
i) Interaksi antara siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.

j) Setiap siswa dalam kelompoknya berusaha untuk mengetahui jawaban dan pertayaan yang diberi.

2. Kekurang pembelajaran tipe NHT sebagai berikut:

a) Ditinjau dari kelas, jika kelas tersebut hanya dibuat untuk pembelajaran tipe NHT maka setiap kali pertemuan harus mengatur tempat duduk sehingga suasana kelas akan menjadi gaduh dan waktu yang tersedia untuk jam pertayaan semakin berkurang.

b) Apabila banyak siswa dalam kelas maka guru mengalami kesulitan untuk membimbing siswa yang memerlukan bimbingan.

c) Kemungkinan nomor yang telah dipanggil, dipanggil lagi oleh guru.

d) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.[16]

Untuk mengatasi kelemahan diatas pada pertemuan pertamana untuk mengoranisasikan siswa kedalam kelompok belajar dan siswa menempati tempat duduknya masing-masing, guru menuliskan nomor-nomor yang telah di panggil agar tidak terpanggil kembali dan guru perlu menginformasikan kepada siswa bahwa untuk pertemuan selanjutnya diharapkan siswa dapat menempati tempat duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing seperti yang telah diatur pada pertemuan pertama. Dengan demikian pada pertemuan selanjutnya guru tidak lagi mengatur tempat duduk sehingga waktu pelajaran lebih efisien.

---

[16] Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta Timur: Bumi Aksara, 2009) , hal 200

C. Penguasaan Konsep

1. Pengertian penguasaan konsep

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep sangat dipengaruhi oleh kesanggupan berpikir seseorang. Sedangkan tingkat penguasaan konsep yang diharapkan tergantung pada kompleksitas konsep dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Selain itu penguasaan konsep juga suatu pemahaman dengan menggunakan konsep sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapanya dalam kehidupan sehari-hari.[17]

Tingkat pencampaian konsep meliputi tingkat konkret, tingkat indetitas, tingkat klasifikasi dan tingkat formal. Tingkat konkret dicapai siswa setelah mengenal benda tersebut sebelumnya, kemudian mengamati dan mampu membedakan benda tersebut dai stimulus-stimulus sekitanya. Tingkat indentitas akan dicapai apabila tiga konkret yaitu kemampuan kognitif mebedakan dan mengingat yang dikuasai oleh siswa yang selanjutnya digunakan sebagai landasan untuk membuat generalisasi.

Bloom megemukakan penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seprti mampu megungkapkan suatu materi yang diasjikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interprestasi dan mampu mengaplikasikanya. Bedasrkan berbagi pendapat diatas bahwa penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh siswa dalam

---

[17]Banjogan Silaban, 2014. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis* . Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan . Vol 20 (1). Hal 66

merekam dan menstransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran tertentu yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisa, menginterprestasikan pada kejadian tertentu. Lebih ringkasnya penguasaan konsep adalah hasil dari kegiatan intelektual, selain siswa mampu menguasai konsep, kreativitas juga sangat diperlukan dalam memecahkan masalah.

2. Indikataor penguasaan konsep

Adapun idikator penguasaan konsep sebagai berikut:

a) Mengetahui ciri-ciri suatu konsep.

b) Mengenal beberapa contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut.

c) Dapat menggunakan hubungan antar konsep.

d) Dapat menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah fisika.[18]

Indikator-idikator diatas merupakan idikator dari penguasaan konsep,apabila semua indikator tersebut sudah bisa diterapkan pada siswa dengan baik, maka pembelajaran yang dilakukan dipenuhi dengan baik.

D. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksudkan disini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalh situasi belajar aktif , hal yag

---

[18]Afrina Nurbaiti, 2010. *Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Implementasi Model Penilaian Portofolio Bebrbasi Lesson Study Di Smp Muhammadiyah Kartasura Universitas Muhammadiyah Surakarta* . Publikasi Ilmiah. Hal 8

paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa.[19]

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi anatara guru dengan siswa ataupun dengan itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan ketemrmpilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.[20]

Aktivitas belajar siswa digolongkan menajadi delapan tahap yaitu meliputi:

1) *Visual acvities* (kegaiatan-kegiatan visual) yang termasuk didalamnya ini membaca, mempraktekan, demontrasi, dan percobaan.
2) *Oral activities* (kegiatan-kegiatan lisan) seperti: menyatukan,merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara dan diskusi.
3) *Listening activities* (kegiatan-kegiatan mendegar) seperti: mendegar uraian percakapan,diskusi, pidato, dan musik.
4) *Writing activities* (kegiatan-kegiatan menulis) seperti: menulis cerita, karangan,laporan dan angket.
5) *Drawing activities* (kegiatan-kegiatan menggambar) seperti: menggambar,membuat grafis dan peta diagaram.

---

[19] Oemar Hamalik, *proses Belajar Mengajar,* (Jakarta:Bumi Aksara,2004), Hal 22
[20] Sardiman, *Interaksi Belajar Mengajar,* (Jakarta:Raja Grafindo,2007), Hal 26

6) *Motor aktivities* (kegiatan-kegiatan metrik) seperti: melakukan aktivitas, membuat kontruksi,metode, permainan, berkebun dan bertenak.
7) *Mental aktivities* (kegiatan-kegiatan mental) seperti: memecahkan soal, menganilisis, mengingat dan mengambil keputusan.
8) *Emotional aktivities* (kegiatan-kegiatan emosional) seperti: merasa bosan, bergembira, bersemangat, berani, tenang, dan gugup. [21]

Aktiviatas dibagi dalam dua golongan, yaitu golongan aktif dan golongan tidak aktif, yang dapat dilihat pada Tabel 2.1. berikut ini:

Tabel 2.1. Perbedaan Golongan Aktif dan Golongan Tidak Aktif.[22]

Golongan aktif	Golongan tidak aktif
- Golongan yang suka bergerak - Suka menentang penghalang - Mudah mengerti - Pandangan yang luas,dan - Suka tegang menegang dalam menangapi permasalahan	- Golongan yang tidak mau bertindak walaupun siswa mempunysi alasan yang sangat kuat dalam sebuah pertayaan. - Lekas mengalah - Putus asa - Segala persoalan dia pandang berat - Perhatian tidak mendalam dan - Segan dalam memberi komentar atau pendapat

[21] Sardiman, I*nteraksi Belajar Mengajar*.... hal 115
[22] Sumandi Suryabrata, *Psikologi Kepribadian,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2006) , Hal 72

2. Faktor Yang Mempegaruhi Aktivitas Belajar Siswa

Secara umum faktor-faktor yang mempegaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/ kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor internal yang berpengaruh terhadap kadar aktivitas belajar siswa tidak terlepas dari kemampuan siswa sekalipun berbeda satu sama lain, melalui optimalisasi kegiatan belajar dapat dikembangkan untuk menunjang optimalisasi aktivitas belajar. Kemampuan tersebut adalah intelektual, emosional dan motorik.
2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor eksternal berkenaan dengan karekteristik bahan pengajaran, yang mana keduannya itu mendasari stimulasi guru dalam membelajarkan siswaa. Faktor eksternal dalam konteks ini adalah kualitas program pembelajaran. Sedangkan variabel yang berkenaan dengan karekteristik tujuan intruksional adalah kemampuan yang harus dicapai siswa.
3) Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegaiatan mempelajari materi-materi pelajara. [23]

Ketiga faktor daiatas sangat berpengaruh terhadap proses kegiatan belajar siswa. Proses belajar mengajar siswa seharusnya dilibatkan secara langsung dari awal hingga akhir pembelajaran.

---

[23] Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar,* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), hal 155

E. Materi Gerak Lurus

1. Gerak, Perpindahan dan Jarak

Suatu benda di katakan bergerak jika selalu mengalami perubahan terhadap suatu titik acuan. Perpindahan adalah jarak yang di tempuh benda pada suatu arah tertentu (perubahan kedudukan atau posisi suatu benda) yaitu menghubungkan titik awal ke titik akhir, perpindahan merupakan perpindahan vektor karena mempunyai arah dan nilai. [24] Jarak adalah panjang keseluruhan dari lintasan yang di tempuh oleh benda kemanapun arahnya, jarak merupakan scalar karena mempunyai nilai tetapi tidak mempunyai arah. Gambar jarak dan perpindahan dapat di lihat pada Gambar 2.1.

Amir dan yusuf menempuh jarak yang sama, 100 meter. Akan tetapi amir berpindah ke kanan (dari A ke B), sedangkan yusuf berpindah ke kiri (dari B ke A).

[24] Bibit Supardi, *Mekanika*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hal. 45

2.Kecepatan dan kelajuan

Kecepatan partikel adalah laju perubahan posisi terhadap waktu (besaran vektor). Kecepatan rata-rata partikel dalam selang waktu ini di definisikan sebagai:

Kelajuan adalah besar kecepatan atau harga mutlak dari kecepatan (besaran skalar). Kelajuan rata-rata partikel di definisikan sebagai perbandingan jarak total yang di tempuh terhadap waktu total yang di perlukan, yaitu:

$$\bar{v} = \frac{\Delta_s}{\Delta_t} = \frac{\text{perpindahan}}{\text{selang waktu}}$$

$$\bar{v} = \frac{s}{t} = \frac{\text{jarak total yang ditempuh}}{\text{waktu yang diperlukan}}$$

Kelajuan dan kecepatan merupakan karakteristik dari suatu benda yang sedang bergerak, dimana, suatu benda di nyatakan bergerak jika memiliki kelajuan dan kecepatan. Seperti halnya jarak dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan juga merupakan besaran yang memiliki dimensi yang sama, namun makna fisiknya berbeda. Kelajuan berkaitan dengan jarak dan waktu, sedangkan kecepatan berkaitan dengan perpindahan dan waktu.

3. Percepatan

Percepatan sebuah partikel adalah laju perubahan kecepatan terhadap waktu (besaran vektor). Kecepatan rata-rata di definisikan sebagai perubahan kecepatan di bagi dengan selang waktunya, yaitu:

$$\text{a} = \frac{\Delta_v}{\Delta_t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

4. Gerak lurus beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak benda pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap atau tanpa percepatan (a = 0). Pada gerak lurus beraturan:

a. Perpindahan dapat diganti dengan jarak.

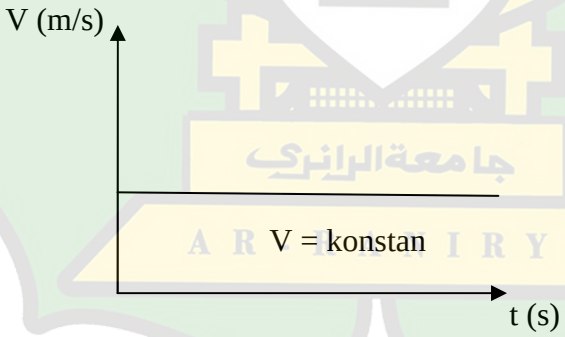
b. Kelajuan tetap dapat diganti dengan kecepatan tetap. Kecepatan tetap berarti benda menempuh jarak yang sama. Hubungan jarak, kecepatan, dan selang waktu pada gerak lurus beraturan dapat ditulis secara sistematis sebagai berikut:[25]

$$s = v.t$$

Keterangan:

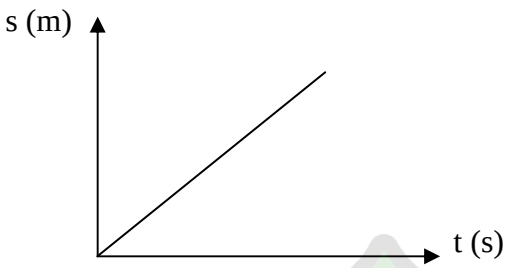
s = jarak (m)
v = kecepatan (m/s)
t = waktu (s)

Perhatikan grafik berikut:



Gambar 2.2 Grafik v-t untuk GLB

[25] Francis Weston Sears dan Mark W. Zemansky, *Fisika untuk Universitas 1*…", h. 90-91.



Gambar 2.3 Grafik jarak terhadap waktu untuk gerak lurus beraturan.

5. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah jarak benda pada lintasan lurus dengan perceptan tetap. Gerak lurus berubah beraturan merupakan gerak berarah lurus dan dalam keadaan di percepat atau diperlambat.[26] Jadi, ciri utama gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah bahwa dari waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lama semakin cepat. Dengan kata lain gerak benda dipercepat. Namun demikian, gerak lurus berubah beraturan (GLBB) juga dapat berarti bahwa dari waktu kewaktu percepatan benda berubah, semakin lambat hingga akhirnya berhenti. Hal ini benda mengalami perlambatan tetap.

Rumus :

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$$

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

$$\text{v t} = v_0 + \text{a.t}$$

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

$$\text{v t} = v_{0^2} = 2\ \text{a}_S$$

---

[26] Bibit Supardi, *Mekanika*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h.25-27.

Contoh sehari-hari gerak lurus berubah beraturan (GLBB) di percepat adalah peristiwa jatuh bebas. Benda jatuh dari ketinggian tertentu diatas. Semakin lama benda bergerak semakin cepat. Misal: Ketika buah kelapa jatuh sendiri dari tangkainya, dapatkah kita anggap kelapa mengalami gerak jatuh bebas. Kelapa jatuh bebas karena kelapa lepas dari tangkainya dari keadaan diam ($v_0 = 0$) dan ditarik kebawah oleh gaya gravitasi Bumi yang bekerja pada kelapa. Jika selama jatuhnya hambatan udara diabaikan, maka selama jatuhnya dari keadaan diam, kelapa mengalami percepatan tetap, di sebut percepatan gravitasi g.

Gerak jatuh bebas didefinisikan sebagai gerak jatuh benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ($v_0 = 0$) dan selama jarak jatuhnya hambatan udara diabaikan. Sehungga benda hanya mengalami percepatan kebawah yang tetap, yaitu percepatan gravitasi. Karena dalam gerak jatuh bebas, percepatan benda tetap, maka gerak jatuh bebas termasuk suatu Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).[27]

Percepatan gravitasi di bumi bernilai kira-kira 9, 80 m/s^2 . Sesungguhnya, nilai g dipermukaan bumi bersekitar 9,782 m/s^2 (paling besar) di sekitar kutub.

6. percepatan rata-rata

Percepatan adalah perubahan kelajuan di bagi waktu perubahan. Persamaan dari perlajuan dapat di tulis:

a = $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ atau a = $\frac{v - v_0}{\Delta t}$

---

[27] Asneli Lubis. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Gerak Lurus Di Kelas X SMA Swasta UISU Medan. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol 1. Hal 28

Keterangan:

a = perlajuan rata-rata (m/s^2)
$\overline{v}_0$ = kecepatan mula-mula (m/s)
$\overline{v}$ = kecepatan akhir (m/s)
Δt = selang waktu (t)

Percepatan di artikan sebagai perubahan kecepatan benda di bagi waktu perubahannya. Persamaan dari percepatan dapat ditulis:

a = $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ atau a = $\frac{\bar{v}-\bar{v}_0}{\Delta t}$

Keterangan:

a = perlajuan rata-rata (m/s^2)
$\overline{v}_0$ = kecepatan mula-mula (m/s)
$\overline{v}$ = kecepatan akhir (m/s)
Δt = selang waktu (t)

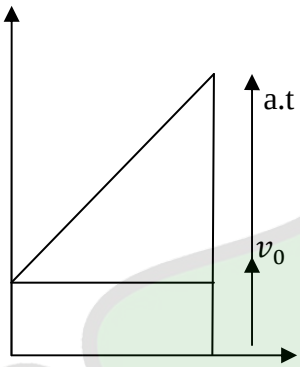
7. Hubungan Antara Kecepatan dan Percepatan Pada Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Persamaan 2.1 dapat di susun kembali untuk menentukan kecepatan akhir v dari suatu benda yang bergerak dengan kecepatan awal v_0 dan mengalami percepatan tetap a. hasilnya adalah:

v = v_0 + a.t

Keterangan:

a = perlajuan rata-rata (m/s^2)
$\overline{v}_0$ = kecepatan mula-mula (m/s)
$\overline{v}$ = kecepatan akhir (m/s)
Δt = selang waktu (t)



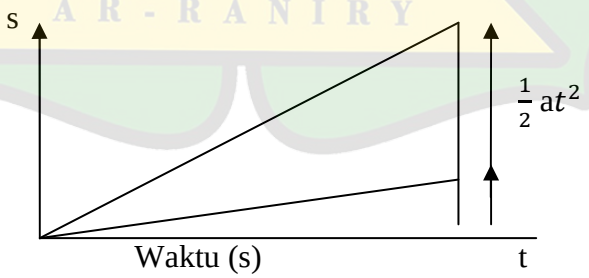
Gambar 2.4 Grafik kecepatan terhadap waktu untuk gerak lurus berubah beraturan

8. Hubungan Antara Perpindahan, Percepatan, dan Waktu Pada Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Kecepatan akhir benda yang dipercepat selama waktu t adalah = $\bar{v}_0$ + a . t maka yang jadi pertanyaan adalah seberapa jauh benda bergerak selama interval waktu t

Jika kita mengetahui kecepatan rata-rata v selama interval waktu t, maka kita dapat menentukan perpindahan benda s = $\bar{v}$t. untuk percepatan a konstan, percepatan rata-rata benda $\bar{v}$ dapat dicari seperti mencari rata-rata dua bilangan:

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$$



Gambar 2.5 Grafik perpindahan terhadap waktu untuk gerak lurus berubah beraturan.

Dengan v adalah kecepatan akhir benda. v = v_0 + a . t, maka

$$\bar{v} = \frac{\bar{v}_0 + \bar{v}_0 + a.t}{2} \quad \bar{v}_0 + \frac{1}{2}\, a\,.\,t.$$ [28]

Jadi, perpindahan benda adalah:

$s = \bar{v}\ t$

$s = (\bar{v} + \frac{1}{2}\, a\,.\,t)\, t$

$s = \bar{v}_0 t + \frac{1}{2}\, a\,.\,t^2$

9. Hubungan Antara Perpindahan, Kecepatan dan Percepatan Pada Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Kemudian, masukan rumus ini kedalam bentuk skalar dari persamaan (2.4)

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

$= v_0 \left(\frac{v - v_0}{a}\right) + \frac{1}{2}\, a \left(\frac{v - v_0}{a}\right)^2$

$= \frac{v_0 v}{a} - \frac{v^2 0}{a} + \frac{v_0 v}{a} + \frac{v^2 0}{a}$

$s = \frac{v^2 - v^2 0}{2a}$

$v^2 - v^2 0 = 2a_s$

$v^2 = v^2 0 + 2a_s$

Keterangan:

a = perlajuan rata-rata (m/s^2)
$\bar{v}_0$ = kecepatan mula-mula (m/s)
$\bar{v}$ = kecepatan akhir (m/s)
Δt = selang waktu (t)

---

[28] Murnita. 2016. Pemanfaatan Media Sederhana Pada Pembelajaran Konsep Gerak Lurus di SMAN 5 Banda Aceh. Hal 19

10. Hubungan antara perpindahan, kecepatan, dan waktu pada gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

Rumus lain yang melibatkan perpindahan, percepatan dan waktu untuk percepatan kinstan adalah:

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

Semua persoalan yang melibatkan gerak lurus berubah beraturan dapat di selesaikan dengan rumus-rumus yang telah dijabarkan diatas, yang di rangkum dalam tabel dibawah:[29]

Tabel 2.2 persamaan gerak lurus

Rumus-rumus vektor untuk Gerak Lurus Berubah Beraturan	$s = (\frac{v_0+v}{t})t$ $s = v_0 t + \frac{1}{2}a\,t^2$ $v = v_0 + a.t$

Rumus-rumus pada tabel tersebut merupakan rumus-rumus vektor. Untuk memperoleh rumus-rumus skalarnya, perhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk gerak apapun, kelajuan sesaat (disingkat kelajuan) selalu sama dengan nilai scalar kecepatan sesaat (disingkat kecepatan).
2. Untuk gerak dalam satu arah, jarak selalu sama dengan nilai scalar perpindahan.
3. Perlambatan adalah percepatan yang bernilai negatif.

