

**“Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw
Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN Krueng Barona
Jaya”.**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**HUSNUL KHATIMAH
NIM. 150204109
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



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

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIFE TIPE
STAD DAN TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK FISIKA KELAS X SMAN KRUENG BARONA JAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

HUSNUL KHATIMAH

NIM. 150204109

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Misbahul Jannah, M. Pd, Ph.D
NIP. 198203042005012004

Pembimbing II



Mulyadi Abdul Wahid, M.sc
NIP. 198011152014032002

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIFE TIPE
STAD DAN TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK FISIKA KELAS X SMAN KRUENG BARONA JAYA**

SKRIPSI

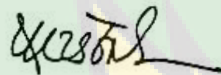
**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Pada Hari / Tanggal

Senin, 06 Januari 2020 M

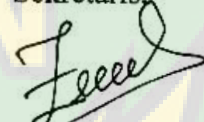
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



**Misbahul Jannah, M. Pd, Ph.D
NIP. 198203042005012004**

Sekretaris



**Zahriah, M. Pd,
NIP. 199004132019032012**

Penguji I,



**Mulyadi Abdul Wahid, M.sc
NIP. 198011152014032002**

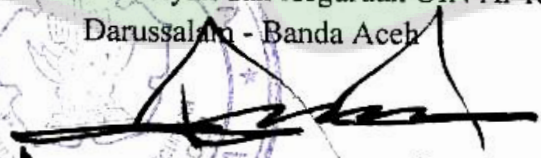
Penguji II,



**Rusydi, ST., M. Pd
NIP. 196611111999031002**

Mengetahui,

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



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Husnul Khatimah
NIM : 150204109
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe JIGSAW Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN Krueng Barona Jaya.

Dengan Ini menyatakan bahwa dalam penelitian ini, saya

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

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

Banda Aceh, 21 Oktober 2019

Yang menyatakan



Husnul Khatimah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan kehadirat Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul "Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe JIGSAW Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fisika kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya".

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

- 1) Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Bapak Drs. Mustafa Ar, M.A (TESOL), M.A. (DAS), PH.D
- 2) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika
- 3) Ibu Misbahul Jannah M.Pd.,Ph.D selaku pembimbing I dan Bapak Mulyadi Abdul Wahid,M .Sc selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 4) Kepada bapak Marzuki, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA)

- 5) Kepada Ayahanda tercinta Baihaqi, Ibu tercinta Nur Laila, keempat adik saya Linda Yani, Siti Maisarah, Armalisa dan Andika Zikra sera segenap keluarga besar tercinta.
- 6) Terkhusus juga kepada Jony Juanda dan saudara yaitu Dewi Yulia, Mia Resa, dan Indah Sukma yang telah selalu memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 7) Kepada sahabat, Novi Fitria, Ukhtia, Yunda Safrina, Zainiar, Munawar, Fitra Saputra, Ichsan Mansur, Hardani, Zikri
- 8) Kepada teman-teman leting 2015 seperjuangan, khususnya kepada unit 03 dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 9) Kepada bapak Rusaidi S.Pd dan Ibu Cut Badriah S.Pd selaku guru mata pelajaran dan seluruh siswa Kelas X IPA₁ dan X IPA₂

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

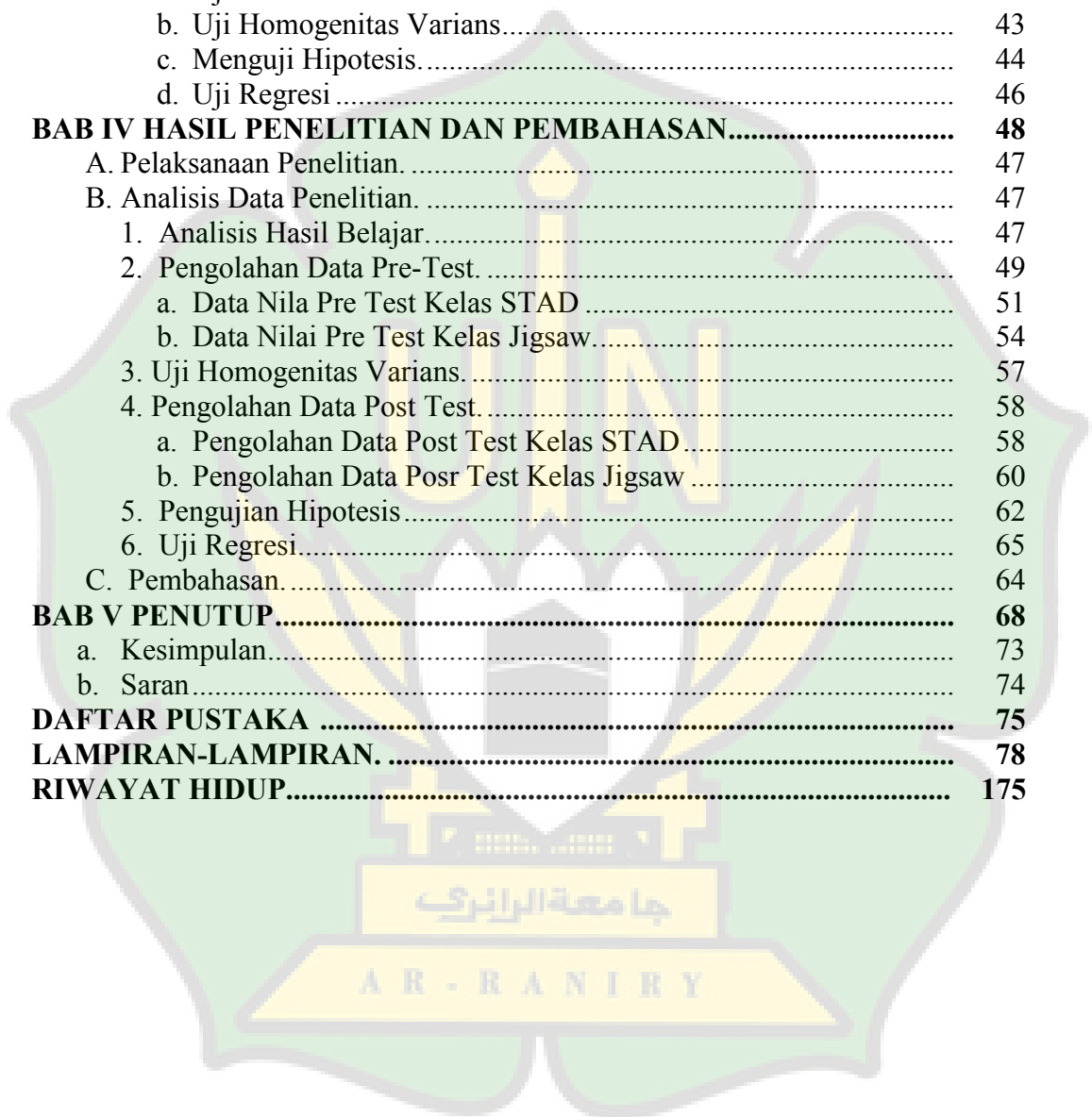
Banda Aceh, 21 Oktober 2019
Penulis,

Husnul Khatimah

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DEKAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Hipotesis.....	5
F. Definisi Operasional	5
BAB II STUDI KEPUSTAKAAN	9
A. Model Pembelajaran Kooperatife Tipe STAD	9
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	9
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatife Tipe STAD ...	12
3. Kelebihan dan Kelemahan Kooperatife Tipe STAD	15
B. Model Kooperatife Tipe Jigsaw	18
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatife Tipe Jigsaw.....	19
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatife Tipe Jigsaw...	19
3. Kelebihan dan Kelemahan Kooperatife Tipe Jigsaw.	23
C. Hasil Belajar	26
1. Jenis-jenis Hasil Belajar.	26
2. Faktor- faktor yang mempengaruhi hasil belajar.....	27
3. Penilaian Hasil Belajar.....	28
D. Gerak Lurus.....	32
1. Pengertian Gerak Lurus.	32
2. Besaran-besaran dalam gerak	33
a. Jarak dan perpindahan.	33
b. Kelajuan dan Kecepatan.	33
c. Perlajuan dan Percepatan.	33
3. Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan.....	35
a. Gerak Lurus Beraturan.....	35
b. Gerak lurus Berubah Beraturan.	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian.	37