---

[29] Murnita. 2016. Pemanfaatan Media Sederhana Pada Pembelajaran Konsep Gerak Lurus di SMAN 5 Banda Aceh. Hal 20-28

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini, pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Bedasarkan tujuan dari penelitian ini, maka jenis penelitian ini adalah *Quasi Ekperimental Desing*. Dengan design, rancangan penelitian ini *Nonequievalent cotrol gruop design*. Dalam desing ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara tidak random, dimana kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.[30] Kedua kelompok ini mendapat perlakuan yang sama, dari segi tujuan dan isi pembelajaran, yang mebedakan antara kedua kelompok adalah model yang digunakan dalam pengajaran materi, kelas eksperimen menggunakan model kooperatif tipe NHT, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Secara singkat rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

[30] Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA. 2016). Hal 116

Keterangan : O_1 = Pemberian Tes Awal *(pree-test)* dan kelas kontrol

X = Ada Perlakuan *(Treatment)* dengan menerapkan tipe NHT

O_2 = Pemberian evaluasi akhir *(post-test).*

Tes pada peneltian ini dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran berlansung, data yang terkumpul akan dianalisi untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa dengan penerapan model kooperatif tipe NHT pada pokok bahasan gelombang.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.[31] Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X IPA MAN 1 JEURAM Nagan Raya.

Tehnik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive* adalah tehnik penentuan sampel dengan pertimbnangan tertentu.[32] Ketentuan teetentu dari pertimbangan masalah komunikasi yang baik dengan sekolah yang dipilih, keterbatasan waktu dan ketentuan sekolah, maka sampel yang kita ambil adalah dari kelas IPA kelas X IPA I yang menjadi kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 yang menjadi kelas kontrol.

---

[31] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Hal 130

[32] Sugiono. Metode Penelitian Pendidikan....., Hal 124

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa:

1. Tes (pretest-postes)

Tes yang digunakan berbentuk soal terdiri dari soal untuk Pre-test dan post test yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[33] *Pre-test* dan *post-tes* digunakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil peningkatan penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah mutiple choice. Pertanyaan-pertanyaan terbuka digunakan dengan tujuan agar siswa secara bebas mengungkapkan ide-idenya sehingga dapat mengembangkan penguasaan konsep.

2. Lembar Observasi

Alat pengukuran non tes yang dimaksud berupa lembar Observasi (pengamatan). Observasi adalah tinjauan langsung ke lapangan yang dilakukan di dalam ruangan kelas untuk mendapatkan informasi tentang proses kegiatan belajar siswa.Tujuan observasi yaitu untuk melihat aktivitas, situasi dan kondisi kelas pada saat guru dan siswa melakukan proses belajar mengajar.

---

[33] Arikunto Suharsimi.Prosedur.....", Hlm:193

D. Tehnik Pengumpulan Data

1. Tes (Evaluasi)

Tes adalah sejumlah pertayaaan atau latihan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan siswa terhadap suatu materi atau masalah.[34] Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa.

2. Lembar Observasi

Alat pengukuran non tes yang dimaksud berupa lembar Observasi (pengamatan). Observasi adalah tinjauan langsung ke lapangan yang dilakukan di dalam ruangan kelas untuk mendapatkan informasi tentang proses kegiatan belajar siswa.Tujuan observasi yaitu untuk melihat aktivitas, situasi dan kondisi kelas pada saat guru dan siswa melakukan proses belajar mengajar

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan penelitian sebagai berikut:

1. Analisis Tes Penguasaan Konsep

Data penguasaan konsep siswa telah dianalisis sesuai tehnik analisis data penguasaan konsep akan di uji menggunakan *uji-t*.[35] *Uji-t* yang diguanakan adalah uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan α = 0,05. Hal ini dikatakan untuk

---

[34] Sugiono. *Metode Penelitian*....., Hal 203

[35] Sudiyono, *Pengatar Statistik Pendidikan*. (Jakarta: PT Rajagratindo Perseda, 1987) , Hal 264

mengetahui penguasaan konsep gerak lurus siswa kelas X MAN I Nagan Raya. Sebelum mengolah data terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah berikut ini:

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan statistik Chi-Kuadrat, dengan rumus sebagai berikut.[36]

$$x^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(Oi-Ei)^2}{EI}$$

keterangan :

x^2 = statistik Chi-Kuadrat
Oi = Frekuensi Pengamatan
Ei = Frekuensi yang diharapkan
K = banyak data

b. Uji Homegenitas Varians

Uji homogenitas varians bergua untuk mengatasi apakah pernilaian ini berasal dari populasi yang sama atau bukan. Untuk menguji kesamaan varians, rumus yang digunakan adala:

$$F = \frac{varaians\ Terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = varians dari kelas eksperimen
s_2^2 = varians dari kelas kotrol

---

[36] Sanjaya W, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media, 2008), Hal 67

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

1. Menentukan skor terbesar dan skor terkecil.
2. Menentukan rentang (R) dengan cara menggurangi skor terbesar dan skor terkecil.
3. Menentukan banyaknya kelas (BK) yaitu menggunakan BK = 1+ (3,3) log n.
4. Menentukan panjang kelas interval dengan rumus:

   P = $\frac{rentang}{banyak\ kelas}$

5. Menentukan rata-rata (mean) x, menggunakan rumus $\bar{x}$: $\frac{\sum f\ i\ x\ i}{\sum f\ i}$
6. Menentukan simpangan baku (S), menggunakan rumus:

   $S^2 = \frac{\sum f\ i\ x\ i^2 - (\sum f\ i\ xi\ )^2}{n\ (n-1)}$

c. Menguji hipotesis

Setelah data tes awal dan tes akhir peserta didik berdistribusi normal maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistik *uji-t.* Adapun rumus statistik untuk *uji-t* yang digunakan adalah rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{x_{1-}\ x_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_{1-}\ 1)\ S_1^2+(n_{2-}\ 1)\ S_2^2}{(n_{1+n_2})-2}$$

keterangan:

n_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen
n_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol
x_1 = nilai rata – rata pada kelas eksperimen
x_2 = nilai rata-rata pada kelas kontrol

S = varians (simpangan baku)
s_1^2 = varias dari kelas eksperimen
s_2^2 = varias dari kelas kontrol.[37]

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0: Penguasaan konsep dan aktivitas siswa pada materi gerak lurus menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sama dengan menggunakan pembelajaran lansung.

Ha: Penguasaan konsep dan aktivitas siswa pada materi gerak lurus menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran lansung.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, menurut Sudjana "kriteria penguji yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{total}$ dalam hal lainnya H_0 diterima". Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang ($1 - \alpha$) dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$. Kriteria penguji adalah terima H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$ dan total H_0 untuk harga-harga lainnya.[38]

2. Analisis Data Observasi Siswa

Data tentang aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran yang dipreoleh melalui obervasi. Data diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan.
b. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori.

---

[37] Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal 239

[38] Sudjana, *Metode Statistik...*, hal 243

c. Memasukkan skor tersebut dalam rumus sebagai berikut.[39]

$$P = \frac{f}{n} \times 100\ \%$$

Keterangan:

P = angka persentase
F = frekuensi
N = Jumlah Subjek

Tabel 3.3 Nilai Observasi Guru dan Siswa

Nilai hasil observasi	Kriteria
100 % - 86 %	Sangat baik
85 % - 76 %	Baik
75 % - 60 %	Cukup
54 % - 0	Sangat kurang

[39] Anas Sudjono, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hal 76

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan pada MAN 1 Nagan Raya merupakan lembaga pendidikan formal terletak di kawasan Jln. Nasional Jeuram, Beutong Nagan Raya. Proses penelitian dilaksanakan di kelas X IPA_1 (sebagai kelas eksperimen) berjumlah 24 peserta didik dan kelas X IPA_2 (sebagai kelas kontrol) berjumlah 24 peserta didik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat ketercapaian indikator penguasaan konsep dan aktivitas pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model NHT pada kelas eksperimen dan model ceramah pada kelas kontrol,dengan tes menggunakan soal penguasaan konsep sebanyak 20 soal pilihan ganda (*Multiple choice*), Masing-masing kelas diberikan *pre-test* dan *post-test.*

1. Analisi Data Penguasaan Konsep

Analisis data hasil pencarian kelas kontrol dan kelas eksprimen merupakan tahap yang paling peting, untuk mendeskripsikan data penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 distribusi nilai data pretes dan posstest

Kelas		Mean ($\bar{x}$)	Varian (S^2)	Standar deviasi
Kelas eksperimen	Pretes eksperimen	28,25	75,06	8,48
	Postest eksperimen	83,33	79,36	8,80
Kelas kontrol	Pretes kontrol	41,75	54,06	7,19
	Postest kontrol	70,20	175,56	8,54

(sumber: pengolahan data 2018)

Berdasarkan Tabel 4.1 maka diperoleh data mean postets yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen nilai pada kelas kontrol 70,20 sedangkan kelas eskperimen 83,33 dari data tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik di MAN I Nagan Raya terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik dengan menerapkan model NHT. Data varians pada kelas kontrol 74,59 dan kelas eksperimen 79,36 dari data tersebut kedua data homogen. Maka dari data tersebut dibutuhkan pengujian lebih lanjut dengan menguji statistik, dilakukan pengujian statistik membantu peneliti untuk memberikan makna dari data yang diperoleh tentang peningkatan penguasaan konsep model pembelajaran NHT. Uji satistik lebih lanjut uji homegenitas varians dan uji t. Untuk lebih terperinci tentang pengolahan data analisis diatas maka pengolahan data lebih lanjut dapat dilihat sebagai berikut:

a. Pengolahan Data Pretes

1) Uji Normalitas Pretes Kontrol Dan Pretes Eksperimen

Tabel 4.2 Uji Normalitas kelas Pretes Kontrol dan Kelas Pretes Eksperimen

No	Uji normalitas	X^2	Kesimpulan
1	Pretes kontrol	7,31	Normal
2	Pretes eksperimen	8.28	

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 taraf signifikan α = 0,05 dengan derajat kebebasan yang dk= k-1= 6-1= 5 maka dari tabel distribusi chi-kuadrat x^2(0,05)(5)= 11,1. Oleh karena Kriteria pengujian X^2_{hitung} yaitu jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data diterima. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 7,31< 11,1 maka dapat ditarik

kesimpulan bahwa sebaran pretes data tes penguasaan konsep peserta didik di MAN 1 Nagan Raya mengikuti distribusi normal untuk kelas kontrol.

Maka untuk kelas eksprimen berdasarkan pada taraf signifikan α =0,05 dengan derajat kebebasan yang dk= k-1= 6-1= 5 maka dari tabel distribusi chi-kuadrat x^2(0,05)(5) = 11,1. Oleh karena kriteria pengujian X^2_{hitung} yaitu jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data ditolak, dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data distribusi normal, dan dalam hal ini data diterima. Oleh karena itu $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu 8,28 < 11,1 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran pretest kedua kelas tersebut data tes penguasaan konsep peserta didik di MAN 1 Nagan Raya mengikuti distribusi normal untuk kelas eksperimen, apabila data tersebut normal maka langkah selanjutnyan adalah uji homogenitas varians.

2) Uji Homogenitas Pretes Kontrol dan Pretes Eskperimen

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh $(\bar{x})$ = 28,25 dan S^2 = 65,46 untuk kelas eksperimen dan sedangkan untuk kelas kontrol $(\bar{x})$ = 41,75 dan S^2 = 54,06

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

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

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

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria penguji adalah “Tolak Ho jika F>F α (n_1 - 1, n_2 – 1) dalam hal lain Ho diterima”.

Bedasarkan perhitungan diatas maka untuk mencari homegenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Homogenitas

Data	Nilai varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Interpretasi	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	65,46	1,21	2,04	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Kedua data homogen
Kelas Kontrol	54,06				

(Sumber : Hasil Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,21 < 2,04 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homongen untuk data nilai pretest. Bahwa data tersebut dari populasi yang sama.

3) Perhitungan Uji Hipotesis (Uji-t) Data *Pretest*

Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Data awal (*Pretest*)

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes awal ($\bar{x}$)	28,25	41,75
2	Varian tes awal (S^2)	75,06	54.06
3	Standar deviasi tes awal (S)	8,48	7,19
4	Uji normalitas data (χ^2)	8,28	7,31

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Bedasarkan Tabel 4.4 Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *pretest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *pretest* untuk kelas eksperimen $\bar{x}$ = 28,25 Sd = 8,48 dan S^2= 75,06. Sedangkan untuk kelas kontrol $\overline{x}$ = 41,75 Sd = 7,19 dan S^2= 54,06. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan kedua sampel.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil t_{hitung} = 1,3. Kemudian dicari t_{tabel} dengan (dk) = (n_1 + n_2–2), dk = (24+24-2) = 46 pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ maka dari tabel distribusi t di

peroleh nilai $t_{(\frac{1}{2}\alpha)(46)} = t_{(0,05)(46)} = 1,67$. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $-1,67 < 1,3 < 1,67$ dengan demikian terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata kemampuan awal (nilai *pretest*) siswa di kelas eksperimen sama dengan hasil rata-rata kemampuan awal (nilai *pretest*) siswa di kelas kontrol pada materi gerak lurus dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan model *Numbered Heads Together* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi gerak lurus kelas X IPA di MAN 1 Nagan Raya.

b. Pengolahan Data postets

1. Perhitungan Uji Hipotesis (Uji-t) Data *Postest*

Statistik yang digunakan untuk uji hipotesis adalah *uji-t*, adapun tabel hipotesis yang akan diuji hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data Akhir (*Posttest*)

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir ($\bar{x}$)	83.33	70.20
2	Varian tes akhir (S^2)	79.36	157.56
3	Standar deviasi tes akhir (S)	8.80	12.33
4	Uji normalitas data (χ^2)	5.28	8.53

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.6 pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas eksperimen

$\bar{x}$ = 83,33 S = 8,90 dan S^2= 79,36. Sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x}$ = 70,20 S = 12,33 dan S^2= 157,56 untuk menghitung nilai deviasi gabungan kedua sampel.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil t_{hitung} = 4,28. Kemudian dicari t_{tabel} dengan (dk) = (n_1 + n_2–2), dk = (24+24-2) = 46 pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(48)}$ = 1,68. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,28 >1,68 dengan demikian H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model model *Nunbered Heads Tpgether* dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi gerak lurus di kelas X MIA MAN 1 Nagan Raya.

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa model *Numbrered Heads Tpgether* berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik belajar fisika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa model *Numbered Heads Together*.

2. Data Aktifitas Peserta Didik kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam Kegiatan Belajar Mengajar dengan Menggunakan Model *Numbered Heads Together* (NHT)

a. Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen

Aktivitas peserta didik yang diamati oleh observe adalah selam proses pembelajaran berlangsung dengan memberi perlakuan dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan pengamat terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Nilai aktivitas peserta didik kelas ekperimen

No	Skor ideal	Nilai	Nilai rata-rata
1	84	95,23%	90,02%

Bedasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dikategorikan baik sekali pada pertemuan pertama pembelajaran dengan nilai persentase 95,23%, dan dikategorikan sangat baik tanggapan peserta didik pada pertemuan keempat dengan nilai persentase 92,5% , serta baik sekali dengan nilai rata-rata 90,02%. Jelas bahwa pembelajaran dengan menggunakan model NHT dapat membuat peserta didik berminat dalam belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model NHT berhasil meningkatkan aktivitas peserta didik.

b. Aktivitas Peserta Didik kelas kontrol

Aktivitas peserta didik yang diamati oleh observe adalah selam proses pembelajaran berlangsung dengan memberi perlakuan dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan pengamat terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 nilai aktivitas peserta didik kelas kontrol

No	Skor ideal	Nilai	Nilai rata-rata
1	88	84,09%	88,19%

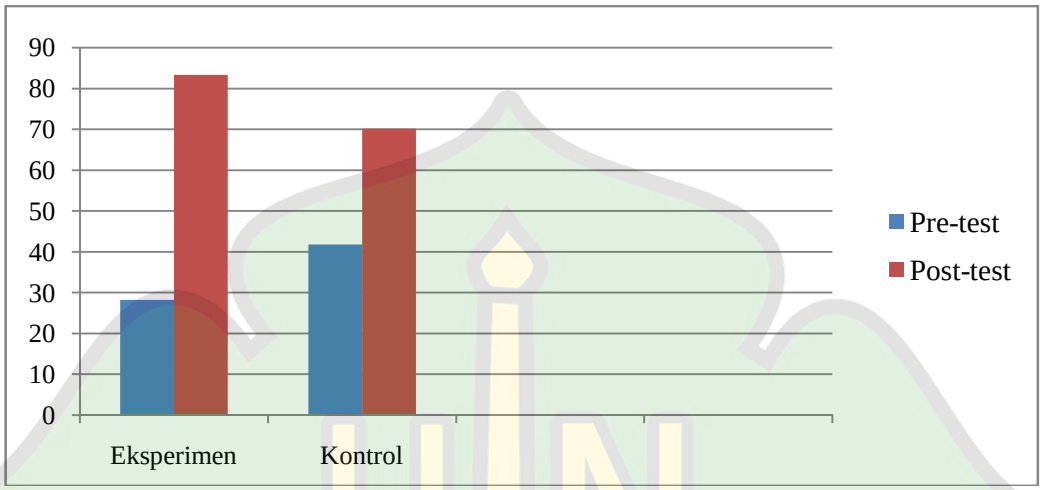
Bedasarkan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dikategorikan baik sekali pada pertemuan pertama pembelajaran dengan nilai

persentase 84,09%, dan dikategorikan baik tanggapan peserta didik pada pertemuan keempat dengan nilai persentase 92,5% , serta baik sekali dengan nilai rata-rata 88,9%. Jelas bahwa pembelajaran dengan tidak menggunakan model NHT dapat membuat peserta didik berminat dalam belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran tidak menggunakan model NHT perlu ditinkatkan lagi supaya lebih baik.

Bedasarkan dari nilai yang sudah didapatkan pada data pengusaan konsep peserta didik dengan pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,28 >1,68 sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model Numbered Hedas Together dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari tingkat penguasaan konsep dengan diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan perbandingan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk nilai aktivitas peserta didik yang didapatkan pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 90,20% dan untuk aktivitas peserta didik kelas kontrol dengan nilai rata-rata 88,19% terdapat perbedaan aktivitas antara kelas eksprimen dan kelas kontrol dari persentase yang didapatkan.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Penguasaan Peserta Didik



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Grafik 4.1 Dapat dilihat bahwa tahap pretes nilai rata-rata jangkaun peserta didik pada pretes kelas ekperimen $\bar{x}$= 28,25 untuk posstes ekperimen $\bar{x}$= 83,33 sedangakan untuk kelas kontrol pretes $\bar{x}$= 41,75, postets kontrol $\bar{x}$= 70,20 bedasarkan dari nilai mean pretes terdapat peerbedaan nilai antara pretes kontrol dan pretes eksperimen, dan untuk postets juga terdapat perbedaan nilai rata-rata mean antara postest ekperimen dengan postest kontrol, dilihat dari nilai selisih antara pretest ekperimen dengan postets ekperimen meningkat 55, sedangkan untuk kelas kontrol pretes dan postets meningkat 20. Dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, makan model kooperatif NHT bahwa terdapat perbedaan peningkatan secara signifikan dibandingkan pada kelas kontrol dengan menerapkan metode ceramah.