B. Populasi dan Sampel.	39
C. Instrumen Pengumpulan Data.	41
D. Teknik Pengumpulan Data.	42
E. Teknik Analisis Data.	43
1. Analisis Tes.	43
a. Uji Normalitas.	43
b. Uji Homogenitas Varians.	43
c. Menguji Hipotesis.	44
d. Uji Regresi.	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.	48
A. Pelaksanaan Penelitian.	47
B. Analisis Data Penelitian.	47
1. Analisis Hasil Belajar.	47
2. Pengolahan Data Pre-Test.	49
a. Data Nila Pre Test Kelas STAD.	51
b. Data Nilai Pre Test Kelas Jigsaw.	54
3. Uji Homogenitas Varians.	57
4. Pengolahan Data Post Test.	58
a. Pengolahan Data Post Test Kelas STAD.	58
b. Pengolahan Data Posr Test Kelas Jigsaw.	60
5. Pengujian Hipotesis.	62
6. Uji Regresi.	65
C. Pembahasan.	64
BAB V PENUTUP.	68
a. Kesimpulan.	73
b. Saran.	74
DAFTAR PUSTAKA.	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN.	78
RIWAYAT HIDUP.	175



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
Gambar 4.1 Hasil rata-rata Nilai Kelas STAD dan Kelas Jigsaw	64



DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
Tabel 2.1	Fase-fase Pembelajaran Kooperatife Tipe STAD	12
Tabel 2.2	Tahapan Pembelajaran STAD.	13
Tabel 2.3	langkah-langkah model Pembelajaran Kooperatife Tipe STAD.	14
Tabel 2.4	Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.	19
Tabel 2.5	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatife ipe Jigsaw.	20
Tabel 2.6	Langkah-langkah Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.	21
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian Non quievalen Kontrol Group Desain ..	37
Tabel 4.1	Data Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas X IPA ₁	45
Tabel 4.2	Data Nilai Pre-Test dan Post-Test peserta didik kelas X IPA ₂	46
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi data untuk nilai Pre-Test peserta Didik Kelas STAD.....	48
Tabel 4.4	Daftar Uji Normalitas dari nilai Pre-Test Peserta Didik kelas STAD.....	49
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi Data Nilai Pre-Test peserta Didik kelas Jigsaw.....	51
Tabel 4.6	Daftar Uji Normalitas Pre-Test Peserta Didik kelas Jigsaw....	52
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Nilai Post-Test Peserta Didik Kelas STAD.	54
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Data Nilai Post-Test Peserta Kelas Jigsaw.....	56
Tabel 4.9	Hasil Pengolahan Data Penelitian	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa ...	72
Lampiran 2 : Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	73
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	74
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMAN 1 Krueng Barona Jaya	75
Lampiran 5 : Lembar Validitas Instrumen	76
Lampiran 6 : Instrumen Soal	84
Lampiran 7 : RPP untuk Kelas STAD	85
Lampiran 8 : RPP untuk Kelas Jigsaw	111
Lampiran 9 : LKPD untuk kelas STAD dan Jigsaw	136
Lampiran 10 : Soal Pre Test dan Post Test	145
Lampiran 10 : Pengolahan Data Kelas STAD	147
Lampiran 12 : Pengolahan Data Kelas Jigsaw	151
Lampiran 13 : Daftar Tabel Z scoker	152
Lampiran 14 : Daftar Tabel Distribusi F	153
Lampiran 15 : Daftar Tabel Distribusi t	154
Lampiran 16 : Daftar Riwayat Hidup	155

ABSTRAK

Nama : Husnul Khatimah
NIM : 150204109
Fakultas Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul : Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe JIGSAW Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN Krueng Barona Jaya
Tebal Skripsi : 154
Pembimbing I : Misbahul Jannah, S.Pd.I., M.Pd., Ph.D
Pembimbing II : Mulyadi Abdul Wahid, M. Sc
Kata Kunci : Model kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw, Hasil Belajar, dan Gerak Lurus

Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe Jigsaw terhadap hasil belajar Fisika Peserta didik pada materi gerak lurus di kelas X SMA Krueng Barona Jaya 2019/2020. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain Faktorial Sederhana. Populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya dengan teknik pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling*. Ada dua sampel penelitian yang diambil yaitu kelas XIPA₁ sebagai kelas Eksperimen I dan kelas X IPA₂ sebagai kelas Eksperimen II. Kelas Eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. Dari hasil perhitungan statistik uji regresi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD didapat persamaan $Y = 53,94 + 0,44X$, sedangkan penggunaan model tipe Jigsaw didapat persamaan $Y = 46,38 + 0,18X$ yang artinya hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan model Kooperatif Tipe STAD akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 0,44 sedangkan pada penggunaan model kooperatif Tipe Jigsaw akan meningkat hasil belajar peserta didik sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN Krueng Barona Jaya pada pembelajaran fisika yaitu pada materi gerak lurus.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Ilmu Fisika biasa disebut sains yang merupakan cabang ilmu pengetahuan Alam yang sangat memegang peranan penting dalam bidang teknologi. Pada tingkatan jenjang pendidikan, sekolah Menengah Atas (SMA) perlu mendapat perhatian yang serius, karena proses belajar yang dilakukan pada jenjang ini sangat mempengaruhi keberhasilan belajar pada jenjang berikutnya.¹ Pada tingkat SMA fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri karena selain memberikan bekal kepada peserta didik, fisika dimaksudkan sebagai wahana menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.² Oleh karena itu dapat dipahami bahwa pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik yang mana pembelajaran fisika itu mencakup peristiwa yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan dengan guru bidang studi fisika menyatakan, faktor yang menyebabkan peserta didik tidak mencapai nilai sesuai KKM pada mata pelajaran fisika (terutama pada materi gerak lurus) disebabkan karena kurangnya minat peserta didik untuk mempelajari materi tersebut. Adapun beberapa faktor kemungkinan penyebabnya

¹Mukarramah Mustari, "Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika kelas X SMA Negeri 3 Makassar", ISSN: 2303-1832, diakses pada Oktober 2015.

²Khairil Husna, "Penerapan Model Pembelajaran Accelerated Learning Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Dewantara pada konsep Hukum Newton", ISSN: 2338-7394 Vol. I No.1, diakses pada Agustus 2013

adalah pertama, guru terlalu monoton dalam proses pembelajaran. Penyebab kedua, peserta didik kurang aktif dalam proses belajar mengajar. Penyebab ketiga, pemahaman peserta didik dalam menganalisis soal fisika masih kurang. Maka dari itu perlu diterapkan kegiatan pembelajaran yang memperbaiki hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan keadaan peserta didik yang diamati di SMAN 1 Krueng Barona Jaya salah satu model yang cocok diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dan model pembelajaran Jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif di mana peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang peserta didik secara heterogen dalam setiap kelompok. Langkahnya, diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, pemberian kuis, dan penghargaan kelompok.³ Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw membagi peserta didik ke dalam tim belajar secara heterogen beranggotakan 5-6 orang. Berbagai materi akademis disajikan kepada siswa dalam bentuk teks, dan setiap peserta didik bertanggung jawab untuk mempelajari satu porsi materinya.⁴ Dengan

³Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, konsep, landasan, dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012, hlm: 68

⁴Arends, R, Belajar untuk Mengejar, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008

adanya model pembelajaran kooperatif Tipe STAD dan JIGSAW, peserta didik dapat memahami konsep Fisika sehingga menghasilkan hasil belajar peserta didik yang lebih baik dan bagus.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Aris Doyan, dkk menyatakan bahwa ada nya perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe jigsaw terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 12 Mataram. Siswa yang di ajarkan menggunakan model pembelajaran tipe STAD memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.⁵ Muchammad Ishak, juga membuktikan bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw mempunyai sikap kepemimpinan yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe Jigsaw menunjukkan bahwa perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kepemimpinan diri siswa, dibanding tipe STAD.⁶ Adapun perbedaan peneltian antara terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada sekolah, kelas dan Daerah tempat penelitian.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang **“Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe**

⁵Aris doyan, dkk, *“perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe jigsaw terhadap hasil belajar Fisika ditinjau dari Motivasi Belajar siswa”*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Vol: 1, No: 1, Januari, 2015, hlm 1- 15

⁶Muchammad Ishak, *“ Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Taem Achiement Division Dan Tipe JIGSAW terhadap Pembentukan Kepemimpinan Diri Siswa”*. Jurnal Unsika, Vol: 5, No: 1, Maret, 2017, hlm

JIGSAW Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah

Bagaimana Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe JIGSAW Terhadap Hasil Belajar peserta didik Kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya ?