Dari hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t $t_{hitung} > t_{abel}$ yaitu 4,28 > 1,68 maka H_a diterima, artinya penguasaan konsep peserta didik menggunakan model NHT lebih baik daripada penguasaan konsep tanpa menggunakan model NHT. Dari hasil penelitian yang dilakukan Ni Made Yeni Suranti,dkk menyimpulkan hasil penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penguasaan konsep peserta didik dengan menerapkan model *Project Based Learning* yang dibantu media virtual yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.[40] Bedasrkan tes awal dan tes akhir daat diketahui, adanya peningkatan pada kedua kelas, peningkatan penguasaan konsep kedua kelas tersebut berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep peserta didik yang diberikan perlakuan model *Project Based Learning* berbantuan media virtual lebih baik daripada peserta didik yang belajar menggunakan model konvesional. Hal ini diperkuat lagi oleh peneliti selanjutnya Ilham Handika bahwa hasil penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari pemelajaran berbasi masalah terhadap penguasaan kosep IPA dan keterampilan proses IPA siswa keals V SD Negeri I Labuhan Sumbawa.[41] Untuk mencapai tujuan ini diperlakukan deskripsi dan analisis data sehingga pengaruh pembelajara berbasis masalah terhadap penguasaan konsep IPA maka harus dipastikan bahwan kemampuan awal keduan kelas sama. Peneliti selanjutnyan Hermansyah dkk

---

[40] Ni Made Yeni Suranti, dkk. 2016. *Pengaruh Model Project Based Learning Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-alat Optik.* Jurnal Pendidikan Fiisika dan Teknologi. Vol. II. Hal 76

[41] Ilham Handika, dkk. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V.* Jurnal Prima Edukasi. Vol. 1. Hal 91-92

dari hasil penelitian uji-t yang dianalisis dari data tes awal dan tes akhir penguasaan konsep dengan uji-t adanya perbedaan yang mengunakan laboratorium virtual dengan tanpa menggunakan laboratorium virtual dalam pembelajaran fisika sehinnga berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatis siswa.[42] Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijelaskan bahwa proses belajar mengajar fisika materi gettaran dan gelombang dengan menggunakan laboratorium virtual dapat meransang siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti belajar mengajar.

NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur yang menghendaki agar para siswa bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Struktur tersebut dikembangkan sebagai bahan alternatif dari struktur kelas tradisional seperti mengacungkan tangan terlebih dahulu untuk kemudian ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertayaan yang telah dilontarkan. Suasana seperti ini menimbulkan kegaduhan dalam kelas, karena saling berebut dalam mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertayaan.

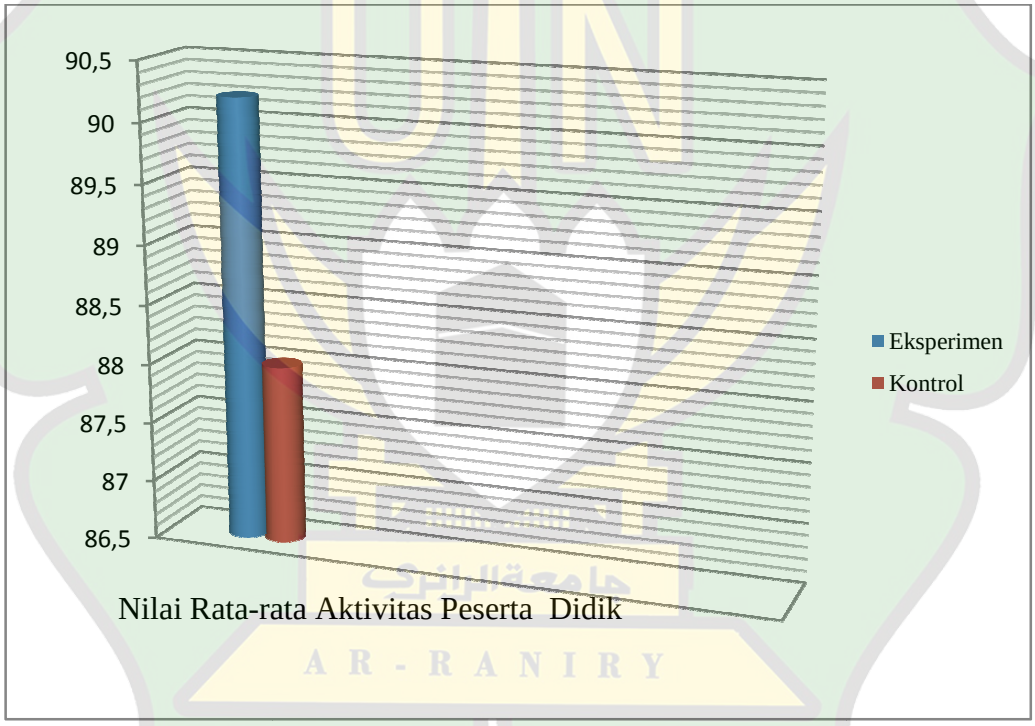
Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik yang diajarkan menggunakan model NHT. Hasil ini diperlihatkan dengan adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik melalui peningkatan nilai antara *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa yang mendapat nilai di atas KKM di kelas eksperimen

---

[42] Hermansyah, dkk. 2015. *Pengaruh Pengunaan Lobaratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang.* Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Vol 2. Hal 100

berjumlah 20 orang dan siswa yang mendapat nilai di bawah KKM di kelas eksperimen berjumlah 4 orang. Sedangkan untuk kelas kontrol, jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM sebanyak 12 orang dan jumlah siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM sebanyak 12 orang. Hal ini menunjukkan nilai fisika siswa yang berada di atas KKM lebih banyak terdapat pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.Penelitian dengan menggunakan model NHT.

2. Aktivitas Peserta Didik



Grafik 4.2 Hasil Nilai Rata-rata Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen

Aktivitas peserta didik kegiatan awal pembelajaran dengan model NHT mendapat kategori penilaian baik yaitu 84,09% pada pertemuan pertama, pertemuan kedua penilai juga sangat baik dengan 86,72%, pertemuan ketiga

memiliki persentase 89,45 % dan untuk pertemuan terakhir untuk nilai sangat baik 92,5% . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model *Numbered Heads Together* (NHT) dapat digunakan didalam proses belajar mengajar dan model *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki peningkatan signifikan terhadap penguasaan konsep peserta didik.

Aktivitas peserta didik kelas eksperimen dikategorikan sangat baik sekali pada pertemuan pertama pembelajaran dengan nilai persentase 95,23%, dan dikategorikan sangat baik tanggapan peserta didik pada pertemuan keempat dengan nilai persentase 92,5% , serta baik sekali dengan nilai rata-rata 90,02%. Jelas bahwa pembelajaran dengan menggunakan model NHT dapat membuat peserta didik berminat dalam belajar.

Pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model NHT berhasil meningkatkan aktivitas peserta didik. Hal ini sejalan dengan peneliti Sri Wahyu Widyaningsih dkk berdasarkan hasil penelitian analisi data didapatkan bahwa aktivitas peserta didik setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Acchievement Division* (STAD) menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan intergrasi nilai-nilai karakter sudah sangat baik.[43] Hasil analisis data hasil belajar ranah psikomotorik menunjukkan nilai secara klasikal yang tinngi dengan persentase rata-rata ketuntasan adalah 85,7% dengan kategori sangat baik.

---

[43] Sri Wahyuna Widyaningsih, dkk . 2015. *Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Pendekatan CTL Dengan Intergrasi Nilai-Nilai Karakter Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik.* Jurnal Pancara. Vol 4. Hal 229-230

Peneliti selanjutnya oleh Jeffry Handhika dari analisis data dapat dilihat, berapapun tingkat aktivitas dan perhatian siswa yang menerima pembelajaran dengan metode eksperimen akan memeliki penguasaan konsep lebih baik daripada dengan menggunakan metode demontrasi. Sedangkan jika dilihat dari segi aktivitas, apapun metode pembelajaran yang diterapkan dan berapapun tingkat perhatian mahasiswa, mahasiswa yang memiliki aktivitas tinngi akan memiliki penguasaan konsep yang lebih baik daripada mahasiswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah.[44] Sedangkan dilihat dari segi perhatian apapun metode yang diterapkan, dan berapapun tingkat aktivitas mahasiswa yang memiliki perhatian sedang dan rendah.

Hasil dari perolehan nilai rata-rata aktivitas peserta didik antara kelas ekperimen dan kelas kontrol menujukkan bahwa kelas eksperimen lebih positif peningkatan aktivitas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatis tipe NHT lebih baik daripadan kelas kontrol dengan menngunakan metode ceramah, ini dapat terlihat dari hasil persantase rata-rata yang didapatkan pada Grafik 4.2.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[44] Jeffry Handhika. 2010. *Pembelajaran Fisika Melalui Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimwn Dan Demontrasi Ditinjau Dari Aktivits Dan Perhatian Mahasiswa.* Jurnal P2F. Vol 1. Hal 20.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisi dan pembahasan dapat disimpulkan hasil penelitian adanyan peningkatan model NHT terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi gerak lurus yang signifikan dengan hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan pada statistik uji-t diperoleh t_{hitung} = 4,28 dan untuk t_{tabel} = 1,68. Sehingga didapatkan $t_{hitung} > t_{abel}$ yaitu 4,28 > 1,68 maka H_a diterima, artinya penguasaan konsep peserta didik menggunakan model NHT lebih baik daripada penguasaan konsep tanpa menggunakan model NHT. Aktivitas peserta didik kelas ekperimen lebih baik daripada kelas kontrol dapat dilihat pada hasil nilai rata-rata. Ketuntasan nilai kkm kelas ekperimen lebih meningkat daripada kelas kontrol dilihat pada nilai ketuntasan peserta didik.

B. Saran

1. Dalam penelitian ini yang menjadi pokok bahasan adalah gerak lurus. Maka diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan materi-materi lainnya dalam pembelajaran fisika.
2. Peneliti menyarankan untk peneliti selanjutnya memiliki persiapan yang lebih baik, supaya hasil yang didapatkan lebih bagus.

3. Penelitian dengan menggunakan model NHT membutuhkan waktu yang cukup lama dalam kelompok, karna dalam kelompok harus melakukan penomoran untuk melakukan hasil ilai kelompok.
4. Model pembelajaran NHT cocok jika diterapkan untuk melihat penguasaan konsep dan aktivitas karena langkah-langkah model NHT berhubungan dengan indikator penguasaan konsep dan aktivitas, sehingga sangat disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika yang memerlukan pratikum.
5. Peneliti sangat berharap kepada peneliti selanjutnya untuk memperhatikan lebih baik lagi cara mengelola kelompok pada peserta didik.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudjono. *Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2009)

Afrina Nurbaiti. *Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Implementasi Model Penilaian Portofolio Bebrbasi Lesson Study Di Smp Muhammadiyah Kartasura Universitas Muhammadiyah Surakarta* . Publikasi Ilmiah. 2010

Bibit Supardi. *Mekanika.* (Jakarta: Erlangga. 2004)

Banjogan, Silaban. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis* . Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan. 2014

Devi Wahyu Ertati. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkat Perstasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Program Studi PGMI. 2015

Dera Dwi Herawati, dkk. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dengan Media Komik Pada Materi Pengelolaan Lingkungan Guna Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Semboro Jember*. 2015

Francis Weston Sears, dkk. Zemansky, *Fisika untuk Universitas 1*, (Jakarta: Bina Cipta, 1962)

Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*. (Jakarta:Bumi Aksara. 2004)

Hermansyah, dkk. *Pengaruh Penggunaan Laboaratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siwa Pada Materi Getaran Dan Gelombang*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. 2015

Ilham Handika, dkk. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V.* Jurnal Prima Edukasi. 2013

Jeffry, Handhika. *Pembelajaran Fisika Melalui Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimwn Dan Demontrasi Ditinjau Dari Aktivits Dan Perhatian Mahasiswa.* Jurnal P2F. 2010

Muhibbinsyah. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja roskarya, 2010)

_____. *Psikologi Belajar.* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2006)

Made Wena. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. (Jakarta Timur: Bumi Aksara. 2009)

Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertayaan dan Jawaban*, (Jakarta: Gramedia, 2004)

Ni Made Yeni Suranti, dkk. *Pengaruh Model Project Based Learning Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-alat Optik*. Jurnal Pendidikan Fiisika dan Teknologi. 2016

Rahamah Johar dkk, *Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala 2006).

Rahmah Johar, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. (Darusalam: FKIP. 2006)

Rusman. *Model-Model Pembelajaran,* (Jakarta: Rajawali. 2013)

Sardiman, A. *Media Pendidikan.* (Jakarta: Rajawali Pers. 2008)

Sri Wahyuna. *Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di MTss Samahani*. 2013

Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung:Alfabeta. 2015)

Sudjana,Nana. *penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, (*Bandung:PT. Ramaja Rosdakarya. 2010)

Sardiman. *Interaksi Belajar Mengajar,* (Jakarta:Raja Grafindo. 2007)

Sumandi Suryabrata. *Psikologi Kepribadian.* (Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2006)

Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan.* (Bandung: ALFABETA. 2016)

Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta. 2006)

Sudiyono. *Pengatar Statistik Pendidikan*. (Jakarta: PT Rajagratindo Perseda. 1987)

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

Sudjana. *Metode Statistika.* (Bandung: Tarsito. 2005)

Sri Wahyuna Widyaningsih, dkk. *Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Pendekatan CTL Dengan Intergrasi Nilai-Nilai Karakter Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik.* Jurnal Pancara. 2015

NOTA USUL MUNAQASYAH SKRIPSI PROGRAM S-1
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK) UIN AR-RANIRY BANDA ACEH 170
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2018/2019

Nomor : B-38/Un.08/PFS/SM/12/2018 Tanggal : 18 Desember 2018

Ketua Prodi Pendidikan Fisika, menerangkan bahwa:

Nama : **EMI MARLINDA**
Nim : **140204172**
Tempat/Tgl. Lahir : **Ujong Blang/ 04 Juli 1996**
Kab/Kota : **Nagan Raya**

Beban SKS yang telah diselesaikan : **150** SKS, dengan
Total Nilai : **468**
IPK : **3,21**

Lulus Ujian Komprehensif dengan Nilai : (A **B** C D E)
Lulus Ujian Komputer : Fotokopi Sertifikat/Surat Keterangan Lulus Dengan Nilai: Memuaskan
Lulus Ujian TOEFL/TOAFL : Fotokopi Sertifikat/Surat Keterangan Lulus, dengan Nilai : **407/400**
Lulus Baca Al-Qur'an (Tahsin) : Fotokopi Sertifikat/Surat Keterangan Lulus, dengan Nilai :
Penasehat Akademik : **Dra. Maimunah, M.Ag**

KKU telah disetujui Pembimbing dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Aktivitas Peserta Didik Di MAN I Nagan Raya**

Pembimbing Pertama : **Samsul Bahri, M.Pd**
Pembimbing Kedua : **Sabaruddin, M.Pd**

Kami Usulkan menempuh Ujian Skripsi dengan susunan Tim Penguji sebagai berikut:

No	Susunan Tim	Nama	Bidang
1.	Ketua	Samsul Bahri, M.Pd	Permasalahan, Metode & Teknik Penulisan
2.	Sekretaris	Juniar Afrida, M.Pd	Sekretaris
3.	Penguji I	Sabaruddin, M.Pd	Teori/Substansi
4.	Penguji II	Dr. Muhammad Isa, M.Si	Hasil Penelitian

Prodi Pendidikan Fisika,

Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D

SUSUNAN TIM PELAKSANA MUNAQASYAH SKRIPSI

1. Samsul Bahri, M.Pd : Ketua
2. Juniar Afrida, M.Pd : Sekretaris
3. Sabaruddin, M.Pd : Anggota
4. Dr. Muhammad Isa, M.Si : Anggota

Hari/Tanggal Sidang : Senin / 07-01-2019
Jam/Ruang : 14.00 / 1

√ **Cek List**
1. *Tim penguji 4 orang (Beserta Skripsi, Lembar Soal dan Daftar Nilai).*
2. *Sie Alumni, lengkap dengan persyaratan lainnya.*
3. *Urusan Tempat 1 Lembar.*
4. *Kasubbag Keuangan. Lampirkan SK Bimbingan 2 Lembar.*
5. *Ketua Prodi 1 Lembar.*
6. *Mahasiswa Ybs.*
7. *Lembar Asli dan Transkrip Nilai 1 rangkap dikembalikan ke Tempat*

Wakil Dekan I Bidang Akademik,

Drs. Mustafa Ar, M.A. (TESOL), M.A. (DAS), Ph.D

Lampiran 2

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
UPT. MA'HAD AL-JAMI'AH DAN ASRAMA
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam-Banda Aceh
Telepon/Hp; 082370576686, Email; ma'had.jami'ah@ar-raniry.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor B-566 /UPT.6/PP.00.9/11/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Dr. Nurchalis, MA
NIP	: 19720415 200212 1004
Jabatan	: Kepala UPT. Ma'had Al-Jami'ah & Asrama

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama	: Emi Marlinda
NIM	: 140204172
Fak/ Jur	: FTK/PFS

Adalah benar yang bersangkutan sudah terdaftar pada Program Ma'had Al-Jami'ah dan Asrama UIN Ar-Raniry pada Angkatan II Gelombang 1 T.A 2014/2015 dan dinyatakan lulus namun belum menyelesaikan Hafalan Al Qur'an Juz 30 sebagai syarat pengambilan sertifikat.

Demikian surat keterangan ini dibuat atas permohonan Wakil Dekan, untuk digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 26 November 2018
UPT. Ma'had Al-Jami'ah dan Asrama
Kepala,

Nurchalis

Lampiran 3

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA
KABUPATEN NAGAN RAYA
JL. Nuruddin Ar-Raniry No. 01 Telp. (0655) 7556408 Fax. (0655) 7556409

REKOMENDASI

Nomor : B-1331/KK.01.17/1/PP.00.9/09/2018

Bedasarkan surat Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh /Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-8810/Un.08/FTK.ITL.00/09/2018 Tanggal, 10 September 2018 hal : Mohon izin untuk mengumpulkan data menyusun Skripsi pada MAN 1 Nagan Raya ,dengan maksud tersebut Kapala Kantor Kementerian Agama Kab. Nagan Raya menerangkan bahwa:

Nama	: Emi Marlinda
NIM	: 140 204 172
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN-Ar-Raniry Banda Aceh

Kami Merekomendasi saudara (i) tersebut untuk mengumpulkan data asalkan tidak meganggu proses Belajar Mengajar dan mingikuti arahan Kepala Sekolah dalam rangka menyusun Skripsi berjudul : **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatis Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus di MAN 1 Nagan Raya**

Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Suka Makmue,17 September 2017
An.Kepala,

Tgk. Aidy Putra

Tembusan :

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UN Ar-Raniry Banda Aceh
3. Kasi Pendidikan Islam Kankemenag Kabupaten Nagan Raya
4. Ka. MAN 1 Nagan Raya
5. Pertingal

KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN NAGAN RAYA
MADRASAH ALIYAH NEGERI NAGAN RAYA
Alamat : Jalan Nasional Jeuram-Beutong Desa Parom Kec,Seunagan Kab.Nagan Raya
Telpon : 0655-41164 Email. man.jeuram@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : B- 420/ Ma.01.17.50/TL.00/ 09 / 2018

Kepala Madrasah Aliyah Negeri Nagan Raya, menerangkan bahwa :

N a m a	:	**Emi Marlinda**
NIM	:	140 204 172
Prodi / Jurusan	:	Pendidikan Fisika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi	:	"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus di MAN Nagan Raya"

Bahwa benar yang namanya tersebut diatas telah selesai mengumpulkan data di MAN Nagan Raya dalam rangka menyusun Skripsi, sesuai dengan surat dari UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor : B-8810/Un.08/FTK.I/TL.00/09/2018 tanggal 10 September 2018 perihal mengumpulkan data di MAN Nagan Raya.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jeuram, 24 September 2018
Kepala,

T. Khairul Mahfudh

Lampiran 5

Perhitungan Uji Normalitas Chi Kuadrat

1. Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas *Pre-Test*

Tabel.4.5 Hasil Penelitian Kelas Kontrol

Nama	Nilai	
	Pre-Test	**Post-Test**
Ardini Sofika Zahra	40	70
Minatul Hijriah	35	70
Anisa	20	65
Susi Andriani	15	65
Abdul Munzir	20	75
Rahmi Fadia	20	85
Cut Lailatul Sakdiah	30	75
Yulia Rahmi	40	80
Saudah	15	55
Nur Farisi	40	80
Muhammad Nazar	15	65
Salbiyah	25	55
Zuraton Aini	35	65
Nur Aini Syarlia	35	85
Selli Juniza Wati	30	75
Winda Anzila Fitri	25	75
Nurus Samawati	25	60
Fitriani	40	75
Ayu Lisna	30	65
Putri Riana	35	60
Yusna	40	75
Raima Yunita	35	80
Aris Juanda	30	75
Amin Rais	25	65

Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
= 55 – 30
= 25

- Menentukan banyak kelas interval

Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n
= 1 + (3,3) log 24
= 5,55 (diambil k = 6)

- Menentukan panjang kelas interval

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

$= \frac{25}{6}$

= 4,16 (diambil p= 4)

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
30-34	4	32	1024	128	4096
35-38	4	36,5	1332,25	146	5329
39-42	6	40,5	1640,25	243	19841,5
43-46	6	44,5	1980,25	267	11881,5
47-50	1	48,5	2352,25	48,5	2352,25
51-54	0	52,5	2756,25	0	0
55-58	3	56,5	3192,25	169,5	9576,75
Jumlah	24			1002	43077
Rata-rata (Mean)				41,75	

- Menentukan rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{fi xi}}{\sum \text{fi}}$$

$$\bar{x} = \frac{1002}{24}$$

$\bar{x}$= 41,75

- Menentukan Varians $(S)^2$

$$S^2 = \frac{n\sum \text{fixi}^2 - (\sum \text{fi xi})^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{24(43077) - (1002)^2}{24(24-1)}$$

$$S^2 = \frac{1033848 - 1004004}{24\ (23)}$$

$$S^2 = \frac{29846}{552}$$

S^2 = 54,06

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$\text{sd} = \sqrt{\frac{\sum \text{fixi}^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{43077}{24} - \left(\frac{1002}{24}\right)^2}$$

$$= \sqrt{1794{,}3 - 1743{,}06}$$

$$= \sqrt{51{,}74}$$

= 7,19

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_1)	Frekuensi pengamatan(O_i)
	29,5	-1,66	0,4515			
30-34				0,115	2,76	4
	34,5	-0,98	0,3365			
35-38				0,1665	3,99	4
	38,5	- 0,44	0,1700			
39-42				0,1320	3,12	6
	42,5	0,10	0,0793			
43-46				0,1991	4,77	6
	46,5	0,64	0,2389			
47-50				0,1441	3,45	1
	50,5	1,19	0,3830			
51-54				0,0752	1,80	0
	54,5	1,73	0,4582			
55-58				0,0320	0,76	3
	58,5	2,27	0,4884			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

- Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

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

  Contoh : Nilai tes 34+ 0,5 = 34,5 (kelas atas)

- Menghitung Z-Score

  Z-Score = $\frac{x_i - \bar{x}1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1$ = 41,75 dan $S_1 = 7{,}19$

x_i = 29,5 maka: Z-score = $\frac{29,5-41,75}{7,19}$

= - 1,66

- Menghitung batas luas daerah

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

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

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,66	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
0,98	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
0,44	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,10	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,64	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2449
1,19	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,73	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
2,27	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menghitung luas daerah

Luas daerah = batas atas – batas bawah

Luas daerah =0,4515– 0,3365

= 0,115

- Menghitung frekuensi harapan (E_i)

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

E_i = Luas daerah x Banyak data

E_i = 0,115 x 24

= 2,76

- Menentukan Frekuensi pengamatan (O_i)

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 30 – 34 memiliki frekuensi pengamatan (O_i) sebanyak 4.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat (χ^2), dengan persaman sebagai berikut:

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

Memiliki kriteria tolak Ho jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\propto)(k-1)}$dengan α = 0,05 dan untuk pengujian derajat kebebasan dk = k-1.

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

$$= \frac{(5-2,76)^2}{2,76} + \frac{(5-3,99)^2}{3,99} + \frac{(5-3,12)^2}{3,12} + \frac{(5-4,77)^2}{4,77} + \frac{(2-3.45)^2}{3,45} + \frac{(0-1,80)^2}{1,80} + \frac{(2-0,76)^2}{0,76}$$

$= 1,81 + 0,25+ + 1,21 + 0,01 + 1,28+ 1,8 + 2,01$

$= 8,28$

b. Uji Normalitas *Post-Test*

Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

= 90– 50

= 40

- Menentukan banyak kelas interval

  Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n

  = 1 + (3,3) log 24

  = 5,55 (diambil k = 6)

- Menentukan panjang kelas interval

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

  $= \frac{40}{6}$

  = 6,6 (diambil p= 7)

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Postest* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
50-56	4	53	2809	212	11236
57-63	4	60	3600	240	14400
64-70	5	67	4489	335	22445
71-77	5	74	5746	370	27380
78-84	0	81	6561	0	0
85-91	6	88	7744	528	46464
Jumlah	24			1685	121925
Rata-rata (Mean)				70,20	

- Menentukan rata-rata (Mean)

  $\bar{x} = \frac{\sum \text{fi xi}}{\sum \text{fi}}$

  $\bar{x} = \frac{1685}{24}$

  $\bar{x}$= 70,20

- Menentukan Varians $(S)^2$

$$S^2 = \frac{n\sum \text{fixi}^2 - (\sum \text{fi xi})^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{24(121925) - (1685)^2}{24(24-1)}$$

$$S^2 = \frac{2926{,}200 - 2839{,}225}{24\ (23)}$$

$$S^2 = \frac{86975}{552}$$

$$S^2 = 157{,}56$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$sd = \sqrt{\frac{\sum \text{fixi}^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{121925}{24} - \left(\frac{1685}{24}\right)^2}$$

$$= \sqrt{5080{,}20 - 4928{,}04}$$

$$= \sqrt{152{,}16}$$

$$= 12{,}33$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *post-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	**Batas Kelas (X_i)**	**Z-Score**	**Batas Luas Daerah**	**Luas Daerah**	**Frekuensi diharapkan (E_1)**	**Frekuensi pengamatan(O_i)**
	49,5	-1,67	0,4525			
50-56				0,086	2,064	4
	56,5	-1,11	0,3665			
57-63				0,1611	3,8664	4
	63,5	- 0,54	0,2054			
64-70				0,1974	4,7376	5
	70,5	0,02	0,0080			
71-77				0,2144	5,1456	5
	77,5	0,59	0,2224			
78-84				0,1525	3,66	0

	84,5	1,15	0,3749			
85-91				0,4947	11,87	6
	91,5	1,72	0,4573			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

- Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh : Nilai tes 55 – 0,5 = 49,5(kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 59 + 0,5 = 56,5 (kelas atas)

- Menghitung Z-Score

Z-Score = $\frac{x_i - \bar{x}1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1$ = 70,20 dan $S_1 = 12,33$

$x_i = 54,5$ maka: Z-score = $\frac{49,5-70,20}{12,33}$

= - 1,67

- Menghitung batas luas daerah

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

Tabel 4.11 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,10	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
1,52	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
0,94	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
0,36	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,21	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,79	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
1,37	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,95	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menghitung luas daerah

Luas daerah = batas atas – batas bawah

Luas daerah =0,4821-0,4357

= 0,0464

- Menghitung frekuensi harapan (E_i)

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

E_i = Luas daerah x Banyak data

E_i = 0,0464 x 24

= 1,11

- Menentukan Frekuensi pengamatan (O_i)

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 30 – 34 memiliki frekuensi pengamatan (O_i) sebanyak 4.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat (χ^2), dengan persaman sebagai berikut:

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

Memiliki kriteria tolak Ho jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(\mathbf{1}-\propto)(\boldsymbol{k}-\mathbf{1})}$dengan α = 0,05 dan untuk pengujian derajat kebebasan dk = k-1.

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

$$= \frac{(4-2{,}064)^2}{2{,}064} + \frac{(4-2{,}62)^2}{2{,}62} + \frac{(5-4{,}7376)^2}{4{,}7376} + \frac{(5-5{,}1456)^2}{5{,}1456} + \frac{(0-3{,}66)^2}{3{,}66} + \frac{(6-11{,}87)^2}{1{,}9776}$$

$$= 1{,}82 + 0{,}0050 + 0{,}15 + 3{,}66 + 2.90 + 0{,}0038$$

$$= 8.53$$

2. Kelas Eksperimen

Nama	Nilai	
	Pre-Test	Post-Test
Amelia Nabila	30	85
Azmida Irawan	35	75
Cut Raina Amirah	40	95
Duwi Irma	45	80
T. Firmansyah	30	85
Intan Diana Sari	35	70
Lara Yulia Syahputri	50	85
M. Fahril Haikal	55	90
Maisari	40	85
Muhammad Furqan	45	85
Muliani	30	80
Mustawa	40	85
Muta Wali	45	60
Nur Hayati	55	95
Putra Andri Gunawan	40	85
Resti Yanda	45	85
Rinita	45	70
Riza Safriyanti	40	75
Ramadhul Fahmi	55	95
Salfia Febriana	30	60
Selfia Amanda	35	85
Feren Diana Aulia	35	90
Fina Maulita	40	90
Budimansah	45	90

a. Uji Normalitas *Pre-Test*

Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

  Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
  = 40 – 15
  = 25

- Menentukan banyak kelas interval

  Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n
  = 1 + (3,3) log 24
  = 5,55 (diambil k = 6)

- Menentukan panjang kelas interval

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

  $= \frac{35}{6}$

  = 5,86(diambil p= 6)

Tabel.4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
15-20	6	17,5	306,25	105	1837,5
21-26	5	23,5	552,25	117,5	2761,25
27-32	5	29,5	870,25	147,5	4351,25
33-38	4	35,5	1260,25	142	5041
39-44	4	41,5	1722,25	166	689
Jumlah	24			678	20880
Rata-rata (Mean)				28,25	

- Menentukan rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{fi xi}}{\sum \text{fi}}$$

$$\bar{x} = \frac{698}{24}$$

$\bar{x}$= 28,25

- Menentukan Varians $(S)^2$

$$S^2 = \frac{n\sum \text{fixi}^2 - (\sum \text{fi xi})^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{24(20880) - (678)^2}{24(24-1)}$$

$$S^2 = \frac{501120 - 459684}{24\ (23)}$$

$$S^2 = \frac{41436}{552}$$

S^2 = 75,06

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$\text{sd} = \sqrt{\frac{\sum \text{fixi}^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{20880}{24} - \left(\frac{678}{24}\right)^2}$$

$$= \sqrt{870 - 798{,}06}$$

$$= \sqrt{71{,}94}$$

= 8,48

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_1)	Frekuensi pengamatan(O_i)
	14,5	-1,55	0,4394			
15-20				0,01208	2,89	6
	20,5	-0,91	0,3186			
21-26				0,2393	5,74	5
	26,5	-0,20	0,0793			
27-32				0,1122	2,69	5
	32,5	0,50	0,1915			
33-38				0,1934	4,64	4
	38,5	,91	0,4236			
39-44				0,0861	2,06	4

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

- Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh : Nilai tes 15 – 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 20 + 0,5 = 20,5 (kelas atas)

- Menghitung Z-Score

Z-Score = $\frac{x_i - \bar{x}1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1$ = 37,87 dan $S_1 = 8{,}09$

$x_i = 24{,}5$ maka: Z-score = $\frac{14{,}5 - 28{,}25}{8{,}48}$

= - 1,55

- Menghitung batas luas daerah

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

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

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,55	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
0,91	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
0,20	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,50	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,20	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,91	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menghitung luas daerah

Luas daerah = batas atas – batas bawah

Luas daerah =0,4505– 0,3749

= 0,0756

- Menghitung frekuensi harapan (E_i)

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

E_i = Luas daerah x Banyak data

E_i = 0,0756 x 24

= 1,81

- Menentukan Frekuensi pengamatan (O_i)

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 30 – 34 memiliki frekuensi pengamatan (O_i) sebanyak 6.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat (χ^2), dengan persaman sebagai berikut:

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

Memiliki kriteria tolak Ho jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\propto)(k-1)}$dengan α = 0,05 dan untuk pengujian derajat kebebasan dk = k-1.

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

$$= \frac{(6-2{,}89)^2}{2{,}89} + \frac{(5-5{,}74)^2}{5{,}74} ++ \frac{(5-2{,}69)^2}{2{,}69} + \frac{(4-4{,}64)^2}{4{,}64} + \frac{(4-2{,}06)^2}{2{,}06}$$

$$= 3{,}34 + 0{,}09 + + 1{,}98 + 0{,}08 + 1{,}82$$

$$= 7{,}31$$

b. Uji Normlaitas *Post-Test*

Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

  Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
  = 95– 60
  = 35

- Menentukan banyak kelas interval

  Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n
  = 1 + (3,3) log 24
  = 5,55 (diambil k = 6)

- Menentukan panjang kelas interval

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

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

$$= 5{,}8 \text{ (diambil p= 6)}$$

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pos-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
60-65	2	62,5	3906,25	125	7812,5
66-71	2	68,5	4692,25	137	9384,5
72-77	5	74,5	5550,25	149	11100,5
78-83	5	80,5	6480,25	161	12960,5
84-89	2	86,5	7482,25	778,5	67340,25
90-95	8	92,5	8556,25	674,5	59893,75
Jumlah	24			2000	168492
Rata-rata (Mean)				83,33	

- Menentukan rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{fi xi}}{\sum \text{fi}}$$

$$\bar{x} = \frac{2000}{24}$$

$$\bar{x} = 83{,}33$$

- Menentukan Varians $(S)^2$

$$S^2 = \frac{n \sum \text{fixi}^2 - (\sum \text{fi xi})^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{24(168492) - (2000)^2}{24(24-1)}$$

$$S^2 = \frac{4043808 - 4000000}{24\ (23)}$$

$S^2 = \frac{43808}{552}$

$S^2 = 79{,}36$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$sd = \sqrt{\frac{\sum fixi^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{168492}{24} - \left(\frac{2000}{24}\right)^2}$

$= \sqrt{7020{,}5 - 6943{,}88}$

$= \sqrt{76{,}62}$

$= 8{,}80$

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pos-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	**Batas Kelas (X_i)**	**Z-Score**	**Batas Luas Daerah**	**Luas Daerah**	**Frekuensi diharapkan (E_1)**	**Frekuensi pengamatan(O_i)**
	59,5	-2,67	0,4962			
60-65				0,024	0,57	2
	65,5	-2,00	0,4722			
66-71				0,0656	1,57	2
	71,5	-1,32	0,4066			
72-77				0,1644	3,94	5
	77,5	-0,65	0,2422			
78-83				0,2382	5,71	5
	83,5	0,01	0,0040			
84-89				0,0477	1,14	2
	84,5	0,13	0,0517			
90-95				0,3596	8,63	8
	95,5	1,36	0,4113			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

- Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh : Nilai tes 60 – 0,5 = 59,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 65 + 0,5 = 65,5 (kelas atas)

- Menghitung Z-Score

Z-Score = $\frac{x_i - \bar{x}1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1$ = 72,625 dan $S_1 = 8{,}90$

$x_i = 59{,}5$ maka: Z-score = $\frac{59{,}5 - 83{,}33}{8{,}90}$

= - 2,67

- Menghitung batas luas daerah

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

Tabel 4.14 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,67	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,00	4772	4788	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
1,32	4302	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
0,65	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	25172	2459
0,01	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,13	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
1,36	4302	4049	4046	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menghitung luas daerah

Luas daerah = batas atas – batas bawah

Luas daerah =0,4821-0,4357

= 0,0464

- Menghitung frekuensi harapan (E_i)

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

E_i = Luas daerah x Banyak data

E_i = 0,0464 x 24

= 1,11

- Menentukan Frekuensi pengamatan (O_i)

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 60 – 65 memiliki frekuensi pengamatan (O_i) sebanyak 2.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat (χ^2), dengan persaman sebagai berikut:

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

Memiliki kriteria tolak Ho jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(\mathbf{1}-\propto)(\boldsymbol{k}-\mathbf{1})}$dengan α = 0,05 dan untuk pengujian derajat kebebasan dk = k-1.

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

$$= \frac{(2-0{,}57)^2}{0{,}57} + \frac{(2-1{,}57)^2}{1{,}57} + \frac{(5-3{,}94)^2}{3{,}94} + \frac{(5-5{,}71)^2}{5{,}71} + \frac{(2-1{,}14)^2}{1{,}14} + \frac{(8-8{,}63)^2}{8{,}63}$$

$= 4{,}03 + 0{,}11 + 0{,}28 + 0{,}08 + 0{,}64 + 0{,}04$

$= 5{,}18$

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 6

Perhitungan Uji Homogenitas

Data *Pre-Test* dan *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1. Uji Homogenitas *Pre-test*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh $(\bar{x})$ = 37,87 dan S^2 = 65,46 untuk kelas eksperimen dan sedangkan untuk kelas kontrol $(\bar{x})$ = 41,75 dan S^2 = 54,06

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

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

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

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria penguji adalah "Tolak Ho jika F>F α (n_1 - 1, n_2 – 1) dalam hal lain Ho diterima".

Bedasarkan perhitungan diatas maka untuk mencari homegenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

$$= \frac{65,46}{54,06}$$

$$= 1,21$$

Bedasarkan data distribusi F diperoleh:

F>F = F (0,05) (24-1,24-1)

= F (0,05) (23,23)

= 2,04

2. Uji Homogenitas *Post-test*

Berdasarkan hasil nilai *Postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh $(\bar{x})$ = 70,20 dan S^2 = 74,59 untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x})$ = 83,33dan S^2 = 79,36

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

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

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

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria penguji adalah "Tolak Ho jika F>F α (n_1 - 1, n_2 – 1) dalam hal lain Ho diterima".

Bedasarkan perhitungan diatas maka untuk mencari homegenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

$$= \frac{157,56}{79,36}$$

$$= 1,98$$

Bedasarkan data distribusi F diperoleh:

F>F = F (0,05) (24-1,24-1)

= F (0,05) (23,23)

= 2,04

Lampiran 7

Uji Hipotesis Menggunakan Uji t

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

Keterangan :

H_o : Tidak adanya pengaruh model *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap penguasaan konsep dan aktivitas pada materi gerak lurus di kelas X MIA MAN 1 Nagan Raya

H_a : Adanya pengaruh model *Numbered Heads Togeher* (NHT) terhadap penguasaan konsep dan aktivitas pada materi gerak lurus di kelas X MIA MAN 1 Nagan Raya

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

Tabel 4.16 Hasil Pengolahan Data Akhir (*Posttest*)

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir ($\bar{x}$)	83,33	70,20
2	Varian tes akhir (S^2)	79,36	157,56
3	Standar deviasi tes akhir (S)	8,80	12,33
4	Uji normalitas data (χ^2)	5,18	13,38

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untukkelas eksperimen $\bar{x}$ = 83,33 S = 8,80 dan S^2= 79,36. Sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x}$ = 70,20 S =12,33 dan S^2= 157,56 Untuk menghitung nilai deviasi gabungan kedua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(24\text{-}1)79{,}36 + (24\text{-}1)157{,}56}{(24+24)\text{-}2}$$

$$S^2 = \frac{(23)79{,}36 + (23)157{,}56}{48\text{-}2}$$

$$S^2 = \frac{1825{,}28 + 3623{,}88}{46}$$

$$S^2 = \frac{5449{,}16}{46}$$

$$S^2 = 118{,}46$$

$$S = \sqrt{118{,}46}$$

$$S = 10{,}88$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh S = 8,77 maka dapat dihitung nilai uji-*t* sebagai berikut:

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

$$= \frac{83{,}33 - 70{,}20}{10{,}88\sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}}$$

$$= \frac{13{,}33}{10{,}88\sqrt{0{,}082}}$$

$$= \frac{13{,}33}{(10{,}88)\,(0{,}286)}$$

$$= \frac{13{,}33}{3{,}11}$$

$$= 4{,}28$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil t_{hitung} = 4,28. Kemudian dicari t_{tabel} dengan (dk) = (n_1 + n_2–2), dk = (24+24-2) = 46 pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(52)}$ = 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,28 > 1,67 dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan model Numbered Heads Together terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi gerak lurus kelas X MIA MAN I Nagan Raya.

Lampiran 8

Aktivitas peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen

Terhadap Model *Numbred Heads Together* (NHT)

a. Aktivitas peserta didik kelas kontrol

Aktivitas peserta didik yang diamati oleh observe adalah selam proses pembelajaran berlangsung dengan memberi perlakuan dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan pengamat terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Akktivitas Peserta Didik

No	Kegiatan pembelajaran	Pengamat 1
		Pertemuan 1
1	Kegiatan awal	
	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar	4
	• Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen.	4
	• Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
	• Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	3
	• Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	3
	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	3
2	Kegiatan inti	
	Mengamati	
	• Peserta didik mengamati video peumpang dalam mobil	4
	Menanya	3
	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru	3
	• Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya.	4
	• Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan	

	masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	4
	Mencoba	
	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru	4
	• Peserta didik melakukan eksperimen	
	Mengumpulkan informasi	4
	• Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.	4
	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi	4
	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru	3
	• Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari	4
	• Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual	
3	Kegiatan akhir	
	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan	4
	• Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru.	3
	• Peserta didik menjawab permintaan guru	
	• Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	3
Jumlah		74

Skor ideal = Banyak uraian peserta didik x Banyak Skala Likert

= 22 x 4

= 88

Nilai = $\frac{pengamat}{n}$ x 100 %

= $\frac{74}{88}$ x 100 %

= 84,09%

NilaiRata-rata = $\frac{pertemuan\ 1+pertemuan\ 2+pertemuan\ 3+pertemuan\ 4}{n}$

= $\frac{84,09+86,72+89,45+92,5}{4}$

= 88,19 %

b. Aktivitas kelas eksperimen

Aktivitas peserta didik yang diamati oleh observe adalah selam proses pembelajaran berlangsung dengan memberi perlakuan dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi gerak lurus sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan pengamat terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.18

Tabel 4.18 Aktivitas peserta didik kelas ekperimen

No	Kegiatan pembelajaran	Pengamat 1
		Pertemuan 1
1	Kegiatan awal	
	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar	4
	• Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen.	4
	• Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
	• Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	3
	• Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	3
	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	3
2	Kegiatan inti	
	Mengamati	
	• Peserta didik mengamati video peumpang dalam mobil	4
	Menanya	3
	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru	3
	• Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya.	4
	• Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	4
	Mencoba	
	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru	4
	• Peserta didik melakukan eksperimen	

	Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing. • Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi • Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari • Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual	4 4 4 3 4
3	Kegiatan akhir	
	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	4 4 4
Jumlah		80

Skor ideal = Banyak uraian peserta didik x Banyak Skala Likert

= 21 x 4

= 84

Nilai = $\frac{pengamat}{n}$ x 100 %

= $\frac{80}{84}$ x 100 %

= 95,23%

Nilai Rata-rata = $\frac{pertemuan\ 1+pertemuan\ 2+pertemuan\ 3+pertemuan\ 4}{n}$

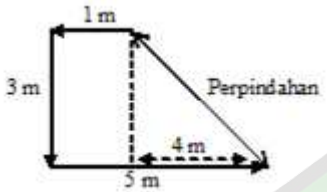
= $\frac{95,23+85,72+88,45+90,7}{4}$

= 90,02 %

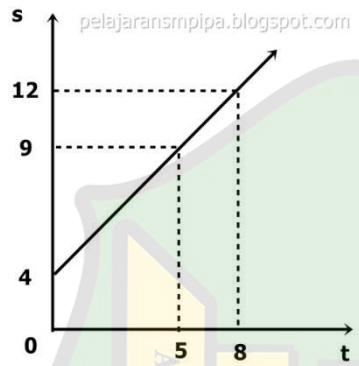
Lampiran 9

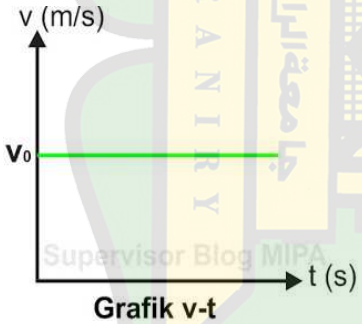
KISI-KISI SOAL
Gerak Lurus

Indikator	Soal	Kunci Jawaban	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
3.3.1 Menjelaskan pengertian gerak	1. Suatu perubahan tempat kedudukan pada suatu benda dari titik keseimbangan awalmerupakan.... A. Gesek B. Perpindahan C. Gerak D. Jarak E. Kecepatan	C	√					
	2. Berikut merupakan jenis-jenis gerak berdasarkan bentuk lintasan, kecuali... A. Gerak lurus B. Gerak melingkar C. Gerak parabola D. Gerak tidak beraturan E. Gerak semu	D		√				
	3. Persamaan gerak lurus beraturan di bawah ini adalah... A. $V = \frac{s}{t}$ B. $V = \frac{Vo+Vt}{2}$ C. $V = \sqrt{2gh}$ D. $V = Vo - g.t^2$ E. $V = Vo^2 - 2gh^2$	A			√			
3.3.2 Membedakan	4. Perhatikan gambar berikut!	E			√			

antara perpindahan dengan jarak tempuh	 Seorang anak berjalan lurus 1 meter ke barat, kemudian belok ke selatan sejauh 3 meter, dan belok lagi ke timur sejauh 5 meter. Perpindahan anak tersebut dari posisi awaladalah.... A. 18 meter arah barat daya B. 14 meter arah selatan C. 10 meter arah tenggara D. 6 meter arah timur E. 5 meter arah tenggara							

	5. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tetap 20 m/s. Pernyataan yang berkaitan dengan hal tersebut diberikan sebagai berikut: 1) Dalam selang waktu 20 detik mobil menempuh jarak 1 meter. 2) Jarak yang ditempuh mobil setelah 2 detik adalah 40 meter. 3) Kecepatan mobil setelah 2 detik adalah 40 m/s. Pernyataan yang benar adalah.. A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 1,2, dan 3 D. 2 saja E. 3 saja	B				√		

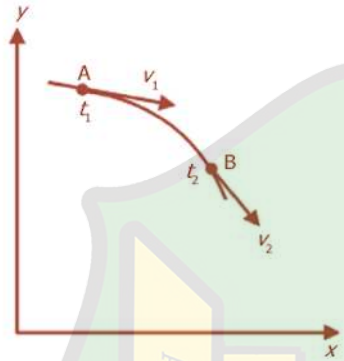
	6. Perhatikan grafik berikut!  pelajaransmpipa.blogspot.com Kelajuan rata-rata jika diihat dari grafik tersebut adalah.... A. 0,5 m/s B. 1 m/s C. 2 m/s D. 3 m/s E. 4 m/s	B					√	
3.3.3 Membedakan antara kecepatan dengan kelajuan	7. Kelajuan bisa diartikan sebagai jarak tempuh benda tiap waktu dan besaran yang tidak bergantung pada arah, sehingga kelajuan termasuk besaran skalar. Sedangkan Kecepatan sebuah benda yang bergerak didifinisikan sebagai perpindahan benda tiap waktu dan besaran tergantung pada arah, sehingga kecepatan termasuk besaran vektor. Berdasarkan pernyataan di atas, kesimpulan yang tepat adalah..... A. Kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran skalar, kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran vektor. B. Kelajuan merupakan perpindahan per waktu dan besaran skalar,	A						√

	kecepatan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor. C. Kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor, kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran sklar. D. Kecepatan merupakan jarak per waktu dan besaran skalar, kelajuan merupakan perpindahan per waktu dan besaran vektor. E. Kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran skalar, kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor.							
	8. Perpindahan benda tiap waktu merupakan..... A. Kecepatan B. Kelajuan C. Percepatan D. Perlambatan E. Jarak	A		√				
	9. Perhatikan grafik berikut!  Grafik v-t Grafik v-t dapat menggambarkan perubahan kecepatan gerak benda terhadap waktu. Dari grafik tersebut kita dapat mengetahui perubahan nilai kecepatan melalui grafik v-t secara langsung. Karena bentuk kurvanya lurus mendatar, maka kecepatan benda tersebut adalah..... A. Konstan atau tetap B. Berubah C. Cepat D. Lambat	A				√		

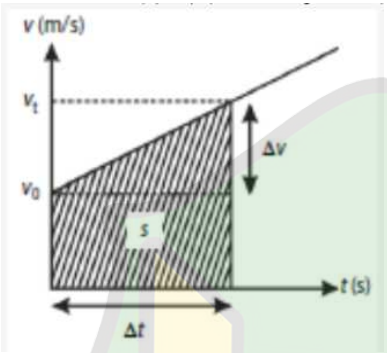
	E. Selow							
3.3.4 Membedakan antara kecepatan rata-rata dengan kecepatan sesaat	10. Perubahan posisi tiap waktu tertentu merupakan.... A. Kelajuan rata-rata B. Kecepatan rata-rata C. Percepatan rata-rata D. Kelajuan sesat E. Kecepatan sesat	B	√					
	11. Limit dari kecepatan rata-rata ketika selang waktu mendekati nol merupakan kelajuan rata-rata. Sedangkan besarnya jarak yang ditempuh oleh suatu objek dibagi dengan interval waktu yang dibutuhkan merupakan..... A. Kecepatan rata-rata B. Kelajuan rata-rata C. Kecepatan sesaat D. Kelajuan sesaat E. Percepatan rata-rata	B		√				
	12. Sebuah mobil berjalan dari kota A ke kota B yang jaraknya 50 km dalam waktu 1 jam. Mobil itu melanjutkan perjalanan ke kota C yang berjarak 90 km dari kota B dalam waktu 2 jam. Dari kota C mobil itu melanjutkan perjalanan ke kota D yang jaraknya 40 km dalam waktu 1 jam.Hitung kecepatan rata-rata mobil tersebut dari kota A ke kota D. A. 49 km/jam B. 48 km/jam C. 47 km/jam D. 46 km/jam E. 45 km/jam	E				√		
3.3.5 Membedakan antara kelajuan rata-rata	13. Perhatikan gambar berikut!	A					√	

dengan kelajuan sesaat	 Kelajuan sesaat pada sepeda motor dapat kita lihat pada speedometer. Speedometer merupakan alat untuk mengukur kelajuan sesaat suatu benda. Perubahan posisi dari jarum pada speedometer merupakan tanda bahawa terjadi perubahan kelajuan pada sepeda motor tersebut.Kelajuan sesaat suatu benda, dapat dihitung dengan menggunakan nilai limit dari kelajuan rata-rata pada selang waktu yang sangat kecil yaitu mendekati nol. Jadi, kelajuan sesaat adalah..... A. Kelajuan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati nol. B. Kecepatan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati nol. C. Kelajuan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati satu. D. Kecepatan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati satu. E. Semua benar.							
	14. Kompas pesawat terbang menunjukkan bahwa pesawat bergerak ke utara dar indikator kelajuan menunjukkan bahwa pesawat sedang bergerak dengan kelajuan 240 km/jam. Jika ada angin berhembus dengan kelajuan 100 km/jam dari barat ke timur, tentukan kecepatan pesawat terbang relatif terhadap Bumi... A. $22,6^0$ B. $21,6^0$ C. $20,6^0$ D. $22,5^0$	A			√			

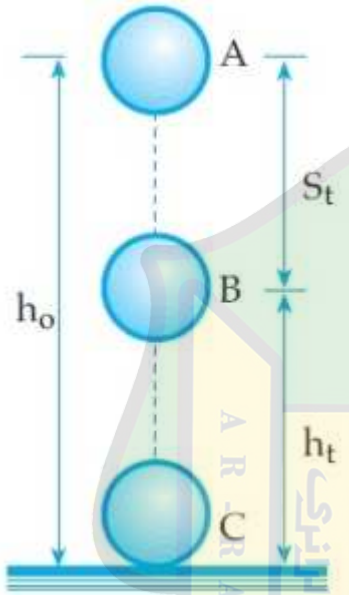
	E. $21{,}6^0$							
	15. Seekor singa siap melompat dalam suat penyergapan 20 m sebelah timur persembunyian pengamat. Pada saat t = 0 singa menyergap kijang tepat pada 50 m sebelah timur pengamat. Singa berlari sepanjang garis lurus. Hasil analisis dari video rekaman menunjukkan bahwa pada 2 detik pertama dari penyerangan, koordinat singa berubah terhadap waktu mengikuti persamaan $x = 20\ m + (5\ m/s^2)t^2$. Kelajuan sesaat pada saat t_1 = 1 s dengan mengambil t = 1 s lalu t = 0,01 s, kemudian t = 0,001 s dan turunan persamaan umum untuk kelajuan sesaat sebagai fungsi dari waktu dan dari persamaan tersebut hitung v pada t1 = 1 s dan t2 = 2 s. adalah.... A. $10\ m/s^2$ dan $20\ m/s^2$ B. $20\ m/s^2$ dan $30\ m/s^2$ C. $20\ m/s^2$ dan $20\ m/s^2$ D. $10\ m/s^2$ dan $10\ m/s^2$ E. $30\ m/s^2$ dan $30\ m/s^2$	A				√		
3.3.6 Membedakan antara percepatan rata-rata dengan percepatan sesaat	16. Perubahan kecepatan dibagi dengan waktu yang diperlukan untuk perubahannya adalah.... A. Kecepatan rata-rata B. Kelajuan rata-rata C. Percepatan rata-rata D. Percepatan sesaat E. Kecepatan sesaat	C		√				
	17. Sebuah partikel bergerak dengan persamaan kecepatan $v = (3+4t)i + (3t^2)j$, v dalam m/s dan t dalam s, tentukan:besar percepatan rata-rata dari = 0 sampai t = 2 s, dan besar percepatan saat t = 1 s dan t = 2 s! A. $2\sqrt{3}\ m/s^2$, $2\sqrt{13}\ m/s^2$, dan $4\sqrt{10}\ m/s^2$ B. $1\sqrt{3}\ m/s^2$, $2\sqrt{13}\ m/s^2$, dan $4\sqrt{10}\ m/s^2$ C. $2\sqrt{3}\ m/s^2$, $3\sqrt{13}\ m/s^2$, dan $4\sqrt{10}\ m/s^2$ D. $2\sqrt{3}\ m/s^2$, $2\sqrt{13}\ m/s^2$, dan $3\sqrt{10}\ m/s^2$ E. $3\sqrt{3}\ m/s^2$, $3\sqrt{13}\ m/s^2$, dan $4\sqrt{10}\ m/s^2$	A			√			

	18. Perhatikan gambar berikut!  Pada saat t_1 , sebuah partikel berada di A dengan kecepatan sesaat v_1 dan pada saat t_2 partikel berada di B dengan kecepatan sesaat v_2 , percepatan rata-rata selama bergerak dari A ke B adalah..... A. a = $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ B. a = $\frac{dv}{dt}$ C. a = $\frac{v}{t}$ D. a = $\frac{dr}{dx}$ E. a = $\frac{\Delta s}{\Delta t}$	A						√
3.3.7 Menerapkan persamaan yang terkait dengan GLB untuk memecahkan masalah sederhana..	19. perhatikan gambar berikut! 	A						√

	Sebuah kapal laut yang menyeberangi lautan atau samudera.Ketika melewati laut lepas, kapal laut biasanya bergerak pada lintasan yang lurus dengan kecepatan tetap. Ketika hendak tiba di pelabuhan tujuan, biasanya kapal baru merubah haluan dan mengurangi lajunya. Pernyataan di atas merupakan bagian dari.... A. GLB B. GLBB C. GJB D. GVA E. GVB							
	20. Gerakan kereta api atau kereta listrik di atas rel merupakan contoh dari... A. GJB B. GLB C. GLBB D. GVA E. GVB	B	√					
	21. Seoarang siswa mengendarai sepeda dengan kecepatan 7,2 km/jam. Pada suatu tanjakan, siswa tersebut mengurangi kecepatannya sebesar 0,5 m/s^2 selama 2 sekon. Kecepatan akhir siswa tersebut adalah..... A. 3,5 km/jam B. 3,6 km/jam C. 3,7 km/jam D. 3,8 km/jam E. 3,9 km/jam	B			√			

3.3.8 Menerapkan persamaan yang terkait dengan GLBB untuk memecahkan masalah sederhana.	22. Perhatikan gambar berikut!  Gambar di atas menunjukkan grafik sebuah benda yang bergerak lurus berubah beraturan dari keadaan awal v_0. Setelah t sekon, besar kecepatan benda itu berubah menjadi v_t. Dari persamaan itu diperoleh : A. $a = \frac{\Delta v}{t}$ B. $a = \frac{dv}{dt}$ C. $a = \frac{v}{t}$ D. $a = \frac{dr}{dx}$ E. $a = \frac{\Delta s}{\Delta t}$	A					√	
	23. Gerak seorang penerjun payung dan mobil dalam balapan mobil merupakan contoh dari... A. GJB B. GLB C. GLBB D. GVA E. GVB	C		√				

	24. Sebuah benda bergerak dari keadaan diam dengan percepatan tetap 8 m/s^2. Jika *v* kecepatan sesaat setelah 5 detik dari bergerak dan *s* jarak yang ditempuh setelah 5 detik, maka besar *v* dan *s* adalah... A. 40 m/s dan 100 m B. 30 m/s dan 100 m C. 100 m/s dan 40 m D. 100 m/s dan 30 m E. 40 m/s dan 30 m	A			√			
3.3.9 Menentukan persamaan-persamaan gerak jatuh bebas dari persamaan GLBB	25. Gerak jatuh yang hanya dipengaruhi oleh gaya tarik bumi dan bebas dari hambatan gaya-gaya lain merupakan pengertian dari.... A. GJB B. GLB C. GLBB D. GVA E. GVB	A	√					
	26. Gerak jatuh bebas dipercepat dengan kecepatan awal Vo = nol dan percepatan sebesar percepatan gravitasi (g). Gerak jatuh bebas termasuk ke dalam gerak... A. GLB B. GLBB C. GVA D. GVB E. GM	B		√				
	27. Perhatikan gambar berikut!	E					√	

	 Aplikasi nyata dari gerak lurus berubah beraturan dengan percepatan *a* positif (gerak lurus dipercepat dengan percepatan *a* tetap) ini adalah suatu benda yang dijatuhkan dari ketinggian *h* meter dengan kecepatan awal nol atau tanpa kecepatan awal. Percepatan yang dialami oleh benda tersebut adalah percepatan gravitasi bumi *g* (m/s^2). Lintasan gerak benda ini berupa garis lurus. Gerak benda semacam ini yang disebut gerak.... A. GLB B. GLBB C. GVA D. GVB E. GJB							

3.3.10 Menerapkan persamaan gerak jatuh bebas untuk memecahkan masalah sederhana.	28. Gerak jatuh bebas didefinisikan sebagai gerak suatu benda yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu di atas tanah tanpa kecepatan awal dan dalam geraknya hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi.Suatu benda dilepaskan dari ketinggian h meter di atas permukaan tanah tanpa kecepatan awal. Kecepatan pada saat t dapat dihitung dari persamaan $v_t = v_0 + at$. Karena $v_0 = 0$ dan percepatan gravitasi a = g, maka kecepatan benda pada saat t adalah ..... A. $a = \frac{\Delta v}{t}$ B. $a = \frac{dv}{dt}$ C. $v = \frac{s}{t}$ D. $v = \frac{dr}{dx}$ E. $v = gt$	E					√	
	29. Ketika buah jatuh ke tanah dari pohonnya. Kecepatan yang terjadi pada gerak jatuh bebas terus berubah dan bertambah tergantung dari ketinggiannya, oleh karena itu gerak ini termasuk kedalam kelompok Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Selama terjadinya GJB, pergerakan benda akan dipengaruhi oleh dua gaya utama, yaitu ..... A. Gaya gesek dan gaya normal B. Gaya normal dan gaya berat C. Gaya gravitasi dan gaya berat D. Gaya gravitasi dan gaya normal E. Gaya gravitasi dan gaya gesek	E						√
	30. Gerak Jatuh Bebas (GJB) adalah salah satu bentuk gerak lurus dalam kelompok Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dimana pergerakan benda hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi dan gaya gesek dengan udara. Ada pun ciri-ciri dari GJB adalah sebagai berikut: Ciri – Ciri Gerak Jatuh Bebas (GJB) 1) Memiliki lintasan yang berupa garis lurus vertikal. 2) Tidak memiliki kecepatan awal (kecepatan awal sama dengan nol).	E				√		

	3) Terjadi perubahan kecepatan sehingga terdapat percepatan atau perlambatan benda. 4) Pergerakan terjadi dari ketinggian tertentu. 5) Dipengaruhi oleh gaya gravitasi dan gaya gesekandengan udara. 6) Percepatan benda sama dengan percepatan gravitasi ($a = g$). 7) Percepatan benda tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang bukan ciri-ciri GJB adalah... A. 1,2 dan 3 B. 3,4 dan 5 C. 5,6 dan 2 D. 2 dan 4 E. 7 saja							
3.3.11 Menentukan persamaan-persamaan gerak vertikal ke atas dari persamaan GLBB	31. Gerak vertikal ke Atas adalah salah satu bentuk gerak lurus yang termasuk kelompok Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dimana pergerakan benda dimulai dengan kecepatan awal dan lintasan pergerakan benda adalah vertikal ke atas.Ada pun ciri-ciri dari GVA adalah sebagai berikut: Ciri – Ciri Gerak Vertikal Atas(GVA) 1) Lintasannya berupa garis lurus vertikal 2) Bergerak dari titik terendah ke titik tertinggi 3) Memiliki kecepatan awal 4) Kecepatan benda semakin lama semakin menurun (terjadi perlambatan) 5) Kecepatan benda pada titik tertinggi sama dengan nol 6) Karena dipengaruhi gravitasi, maka percepatan yang dipakai adalah percepatan gravitasi, tetapi nilainya negatif ($a= -g$) 7) Percepatan benda tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang bukan ciri-ciri GVA adalah.... A. 1,2 dan 3 B. 3,4 dan 5 C. 5,6 dan 2 D. 2 dan 4 E. 7 saja	B				√		

	32. Pergerakan benda dimulai dengan kecepatan awal dan lintasan pergerakan benda adalah..... A. GLB B. GLBB C. GVA D. GVB E. GJB	C	√					
	33. Gerak vertikal ke Atas adalah salah satu bentuk gerak lurus yang termasuk kelompok Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dimana pergerakan benda dimulai dengan kecepatan awal dan lintasan pergerakan benda adalah vertikal ke atas. Pada gerak vertikal ke atas, semakin lama kecepatan benda akan semakin berkurang karena ditolak oleh gaya gravitasi, sehingga pada saat mencapai ketinggian tertentu benda tersebut akan berhenti dan jatuh kembali ke tanah. Gerakan saat jatuhnya benda ke tanah ini disebut dengan Gerak Jatuh Bebas. Karena perubahan kecepatannya dipengaruhi oleh gaya gravitasi, maka percepatan yang dipakai pada gerak vertikal ke atas adalah percepatan gravitasi itu sendiri, tetapi nilainya negatif karena ..... A. Gaya gravitasi membuat benda akan semakin lambat (perlambatan). B. Gaya gravitasi membuat benda akan semakin cepat (percepatan) C. Memiliki lintasan yang berupa garis lurus vertikal. D. Tidak memiliki kecepatan awal (kecepatan awal sama dengan nol). E. Percepatan benda tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi.	A					√	
3.3.12 Menerapkan persamaan gerak vertikal ke atas untuk memecahkan masalah sederhana	34. Pada saat kita melempar bola kasti dengan kecepatan tertentu, pada saat bola mulai bergerak ke atas maka akan semakin berkurang kecepatannya karena danya perlambatan oleh gaya gravitasi sampai pada tinggi maksimal, dimana kecepatannya pada saat tinggi maksimal= 0, ini merupakan contoh dari gerak... A. GLB B. GLBB C. GVA D. GVB	C	√					

	E. GJB							
	35. Gerak yang lintasannya berbentuk garis lurus namun arahnya tegak lurus, bisa dari atas ke bawah atau dari bawah ke atas. Sehingga dengan demikian gerak tegak lurus dapat dikategorikan sebagai gerak lurus berubah beraturan atau GLBB. Pernyataan ini termasuk ke dalam ciri-ciri gerak... A. GLB B. GLBB C. GVB D. GVA E. GJB	D				√		
	36. Berikut ini beberapa contoh gerak dalam kehidupan sehari-hari: 1) Melempar bola vertikal ke atas 2) Naik sepeda menuruni bukit 3) Mobil direm mendekati persimpangan 4) Kelapa jatuh dari pohonnya Yang merupakan gerak lurus berubah beraturan diperlambat ditunjukan pada nomor ... A. 2 dan 3 B. 3 dan 1 C. 1 saja D. 1 dan 4 E. 1 dan 2	C						√

Lampiran 10

1. Perubahan posisi tiap waktu tertentu merupakan....
   A. Kelajuan rata-rata
   B. Kecepatan rata-rata
   C. Percepatan rata-rata
   D. Kelajuan sesaat
   E. Kecepatan sesaat
2. Perhatikan gambar berikut!

Sebuah kapal laut yang menyebarangi lautan atau samudera. Ketika melewati laaut lepas, kapal laut biasanya bergerak pada lintasan yang lurus dengan kecepatan tetap. Ketika hendak tiba di pelabuhan tujuan, biasanya kapal baru merubah haluan dan mengurangi lajunya.

Pernyataan di atas merupakan bagian dari.....

   A. GLB
   B. GLBB
   C. GJB
   D. GVA
   E. GVB
3. Gerak seorang penerjun payung dan mobil dalam balapan mobil merupakan contoh dari...
   A. GJB
   B. GLB
   C. GLBB

D. GVA
E. GVB

4. Sebuah benda bergerak dari kedaan diam dengan kecepatan tetap 8 m/s^2. Jika v kecepatan sesaat setelah 5 detik dari bergerak dan s jarak yang ditempuh setelah 5 detik, maka besar v dan s adalah...
   A. 40 m/s dan 100 m
   B. 30 m/s dan 100 m
   C. 100 m/s dan 40 m
   D. 100 m/s dan 30 m
   E. 40 m/s dan 30 m
5. Gerak jatuh bebas dipercepat dengan kecepatan awal Vo = nol dan percepatan sebesar percepatan gravitasi (g). Gerak jatuh bebas termasuk kedalam gerak...
   A. GLB
   B. GLBB
   C. GVA
   D. GVB
   E. GMB
6. Ketika buah jatuh ke tanah dari pohonnya. Kecepatan yang terjadi pada gerak jatuh bebas terus berubah dan bertambah tergantung dari ketinggiannya, oleh karena itu gerak ini termasuk kedalam kelompok gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Selama terjadi GJB, pergerakan benda akan dipengaruhi oleh dua gaya utama, yaitu.....
   A. Gaya gesek dan gaya normal
   B. Gaya normal dan gaya berat
   C. Gaya gravitasi dan gaya berat
   D. Gaya gravitasi dan gaya normal
   E. Gaya gravitasi dan gaya gesek
7. Limit dari kecepatan rata-rata ketika selang waktu mendekati nol merupakan kelajuan rata-rata. Sedangkan besarnya jarak yang ditempuh oleh suatu objek dibagi dengan interval waktu yang dibutuhkan merupakan...

A. Kecepatan rata-rat
B. Kelajuan rata-rata
C. Kecepatan sesaat
D. Kelajuan sesaat
E. Percepatan rata-rata

8. Berikut merupakan jenis-jenis gerak bedasarkan bentuk lintasan, kecuali.....
   A. Gerak lurus
   B. Gerak melingkar
   C. Gerak parabola
   D. Gerak tidak beraturan
   E. Gerak semu
9. Persamaan gerak lurus beraturan dibawah ini adalah.....
   A. $V = \frac{s}{t}$
   B. $V = \frac{Vo+Vt}{2}$
   C. $V = \sqrt{2gh}$
   D. $V = Vo - g.t^2$
   E. $V = Vo^2 - 2gh^2$
10. Suatu perubahan tempat kedudukan pada suatu benda dari titik keseimbangan awalmerupakan....
   A. Gesek
   B. Perpindahan
   C. Gerak
   D. Jarak
   E. Kecepatan
11. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tetap 20 m/s. Pernyataan yang berkaitan dengan hal tersebut diberikan sebagai berikut:
   1) Dalam selang waktu 20 detik mobil menempuh jarak 1 meter.
   2) Jarak yang ditempuh mobil setelah 2 detik adalah 40 meter.
   3) Kecepatan mobil setelah 2 detik adalah 40 m/s.

   Pernyataan yang benar adalah..

A. 1 dan 2
B. 1 dan 3
C. 1,2, dan 3
D. 2 saja
E. 3 saja

12. Gerakan kereta api atau kereta listrik diatas rel merupakan contoh dari...
    A. GJB
    B. GLB
    C. GLBB
    D. GVA
    E. GVB
13. Seorang siswa mengedarai sepeda dengan kecepatan 7,2 km/jam. Pada suatu tanjakan, siswa tersebut mengurangi kecepatannya sebesar 0,5 m/s^2 selama 2 sekon. Kecepatan akhir siswa tersebut.....
    A. 3,2 km/jam
    B. 3,6 km/jam
    C. 3,7 km/jam
    D. 3,8 km/jam
    E. 3,9 km/jam

14. Kelajuan bisa diartikan sebagai jarak tempuh benda tiap waktu dan besaran yang tidak bergantung pada arah, sehingga kelajuan termasuk besaran skalar. Sedangkan Kecepatan sebuah benda yang bergerak didifinisikan sebagai perpindahan benda tiap waktu dan besaran tergantung pada arah, sehingga kecepatan termasuk besaran vektor.

Berdasarkan pernyataan di atas, kesimpulan yang tepat adalah.....

A. Kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran skalar, kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran vektor.
B. Kelajuan merupakan perpindahan per waktu dan besaran skalar, kecepatan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor.
C. Kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor, kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran sklar.
D. Kecepatan merupakan jarak per waktu dan besaran skalar, kelajuan merupakan perpindahan per waktu dan besaran vektor.
E. Kecepatan merupakan perpindahan per waktu dan besaran skalar, kelajuan merupakan jarak per waktu dan besaran vektor.

15. Berikut merupakan jenis-jenis gerak bedasarkan bentuk lintasan, kecuali.....
    A. Gerak lurus
    B. Gerak melingkar
    C. Gerak parabola
    D. Gerak tidak beraturan
    E. Gerak semu

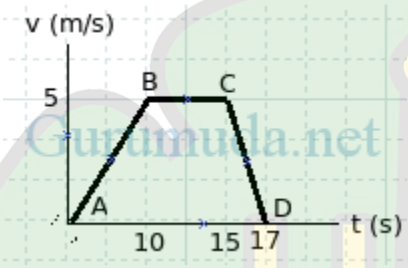
16. Seorang pengendara mobil melaju dengan kecepatan 20 m/s. Ketika melihat ada “polisi tidur” di depannya dia menginjak rem dan mobil berhenti setelah 5 sekon kemudian. Hitung jarak yang ditempuh mobil itu!
    A. 50 meter
    B. 40 meter
    C. 25 meter
    D. 60 meter
    E. 30 meter

17. Mobil massa 800 kg bergerak lurus dengan kecepatan awal 36 km.jam^{-1} setelah menempuh jarak 150 m kecepatan menjadi 72 km. jam^{-1}. Waktu tempuh mobil adalah …
    A. 5 sekon
    B. 10 sekon
    C. 17 sekon

D. 25 sekon

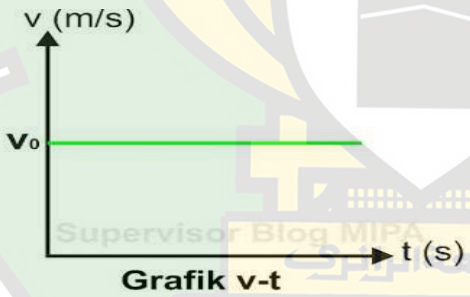
E. 35 sekon

18. Perhatikan grafik kecepatan (v) terhadap waktu (t) dari sebuah benda yang bergerak lurus. Besar perlambatan yang dialami benda adalah….



A. 2,5 $m.s^{-2}$
B. .3,5 $m.s^{-2}$
C. 4,0 $m.s^{-2}$
D. 5,0 $m.s^{-2}$
E. 6,0 $m.s^{-2}$

19. Perhatikan Grafik Berikut!



Grafik v-t

Grafik v-t dapat menggambarkan perubahan kecepatan gerak benda terhadap waktu. Dari grafik tersebut kita dapat mengetahui perubahan nilai kecepatan melalui grafik v-t secara langsung. Karena bentuk kurvanya lurus mendatar, maka kecepatan benda tersebut adalah.....

A. Konstan atau tetap
B. Berubah
C. Cepat
D. Lambat
E. Selow

20. Perubahan posisi tiap waktu tertentu merupakan....
    A. Kelajuan rata-rata
    B. Kecepatan rata-rata
    C. Percepatan rata-rata
    D. Kecepatan sesaat
    E. kelajuan sesaat

Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENERAPKAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya

Kelas/Semester : X/I

Materi : Gerak Lurus

Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan : 1

A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan model *Number Head Together* (NHT) di MAN 1 Nagan Raya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku Guru dalam pembelajaran tersebut yang muncul.

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Head Together (NHT)*	**Aspek yang diamati**	**Penilaian**			
		1	**2**	**3**	**4**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari				
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5				

	orang				
Menyampaikan informasi	**Kegiatan Inti** **Mengamati** • Peserta didik mengamati video peumpang dalam mobil				
	Menanya • Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD				
Membimbing kelompok bekerja dan belajar **(berpikir bersama)**	**Mencoba** • Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen				
	Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.				
Menjawab	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain				

	menanggapi				
	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari				
Evaluasi	• Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual				
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru				

Keterangan :

1 = tidak baik

2 = cukup

3 = baik

4 = baik sekali

Saran pengamat.

.....

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya,.....2018

Pengamat/Observer,

(.....)

NIP.....

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENERAPKAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya

Kelas/Semester : X/I

Materi : Gerak Lurus

Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan : 2

A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan model *Number Head Together* (NHT) di MAN 1 Nagan Raya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku Guru dalam pembelajaran tersebut yang muncul.

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Head Together (NHT)*	**Aspek yang diamati**	**Penilaian**			
		1	**2**	**3**	**4**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari				
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5				

	orang				
Menyampaikan informasi	**Kegiatan Inti** **Mengamati** • Peserta didik mengamati demonstrasi yang dilkukan oleh guru.				
	Menanya • Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai demonstrasi yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD				
Membimbing kelompok bekerja dan belajar **(berpikir bersama)**	**Mencoba** • Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen				
	Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.				
Menjawab	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain				

	menanggapi				
	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari				
Evaluasi	• Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual				
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru				

Keterangan :

1 = tidak baik

2 = cukup

3 = baik

4 = baik sekali

Saran pengamat.

.....

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya,.....2018

Pengamat/Observer,

(.....)

NIP.....

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENERAPKAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya

Kelas/Semester : X/I

Materi : Gerak Lurus

Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan : 3

A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan model *Number Head Together* (NHT) di MAN 1 Nagan Raya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku Guru dalam pembelajaran tersebut yang muncul.

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Head Together (NHT)*	**Aspek yang diamati**	**Penilaian**			
		1	**2**	**3**	**4**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari				
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5				

	orang				
Menyampaikan informasi	**Kegiatan Inti** **Mengamati** • Peserta didik mengamati video kereta api				
	Menanya • Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh guru serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD				
Membimbing kelompok bekerja dan belajar **(berpikir bersama)**	**Mencoba** • Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen				
	Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.				
Menjawab	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi				

	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari				
Evaluasi	• Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual				
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru				

Keterangan :

1 = tidak baik

2 = cukup

3 = baik

4 = baik sekali

Saran pengamat.

.....

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya,.....2018

Pengamat/Observer,

(.....)

NIP.....

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENERAPKAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya

Kelas/Semester : X/I

Materi : Gerak Lurus

Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan : 4

A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan model *Number Head Together* (NHT) di MAN 1 Nagan Raya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku Guru dalam pembelajaran tersebut yang muncul.

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Head Together (NHT)*	**Aspek yang diamati**	**Penilaian**			
		1	**2**	**3**	**4**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** • Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari				
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang				

	Kegiatan Inti **Mengamati** • Peserta didik mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru				
Menyampaikan informasi	**Menanya** • Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai demonstrasi yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh guru serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD				
Membimbing kelompok bekerja dan belajar **(berpikir bersama)**	**Mencoba** • Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen				
	Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.				
Menjawab	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi				

	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari				
Evaluasi	• Peserta didik mengerjakan tes (latihan) secara individual				
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru				

Keterangan :

1 = tidak baik

2 = cukup

3 = baik

4 = baik sekali

Saran pengamat.

.....

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya,.....2018

Pengamat/Observer,

(.....)

NIP.....

Lampiran 12

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pertemuan I

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pelajaran : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I
Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit (4 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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/Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus	3.3.1 Menjelaskan pengertian gerak 3.3.2 Membedakan antara perpindahan dengan jarak tempuh 3.3.3 Membedakan antara kecepatan dengan kelajuan

dengan percepatan konstan	
4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.3.1Melakukan percobaan tentang perbedaan antara perpindahan dengan jarak tempuh

C. Tujuan Pembelajaran

3.3.1Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak

3.3.2 Peserta didik mampu membedakan antara perpindahan dengan jarak tempuh

3.3.3 Peserta didik mampu membedakan antara kecepatan dengan kelajuan

4.3.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang perbedaan antara perpindahan dengan jarak tempuh

D. Materi Pembelajaran

(*Terlampir*)

E. Metode Pembelajaran

- Metode : Eksperimen, Demonstrasi dan Diskusi
- Model : *Number Heard Together(NTH)*
- Pendekatan : Saintifik

F. Media Pembelajaran

- LKPD,Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis
- Proyektor, Laptop dan alat peraga.

G. Sumber

- Sutejo, *Fisika 2 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI* , Jakarta: Balai Pustaka,2007
- Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/Ma kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013
- Giancoli, *Fisika edisi kelima*, Jakarta: Erlangga, 2001.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 3 x 45 (3JP)

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Head Together (NHT)*	Kegiatan Pembelajaran		
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Peserta Didik**	**Waktu**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** **Apersepsi** • Guru memberikan salam dan mengkondisikan kelas • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa dan mengabsen peserta didik • Guru memberika pretes kepada peserta didik • Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan, *Pada saat kita berada dan duduk diam di dalam mobil yang sedang melaju, apakah kita dikatakan bergerak?* **Motivasi** • Guru mengarahkan jawaban peserta didik terhadap gerak • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik mengejarkan soal pretest • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	20 menit
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Guru membagi peserta didik di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik heterogen.	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	
	Kegiatan Inti **Mengamati**		

Menyampaikan informasi	• Guru memperlihatkan video penumpang dalam mobil.	• Peserta didik mengamati video peumpang dalam mobil	40 menit
	Menanya • Guru membagikan LKPD • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai video yang telah diamatinya. • Guru menyampaikan materi dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhipotesis berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	
Membimbing kelompok bekerja dan belajar (berpikir bersama)	**Mencoba** • Guru membimbing peserta didik dalam membaca petunjuk dari LKPD • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen (perbedaan perpindahan dengan jarak tempuh)	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen	10 menit
	Mengumpulkan informasi • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD	• Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.	15 menit
Menjawab	**Mengkomunikasikan** • Guru menyebut satu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi	15 menit

	mempresentasikan jawaban.		
	• Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar. • Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari	
Evaluasi	• Guru memberikan tes (latihan) kepada peserta didik	• Peserta didik mengerjakan tes(latihan) secara individual	
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitaspembelajaran. • Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik yang telah berpartisipasi. • Guru meminta peserta didik mempelajari materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan penutupan majelis serta mengucapkan salam	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	5menit

I. Penilaian

1. Pengetahuan (*terlampir*)
2. Psikomotorik (*terlampir*)
3. Afektif (*terlampir*)

LEMBAR PENGAMATAN ASPEK AFEKTIF (SIKAP)

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Lurus

Kelas/semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Memperhatikan penjelasan dan bertanya				Memberikan pendapat dan menjawab				Berfikir kritis				Tanggung jawab				Bekerjasama dalam kelompok						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Sikap memperhatikan penjelasan, bertanya atau menjawab, ✓ Peserta didik tidak memperhatikan ✓ Peserta didik memperhatikan, diam, ditanya tidak menjawab. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab tapi salah. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab benar.	1 2 3 4
2	Memberikan pendapat dan menjawab ✓ Selalu memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Sering memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Kadang-kadang memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Tidak pernah memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar.	1 2 3 4
3	Berfikir kritis	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	✓ Peserta didik selalu menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik sering menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik kadang-kadang menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik tidak pernah menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran.	1 2 3 4
4	Tanggung Jawab ✓ Tidak aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak pernah selesai. ✓ Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak selesai. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dan selesai tidak tepat waktu. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dengan baik dan selesai tepat waktu.	1 2 3 4
5	Bekerjasama dalam kelompok ✓ Peserta didik tidak bekerjasama dalam diskusi. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dengan pasif dari awal sampai akhir. ✓ Peserta didik bekerjasamadalam diskusi dengan aktif setelah mendapat peringatan dari guru. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dari awal sampai akhir.	1 2 3 4

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/I

Kompetensi : KD 3.3dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 20
Skor minimum = 1
Nilai = Skor yang dicapai : Skor maksimum × 100%

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Mempersiapkan alat dan bahan				Merangkai alat dalam percobaan				Melakukan percobaan				Merapikan kembali alat dan bahan				Mempresentasikan hasil percobaan						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Mempersiapkan alat dan bahan percobaan ✓ Hanya mempersiapkan 1 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 2 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 3 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Mempersiapkan 4 atau lebih alat dan bahan yang di perlukan.	1 2 3 4
2	Merangkai alat dalam percobaan ✓ Tidak dapat merangkai alat percobaan. ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan guru (lebih	1 2

	dari sekali). ✓ Dapat meragkai alat percobaan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan guru (sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan guru.	3 4
3	Melakukan percobaan ✓ Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan. ✓ Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif.	1 2 3 4
4	Merapikan kembali alat dan bahan percobaan ✓ Tidak dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 2 alat yang tidak tesusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 1 alat yang tidak tersusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan tersusun rapi.	1 2 3 4
5	Mempresentasikan hasil percobaan ✓ Tidak dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan kelompok lain. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator serta dapat menjawab pertanyan	1 2 3 4

	kelompok lain hanya1 kali. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indkator serta dapat menjawab pertanyaan lain dengan benar hanya 2 kali.	

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pertemuan II

Nama Sekolah : MAN 1 Nagan Raya
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pelajaran : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I
Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit (4 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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/Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.4 Membedakan antara kecepatan rata-rata dengan kecepatan sesaat 3.3.5 Membedakan antara kelajuan rata-rata dengan kelajuan sesaat 3.3.6 Membedakan antara percepatan rata-rata dengan percepatan sesaat

	3.3.7 Menerapkan persamaan yang terkait dengan GLB untuk memecahkan masalah sederhana.
4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.3.2Melakukan percobaan tentang gerak lurus beraturan

C. Tujuan Pembelajaran

3.3.4 Peserta didik mampu membedakan antara kecepatan rata-rata dengan kecepatan sesaat
3.3.5 Peserta didik mampu membedakan antara kelajuan rata-rata dengan kelajuan sesaat
3.3.6 Peserta didik mampu membedakan antara percepatan rata-rata dengan percepatan sesaat
3.3.7 Menerapkan persamaan yang terkait dengan GLB untuk memecahkan masalah sederhana.
4.3.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang gerak lurus beraturan

D. Materi Pembelajaran

(*Terlampir*)

E. Metode Pembelajaran

- Metode : Eksperimen, Demonstrasi dan Diskusi
- Model : *Number Heard Together(NTH)*
- Pendekatan : Saintifik

F. Media Pembelajaran

- LKPD,Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis
- Proyektor, Laptop dan alat peraga.

G. Sumber

- Sutejo, *Fisika 2 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI* , Jakarta: Balai Pustaka,2007
- Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/Ma kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013
- Giancoli, *Fisika edisi kelima*, Jakarta: Erlangga, 2001.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kedua : 3 x 45 (3 JP)

Langkah-langkah Pembelajaran *Number Heard Together (NHT)*	Kegiatan Pembelajaran		
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Peserta Didik**	**Waktu**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** **Apersepsi** • Guru memberikan salam dan mengkondisikan kelas • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa dan mengabsen peserta didik • Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan, *Guru berjalan beberapa langkah di depan kelas, kemudian menanyakan apakah saya malakukan gerak, bagaimana posisi saya? Kemudian melanjutkan dengan bertanya, apakah mobil yang melintas di jalanan tergolong melakukan gerak? Jika saya sudah bergerak, apakah pergerakan saya memiliki kecepatan dan kelajuan?Apa beda kelajuan dengan kecepatan?* **Motivasi** • Guru mengarahkan jawaban peserta didik terhadap gerak dan perbedaan kecepatan dengan kelajuan. • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	20 menit

Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Guru membagi peserta didik di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik heterogen.	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	
Menyampaikan informasi	**Kegiatan Inti** **Mengamati** • Guru mendemonstrasikan di depan kelas.	• Peserta didik mengamati demonstrasi yang dilkukan oleh guru.	40 menit
	Menanya • Guru membagikan LKPD • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai demontrasi yang telah diamatinya. • Guru menyampaikan materi dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhipotesis berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai demonstrasi yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	
Membimbing kelompok bekerja dan belajar (berpikir bersama)	**Mencoba** • Guru membimbing peserta didik dalam membaca petunjuk dari LKPD • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen (GLB)	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen	10 menit
	Mengumpulkan informasi • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD	• Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-	15 menit

		masing.	
Menjawab	**Mengkomunikasikan** • Guru menyebut satu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban.	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi	15 menit
	• Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar. • Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari	
Evaluasi	• Guru memberikan tes (latihan) kepada peserta didik	• Peserta didik mengerjakan tes(latihan) secara individual	
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitaspembelajaran. • Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik yang telah berpartisipasi. • Guru meminta peserta didik mempelajari materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan penutupan majelis serta mengucapkan salam	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	5menit

I. Penilaian

1. Pengetahuan (*terlampir*)
2. Psikomotorik (*terlampir*)
3. Afektif (*terlampir*)

LEMBAR PENGAMATAN ASPEK AFEKTIF (SIKAP)

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Lurus

Kelas/semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Memperhatikan penjelasan dan bertanya				Memberikan pendapat dan menjawab				Berfikir kritis				Tanggung jawab				Bekerjasama dalam kelompok						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Sikap memperhatikan penjelasan, bertanya atau menjawab, ✓ Peserta didik tidak memperhatikan ✓ Peserta didik memperhatikan, diam, ditanya tidak menjawab. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab tapi salah. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab benar.	1 2 3 4
2	Memberikan pendapat dan menjawab ✓ Selalu memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Sering memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Kadang-kadang memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Tidak pernah memberikan pendapat dan menjawab	1 2 3 4

	pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar.	
3	Berfikir kritis ✓ Peserta didik selalu menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik sering menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik kadang-kadang menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik tidak pernah menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran.	1 2 3 4
4	Tanggung Jawab ✓ Tidak aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak pernah selesai. ✓ Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak selesai. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dan selesai tidak tepat waktu. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dengan baik dan selesai tepat waktu.	1 2 3 4
5	Bekerjasama dalam kelompok ✓ Peserta didik tidak bekerjasama dalam diskusi. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dengan pasif dari awal sampai akhir. ✓ Peserta didik bekerjasamadalam diskusi dengan aktif setelah mendapat peringatan dari guru. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dari awal sampai akhir.	1 2 3 4

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/I

Kompetensi : KD 3.3dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 20
Skor minimum = 1
Nilai = Skor yang dicapai : Skor maksimum × 100%

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Mempersiapkan alat dan bahan				Merangkai alat dalam percobaan				Melakukan percobaan				Merapikan kembali alat dan bahan				Mempresentasikan hasil percobaan						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Mempersiapkan alat dan bahan percobaan ✓ Hanya mempersiapkan 1 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 2 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 3 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Mempersiapkan 4 atau lebih alat dan bahan yang di perlukan.	1 2 3 4
2	Merangkai alat dalam percobaan ✓ Tidak dapat merangkai alat percobaan. ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dalam	1

	LKPD dengan memerlukan bantuan guru (lebih dari sekali). ✓ Dapat meragkai alat percobaan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan guru (sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan guru.	2 3 4
3	Melakukan percobaan ✓ Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan. ✓ Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif.	1 2 3 4
4	Merapikan kembali alat dan bahan percobaan ✓ Tidak dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 2 alat yang tidak tesusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 1 alat yang tidak tersusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan tersusun rapi.	1 2 3 4
5	Mempresentasikan hasil percobaan ✓ Tidak dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan kelompok lain. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai	1 2 3

	indikator serta dapat menjawab pertanyan kelompok lain hanya1 kali. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indkator serta dapat menjawab pertanyaan lain dengan benar hanya 2 kali.	4

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pertemuan III

Nama Sekolah : **MAN 1 Nagan Raya**
Mata Pelajaran : **Fisika**
Materi Pelajaran : **Gerak Lurus**
Kelas/Semester : **X/I**
Alokasi Waktu : **12 x 45 Menit (4 x Pertemuan)**

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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/Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.8 Menerapkan persamaan yang terkait dengan GLBB untuk memecahkan masalah sederhana. 3.3.9 Menentukan persamaan-persamaan gerak jatuh bebas dari persamaan GLBB 3.3.10 Menerapkan persamaan gerak jatuh bebas untuk memecahkan masalah sederhana.

4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.3.3Melakukan percobaan tentang gerak lurus berubah beraturan

C. Tujuan Pembelajaran

3.3.1Peserta didik mampu menerapkan persamaan yang terkait dengan GLBB untuk memecahkan masalah sederhana.

3.3.2 Peserta didik mampu menentukan persamaan-persamaan gerak jatuh bebas dari persamaan GLBB

3.3.3 Peserta didik mampu menerapkan persamaan gerak jatuh bebas untuk memecahkan masalah sederhana.

4.3.3 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang gerak lurus berubah beraturan

D. Materi Pembelajaran

(*Terlampir*)

E. Metode Pembelajaran

- Metode : Eksperimen, Demonstrasi dan Diskusi
- Model : *Number Heard Together(NTH)*
- Pendekatan : Saintifik

F. Media Pembelajaran

- LKPD,Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis
- Proyektor, Laptop dan alat peraga.

G. Sumber

- Sutejo, *Fisika 2 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI* , Jakarta: Balai Pustaka,2007
- Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/Ma kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013
- Giancoli, *Fisika edisi kelima*, Jakarta: Erlangga, 2001.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga : 3 x 45 (3 JP)

Langkah-langkah Pembelajaran ***Number Heard Together (NHT)***	**Kegiatan Pembelajaran**		
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Peserta Didik**	**Waktu**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** **Apersepsi** • Guru memberikan salam dan mengkondisikan kelas • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa dan mengabsen peserta didik • Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan, *Pernahkah kamu mengamati bagaimana jalannya kereta api yang sedang melaju? Lintasannya lurus, parabola atau lingkaran?* **Motivasi** • Guru mengarahkan jawaban peserta didik terhadap gerak lurus. • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	20 menit
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Guru membagi peserta didik di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik heterogen.	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	
	Kegiatan Inti **Mengamati** • Guru memperlihatkan	• Peserta didik	

	video kereta api	mengamati video kereta api	
Menyampaikan informasi	**Menanya** • Guru membagikan LKPD • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai video yang telah diamatinya. • Guru menyampaikan materi dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhipotesis berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai video yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	40 menit
Membimbing kelompok bekerja dan belajar (berpikir bersama)	**Mencoba** • Guru membimbing peserta didik dalam membaca petunjuk dari LKPD • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen (GLBB)	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen	10 menit
	Mengumpulkan informasi • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD	• Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.	15 menit
Menjawab	**Mengkomunikasikan** • Guru menyebut satu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan jawaban.	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi	15 menit

	• Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar. • Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari	
Evaluasi	• Guru memberikan tes (latihan) kepada peserta didik	• Peserta didik mengerjakan tes(latihan) secara individual	
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitaspembelajaran. • Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik yang telah berpartisipasi. • Guru meminta peserta didik mempelajari materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan penutupan majelis serta mengucapkan salam	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	5menit

I. Penilaian

1. Pengetahuan (*terlampir*)
2. Psikomotorik (*terlampir*)
3. Afektif (*terlampir*)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENGAMATAN ASPEK AFEKTIF (SIKAP)

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Lurus

Kelas/semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Memperhatikan penjelasan dan bertanya				Memberikan pendapat dan menjawab				Berfikir kritis				Tanggung jawab				Bekerjasama dalam kelompok						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Sikap memperhatikan penjelasan, bertanya atau menjawab, ✓ Peserta didik tidak memperhatikan ✓ Peserta didik memperhatikan, diam, ditanya tidak menjawab. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab tapi salah. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab benar.	1 2 3 4
2	Memberikan pendapat dan menjawab ✓ Selalu memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Sering memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Kadang-kadang memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Tidak pernah memberikan pendapat dan menjawab	1 2 3 4

	pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar.	
3	Berfikir kritis ✓ Peserta didik selalu menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik sering menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik kadang-kadang menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik tidak pernah menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran.	1 2 3 4
4	Tanggung Jawab ✓ Tidak aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak pernah selesai. ✓ Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak selesai. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dan selesai tidak tepat waktu. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dengan baik dan selesai tepat waktu.	1 2 3 4
5	Bekerjasama dalam kelompok ✓ Peserta didik tidak bekerjasama dalam diskusi. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dengan pasif dari awal sampai akhir. ✓ Peserta didik bekerjasamadalam diskusi dengan aktif setelah mendapat peringatan dari guru. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dari awal sampai akhir.	1 2 3 4

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/I

Kompetensi : KD 3.3dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 20
Skor minimum = 1
Nilai = Skor yang dicapai : Skor maksimum × 100%

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Mempersiapkan alat dan bahan				Merangkai alat dalam percobaan				Melakukan percobaan				Merapikan kembali alat dan bahan				Mempresentasikan hasil percobaan						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Mempersiapkan alat dan bahan percobaan ✓ Hanya mempersiapkan 1 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 2 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 3 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Mempersiapkan 4 atau lebih alat dan bahan yang di perlukan.	1 2 3 4
2	Merangkai alat dalam percobaan ✓ Tidak dapat merangkai alat percobaan. ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan guru (lebih dari sekali).	1 2

	✓ Dapat meragkai alat percobaan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan guru (sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan guru.	3 4
3	Melakukan percobaan ✓ Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan. ✓ Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif.	1 2 3 4
4	Merapikan kembali alat dan bahan percobaan ✓ Tidak dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 2 alat yang tidak tesusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 1 alat yang tidak tersusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan tersusun rapi.	1 2 3 4
5	Mempresentasikan hasil percobaan ✓ Tidak dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan kelompok lain. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator serta dapat menjawab pertanyan kelompok lain hanya1 kali.	1 2 3 4

	✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indkator serta dapat menjawab pertanyaan lain dengan benar hanya 2 kali.	

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pertemuan IV

Nama Sekolah : **MAN 1 Nagan Raya**
Mata Pelajaran : **Fisika**
Materi Pelajaran : **Gerak Lurus**
Kelas/Semester : **X/I**
Alokasi Waktu : **12 x 45 Menit (4 x Pertemuan)**

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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/Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.11 Menentukan persamaan-persamaan gerak vertikal ke atas dari persamaan GLBB 3.3.12 Menerapkan persamaan gerak vertikal ke atas untuk memecahkan masalah sederhana

4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.3.3Melakukan percobaan tentang gerak vertikal ke atas

C. Tujuan Pembelajaran

3.3.1Peserta didik mampu menerapkan persamaan yang terkait dengan GLBB untuk memecahkan masalah sederhana.

3.3.2 Peserta didik mampu menentukan persamaan-persamaan gerak jatuh bebas dari persamaan GLBB

3.3.3 Peserta didik mampu menerapkan persamaan gerak jatuh bebas untuk memecahkan masalah sederhana.

4.3.3 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang gerak lurus berubah beraturan

D. **Materi Pembelajaran**

(*Terlampir*)

E. Metode Pembelajaran

- Metode : Eksperimen, Demonstrasi dan Diskusi
- Model : *Number Heard Together(NTH)*
- Pendekatan : Saintifik

F. Media Pembelajaran

- LKPD,Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis
- Proyektor, Laptop dan alat peraga.

G. Sumber

- Sutejo, *Fisika 2 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI* , Jakarta: Balai Pustaka,2007
- Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/Ma kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013
- Giancoli, *Fisika edisi kelima*, Jakarta: Erlangga, 2001.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga : 3 x 45 (3 JP)

Langkah-langkah Pembelajaran ***Number Heard Together (NHT)***	**Kegiatan Pembelajaran**		
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Peserta Didik**	**Waktu**
Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	**Kegiatan Awal** **Apersepsi** • Guru memberikan salam dan mengkondisikan kelas • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa dan mengabsen peserta didik • Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan, *Manakah yang lebih dahulu sampai kebawah jika kertas dan spidol dijatuhkan dari sebuah gedung yang memiliki ketinggian yang sama..??* **Motivasi** • Guru mengarahkan jawaban peserta didik terhadap benda yang dijatuhkan. • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari	• Peserta didik menjawab salam dan menyiapkan diri untuk mulai belajar • Peserta didik berdoa dan menjawab hadir pada saat di absen. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	20 menit
Mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kooperatif	• Guru membagi peserta didik di kelas menjadi beberapa kelompok serta memberi nama pada setiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik heterogen.	• Peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang terdiri dari 5 orang	
	Kegiatan Inti **Mengamati**		

Menyampaikan informasi	• Guru mendemonstrasikan	• Peserta didik mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru	40 menit
	Menanya • Guru membagikan LKPD • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai demonstrasi yang telah diamatinya. • Guru menyampaikan materi dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhipotesis berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	• Setiap kelompok mendapat LKPD yang dibagikan oleh guru • Peserta didik bertanya mengenai demonstrasi yang telah diamatinya • Peserta didik mendengarkan penyampain materi oleh gur serta setiap peserta didik menuliskan hipotesis/jawaban sementara berkaitan dengan masalah yang disajikan oleh guru dalam LKPD	
Membimbing kelompok bekerja dan belajar (berpikir bersama)	**Mencoba** • Guru membimbing peserta didik dalam membaca petunjuk dari LKPD • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen (gerak vertikal)	• Peserta didik membaca LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan eksperimen	10 menit
	Mengumpulkan informasi • Guru membimbing peserta didik dalam pengolahan LKPD	• Peserta didik mengolah data sesuai LKPD dengan kelompok masing-masing.	15 menit
Menjawab	**Mengkomunikasikan** • Guru menyebut satu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan atau berdiri. Guru menunjuk salah satu dari mereka untuk mempresentasikan	• Peserta didik yang ditunjuk guru mempresentasikan jawaban kemudian peserta didik yang lain menanggapi	15 menit

	jawaban.		
	• Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar. • Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.	• Peserta didik menanggapi penguatan materi yang diberikan oleh guru • Beberapa peserta didik menyimpulkan materi pelajaran yang telah di pelajari	
Evaluasi	• Guru memberikan postes kepda peserta didik	• Peserta didik mengerjakan tes(latihan) secara individual	
Memberikan penghargaan	**Kegiatan Akhir** • Guru merefleksikan pembelajaran untuk mengakiri aktivitaspembelajaran. • Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik yang telah berpartisipasi. • Guru meminta peserta didik mempelajari materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan penutupan majelis serta mengucapkan salam	• Peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang sudah dilakukan • Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru. • Peserta didik menjawab permintaan guru • Peserta didik membaca doa penutup majelis serta menjawab salam guru	5menit

I. Penilaian

1. Pengetahuan (*terlampir*)
2. Psikomotorik (*terlampir*)
3. Afektif (*terlampir*)

LEMBAR PENGAMATAN ASPEK AFEKTIF (SIKAP)

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Lurus

Kelas/semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Memperhatikan penjelasan dan bertanya				Memberikan pendapat dan menjawab				Berfikir kritis				Tanggung jawab				Bekerjasama dalam kelompok						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Sikap memperhatikan penjelasan, bertanya atau menjawab, ✓ Peserta didik tidak memperhatikan ✓ Peserta didik memperhatikan, diam, ditanya tidak menjawab. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab tapi salah. ✓ Peserta didik memperhatikan, ditanya menjawab benar.	1 2 3 4
2	Memberikan pendapat dan menjawab ✓ Selalu memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Sering memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Kadang-kadang memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar. ✓ Tidak pernah memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan teman sewaktu mengerjakan belajar.	1 2 3 4
3	Berfikir kritis	

	✓ Peserta didik selalu menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik sering menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik kadang-kadang menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran. ✓ Peserta didik tidak pernah menganalisa sebab akibat dengan membuat sebuah prediksi, sebelum membuat kesimpulan dari pembelajaran.	1 2 3 4
4	Tanggung Jawab ✓ Tidak aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak pernah selesai. ✓ Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan tidak selesai. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dan selesai tidak tepat waktu. ✓ Aktif melaksanakan tugas dari guru dengan baik dan selesai tepat waktu.	1 2 3 4
5	Bekerjasama dalam kelompok ✓ Peserta didik tidak bekerjasama dalam diskusi. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dengan pasif dari awal sampai akhir. ✓ Peserta didik bekerjasamadalam diskusi dengan aktif setelah mendapat peringatan dari guru. ✓ Peserta didik bekerjasama dalam diskusi dari awal sampai akhir.	1 2 3 4

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/I

Kompetensi : KD 3.3dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 20
Skor minimum = 1
Nilai = Skor yang dicapai : Skor maksimum × 100%

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Gerak Lurus
Kelas/Semester : X/I

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Mempersiapkan alat dan bahan				Merangkai alat dalam percobaan				Melakukan percobaan				Merapikan kembali alat dan bahan				Mempresentasikan hasil percobaan						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
3																								
Dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Mempersiapkan alat dan bahan percobaan ✓ Hanya mempersiapkan 1 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 2 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Hanya mempersiapkan 3 alat dan bahan yang di perlukan. ✓ Mempersiapkan 4 atau lebih alat dan bahan yang di perlukan.	1 2 3 4
2	Merangkai alat dalam percobaan ✓ Tidak dapat merangkai alat percobaan. ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan guru (lebih dari sekali).	1 2

	✓ Dapat meragkai alat percobaan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan guru (sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan guru.	3 4
3	Melakukan percobaan ✓ Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan. ✓ Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif.	1 2 3 4
4	Merapikan kembali alat dan bahan percobaan ✓ Tidak dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 2 alat yang tidak tesusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 1 alat yang tidak tersusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan tersusun rapi.	1 2 3 4
5	Mempresentasikan hasil percobaan ✓ Tidak dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan kelompok lain. ✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator serta dapat menjawab pertanyan kelompok lain hanya1 kali.	1 2 3 4

	✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indkator serta dapat menjawab pertanyaan lain dengan benar hanya 2 kali.	

Kriteria penilaian aspek afektif adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 15

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) I

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

Indikator pencapaian : 4.3.1 Melakukan percobaan perbedaan antara perpindahan dengan jarak tempuh

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

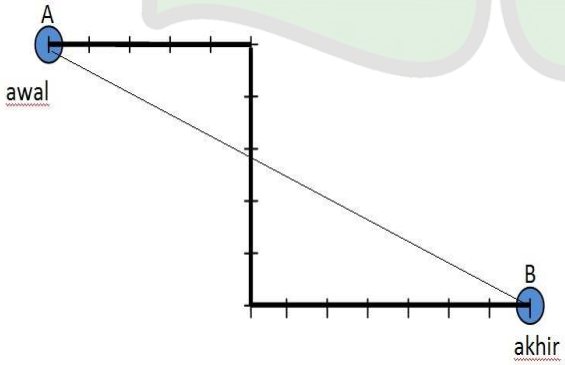
1.
2.
3.
4.
5.

Jarak dan Perpindahan

A. Tujuan :

1. Untuk menentukan besar jarak dan perpindahan
2. Untuk menentukan besar kecepatan rata-rata dan kelajuan rata-rata

B. Kegiatan : Mempelajari tentang jarak dan perpindahan suatu benda



Berdasarkan gambar di samping.

1. Manakah garis yang menunjukkan perpindahan suatu benda..?

.....
.....

2. Manakah garis yang menunjukkan jarak suatu benda..?

C. Alat dan Bahan

1. Meteran
2. Stopwacth
3. Alat tulis

D. Prosedur Percobaan

1. Membuat 3 titik yaitu A,B,C yang dapat membentuk segitiga siku-siku
2. Mengukur panjang lintasan setiap antara 2 titik tersebut dengan menggunakan meteran yang tersedia.
3. Menyiapkan 3 orang teman sebagai objek yang akan bergerak dengan kecepatan yang berbeda.
4. Orang pertama berdiri di titik A lalu berjalan menuju titik B. secara bersamaan mengukur waktu untuk menempuh lintasan dari titik A ke titik B. melakukan hal yang sama untuk lintasan dari A ke B ke C.
5. Melakukan setiap kegiatan 4 sebanyak 3 kali untuk setiap orang.
6. Melanjutkan untuk orang kedua dan ketiga kemudian mencatat hasilnya dalam table hasil pengamatan.

E. Tabel Pengamatan

No	Lintasan	Jarak (m)	Perpindahan (m)	Waktu tempuh (s)
1	A ke B			
2	A ke B ke C			
3	A ke B ke C ke B			
4	A ke B ke C ke B ke A			

1. Analisis lah hasil percobaan! Serta simpulkan hasil percobaan!

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) II

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

Indikator pencapaian : 4.3.2 Melakukan percobaan gerak lurus beraturan

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

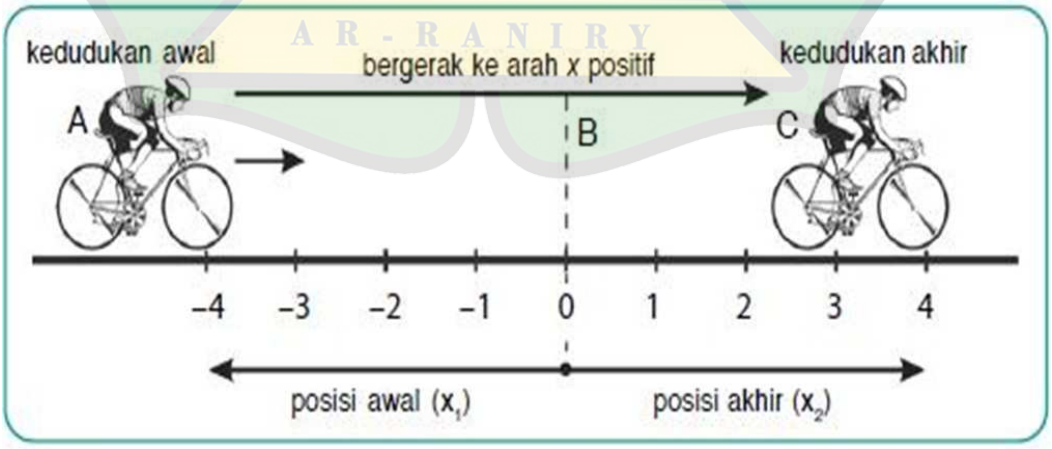
1.
2.
3.
4.
5.

Gerak Lurus Beraturan

A. Tujuan : Menenetukan besarnya kecepatan benda yang bergerak lurus.

B. Kegiatan : Mempelajari tentang kecepatan benda yang bergerak lurus

Amatilah gambar berikut!



Berdasarkan gambar di atas,

1. Bagaimanakah arah gerak sepeda tersebut?
   .....
   .....
   .....
2. Jelaskan kedudukan dan posisi terakhir dari sepeda tersebut?
   .....
   .....
   .....

C. Alat dan Bahan

1. Mobil mainan
2. Stopwatch
3. Penggaris
4. Alat-alat tulis

D. Prosedur Percobaan

1. Menyiapkan stopwatch, penggaris, dan mobil mainan.
2. Mengukur perpindahan benda yang ditentukan dalam perjalanan mobil.
3. Mencatat waktu yang dibutuhkan mobil ketika sampai pada posisi yang telah ditentukan
4. Mengulangi langkah 3 dengan jarak yang berbeda.

E. Tabel Pengamatan

Perpindahan (cm)	***0***	***10***	***20***	***30***	***40***	***50***
Waktu tempuh (t)						

1. Buatlah grafik hubungan antara perpindahan dengan waktu tempuh!
   .....
   .....
2. Dari grafik yang kamu buat diatas, bagaimanakah hubungan antara kecepatan terhadap waktu tempuh?
   .....
   .....
   .....
3. Bagaimanakah kecepatan mobil tersebut apakah berubah atau sama?
   .....
   .....
4. Tuliskan kesimpulan dari hasil percobaan yang kalian peroleh!
   .....
   .....
   .....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) III

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

Indikator pencapaian : 4.3.3 Melakukan percobaan gerak lurus berubah beraturan

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

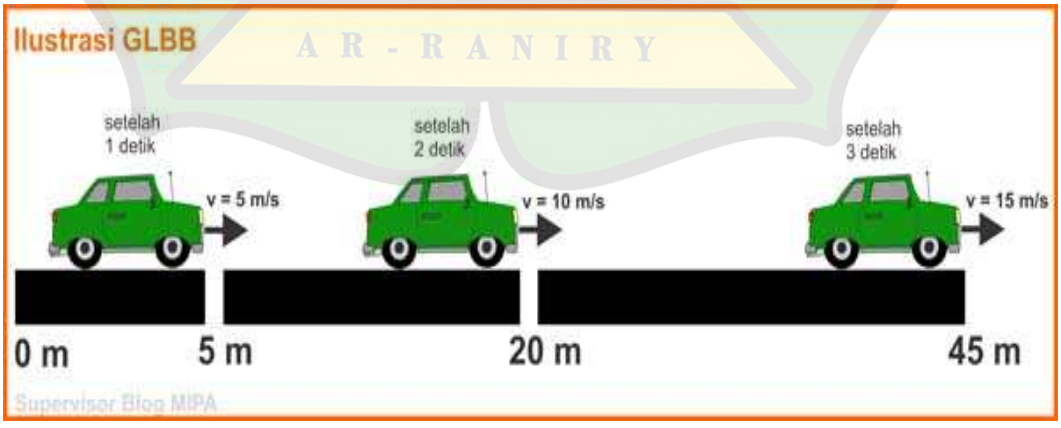
1.
2.
3.
4.
5.

Gerak Lurus Berubah Beraturan

A. Tujuan : Mengetahui konsep dari gerak lurus beraturan

B. Kegiatan : Mempelajari tentang konsep dari gerak lurus beraturan

Amatilah gambar berikut!



1. Berdasarkan gambar ilustrasi GLBB di atas, mobilnya dipercepat atau diperlambat? Kemukakan pendapat anda!
   .....
   .....
   .....
2. Berapa selisih perpindahan, waktu dan kecepatan mobil pada gambar tersebut? Jelaskan!
   .....
   .....
   .....

C. Alat dan Bahan

1. Papan luncur/ bidang miring
2. Mobil mainan
3. Stopwatch
4. Penggaris
5. Batu bata

D. Prosedur Percobaan

1. Buatlah sebuah landasan miring dengan mengganjal salah satu ujung papan dengan menggunakan batu bata
2. Aturlah kemiringan landasan sedemikian rupa sehingga saat mobil-mobilan dapat meluncur
3. Letakkan mobil mainan di atas papan landasan miring berpenggaris maka mobil itu akan meluncur di atas papan.
4. Tentukan sepanjang lintasan papan landasan miring dengan jarak 20 cm berdasarkan penggaris yang tersedia, ukurlah waktunya dengan stopwatch (t) ketika mobil mainan tersebut melintasi lintasan papan mendatar tersebut.
5. Lakukan percobaan yang sama dengan merubah jarak lintasan
6. Masukkan hasil data percobaan pada tabel yang tersedia.
7. Tentukan percepatan dari mobil mainan tersebut.
8. Buatlah grafik

E. Tabel Pengamatan

Jarak (cm)	***20***	***30***	***40***	***50***
Waktu tempuh (t)				

1. Grafik hubungan apa yang kamu dapatkan
   Sumbu x =.....
   Sumbu y =.....

2. Apakah kecepatan mobil selalu sama?
   ……
   ……
   …….....
3. Kesimpulan
   ……
   …….....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) IV

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

Indikator pencapaian : 4.3.4 Melakukan percobaan gerak vertika ke atas

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

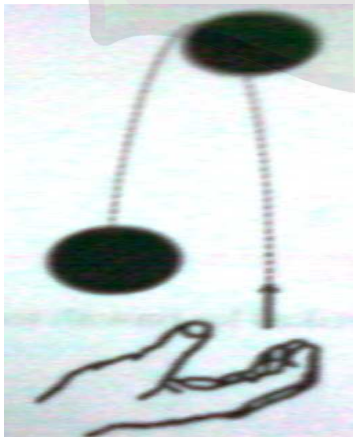
Gerak Vertikal ke Atas

A. Tujuan :

1. Menentukan kecepatan awal dari gerak vertikal ke atas
2. Menentukan tinggi maksimum dari gerak vertikal ke atas
3. Menentukan kecepatan akhir dari gerak jatuh bebas

B. Kegiatan : Mempelajari tentang konsep gerak vertikal

Amatilah gambar berikut!



Berdasarkan gambar di samping,

1. Gambar ulang dan tunjukkan gerak vertikal ke atas!
   .....
   .....
2. Gambar ulang dan tunjukkan gerak vertikal ke bawah!
   .....
   .....

C. Alat dan Bahan

1. Bola tenis meja (bola ping pong)
2. Stopwacth
3. Meteran

D. Prosedur Percobaan

1. Lemparkan sebuah benda (Bola tenis meja) vertikal ke atas,maka bola akan jatuh kembali di tangan pelempar.
2. Ukurlah waktu saat melempar sampai dengan saat benda kembali/tiba ditangan pelempar (2t).
3. Ulangi langkah 1 dan 2 beberapa kali (5 kali).
4. Masukan data percobaan dalam tabel percobaan
5. Hitunglah besarnya V_0,h_{max} dan V_t untuk beberapa kali percobaan
6. Masukan hasilnya dalam tabel percobaan

E. Tabel Pengamatan

No	2 t (s)	t (s)	V_0 (m/s)	h_{max} (m)	V_t (m/s)
1					
2					
3					
4					
5					

1. Buatlah grafik dari hasil percobaan yang anda lakukan!

2. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang sudah anda lakukan!

.....

.....

.....

.....

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK DI MAN 1 NAGAN RAYA PADA MATERI GERAK LURUS

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			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

جامعة الرانري
AR-RANIRY

17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Banda Aceh,7 september 2018
Validator,

(Jusprisal, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Gerak Lurus

Kelas : X

Kurikulum : kurikulum 2013

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi rpp yang kami 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 di revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak valid 3 = valid

2 = kurang valid 4 = sangat valid

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**FormatRPP** 1. Sesuai format kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator 3. Kesesuaianurutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang diperlukan				
2.	**Isi RPP** 1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas 2. Menggambarkan kesesuaian				

	metodepembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 3. 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 pembelajaran 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran				
5.	**Metode Penyajian** 1. Dukungan pendekatan dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukugan 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,07 September 2018

Validator,

Jusprisal, M.Pd

NIP. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Gerak Lurus

Kelas : X

Kurikulum : kurikulum 2013

Petunjuk:

4. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang kami susun.
5. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
6. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu di revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak valid 3 = valid

2 = kurang valid 4 = sangat valid

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**FormatLKPD** 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				
2.	**Isi LKPD** 1. isi sesuai dengan kurikulum RPP 2. kebenaran konsep dengan materi 3. sesuai urutan materi 4. sesuai dengan metode 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				

	dipahami 3. menggunakan bahasa ditinjau dari bahasa indonesia yang baku				

Penilaian secara umum (berilah tanda x)
Format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini:

e. Sangat baik
f. Baik
g. Kurang baik
h. Tidak baik

Catatan:
.....
.....
.....
.....

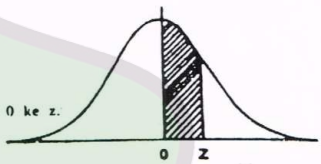
Banda Aceh, 07 September 2018
Validator,

Juprisal,M.Pd
NIP. 198307042014111001

Lampiran 16

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1

Lampiran 19

FOTO PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen

Gambar 1.1 Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Pre-test*

Gambar 1.2 Peneliti Sedang Menjelaskan Materi

Gambar 1.3 Peserta Didik Sedang Melakukan Pratikum Tentang Gerak Lurus

Gambar 1.4 Peserta Didik Sedang Berdiskusi Kelompok

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

2. Kelas Kontrol

Gambar 2.1 Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Pre- Test*

Gambar 2.2 Peneliti Sedang Menjelaskan Materi Tentang Gerak Lurus

Gambar 2.3 Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Post-test*

Lampiran 20

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama	: Emi Marlinda
Tempat, Tanggal Lahir	: Ujong Blang, 4 Juli1996
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Kebangsaan/Suku	: Indonesia/Aceh
Status	: Belum Kawin
Alamat Sekarang	: Ujong Blang, Kec. Beutong, Kab. Nagan Raya
Pekerjaan/NIM	: Mahasiswi /140204172

B. Identitas Orang Tua

Ayah	: Banta Lidan
Ibu	: Fatimah Benti
Pekerjaan Ayah	: Tani
Pekerjaan Ibu	: IRT
Alamat Orang Tua	: Ujong Blang, Kec. Beutong, Kab. Nagan Raya

C. Riwayat Pendidikan

SD	: SDN Dayah	Tamat 2008
SMP	: SMPN I Ule Jalan	Tamat 2011
SMA	: MAN Nagan Raya	Tamat 2014
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2019

Banda Aceh, 3 Desember 2018
Penulis,

Emi Marlinda