C. Tujuan Masalah

Adapun tujuan penelitian ini adalah

Untuk mengetahui Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe JIGSAW Terhadap Hasil Belajar peserta didik Kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya.

D. Manfaat Penelitian

Setiap penelitian harus memberikan manfaat, baik untuk si peneliti itu sendiri, guru dan peserta didik. Jadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, adanya model pembelajaran Kooperatif Tipe (STAD) dan tipe Jigsaw, siswa dapat meningkatkan konsep fisika yang pasti sesuai dengan aplikasi dari konsep itu sendiri.

2. Bagi guru, adanya model Kooperatif Tipe (STAD) dan tipe Jigsaw dapat memberikan model masukan untuk memperbaiki model mengajar guna meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti sendiri sebagai calon guru fisika, penelitian ini sebagai langkah awal yang baik dalam rangka mempersiapkan diri sebagai pendidik yang berkualitas.

E. Hipotesis

H_a : Model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh dibandingkan tipe Jigsaw terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya

H_0 : Model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD tidak berpengaruh dibandingkan tipe jigsaw terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya.

F. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif di mana peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang peserta didik secara heterogen dalam setiap kelompok. Langkahnya, diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, pemberian kuis, dan penghargaan

kelompok.⁷ Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimaksud penulis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan belajar kelompok dan diskusi pada materi gerak lurus.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada langkah-langkah model pembelajaran kooperatif Tipe STAD yang dipaparkan oleh Slavin yaitu: penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, pemberian kuis, dan penghargaan kelompok.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw membagi peserta didik ke dalam tim belajar secara heterogen beranggotakan 5-6 orang. Berbagai materi akademis disajikan kepada peserta didik dalam bentuk teks, dan setiap peserta didik bertanggung jawab untuk mempelajari satu porsi materinya.⁸ Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dimaksud penulis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan pendidik dan peserta dalam proses pembelajaran dengan belajar kelompok, saling membantu dan peserta didik bertanggung jawab

⁷Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, konsep, landasan, dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012, hlm: 68

⁸Arends, R, Belajar untuk Mengejar, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008

atas penguasaan bagian materi belajar sehingga mampu mengajarkan bagian materi tersebut kepada anggota kelompok lain.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang di paparkan oleh Trianto yaitu: membentuk kelompok belajar, memberikan materi menjadi beberapa subbab, setiap anggota kelompok membaca subbab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya, setiap anggota kelompok ahli membantu atau mengajari anggota kelompok, dan diberikan kuis individu.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh peserta didik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat dari terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku.⁹ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu prestasi belajar yang dicapai peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Fokus hasil belajar dalam penelitian ini yaitu hasil belajar pada ranah kognitif saja yang diambil dari hasil tes akhir peserta didik.

⁹Rusman, Belajar dan Pembelajaran, (Jakarta: Kencana, 2017). h. 129-130

4. Gerak

Gerak suatu benda selalu dikaitkan dengan suatu titik acuan. Suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan jika kedudukan benda tersebut berubah terhadap titik acuan. Gerak suatu benda selalu bersifat relatif. Bergerak atau tidaknya suatu benda ditentukan oleh keadaan pengamat terhadap benda itu.¹⁰ Dalam hal ini penulis akan membahas mengenai gerak lurus dan besaran-besaran yang dimiliki serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.



¹⁰ Tm Abdi Guru, IPA TERPADU, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 3

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model kooperatif Tipe STAD

1. Pengertian Model Kooperatif Tipe STAD

Pembelajaran Kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama antara peserta pelajar sendiri.¹¹

Terdapat empat hal penting dalam strategi pembelajaran kooperatif , yakni: (1) adanya peserta didik dalam kelompok,(2) adanya aturan main dalam kelompok (3) adanya upaya belajar dalam kelompok (4) adanya kompetensi yang harus dicapai oleh kelompok. Pengelompokan siswa dalam pembelajaran ini didasarkan atas (1) minat dan bakat siswa (2) latar belakang kemampuan siswa (3) perpaduan antara minat dan bakat siswa dan latar belakang siswanya. Terdapat lima unsur dasar model pembelajaran kooperatif, yaitu:(1) ketergantungan yang positif (2) pertanggungjawaban individual, (3) kemampuan bersosialisasi, (4) tatap muka,(5) evaluasi proses kelompok.¹²

¹¹Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 202.

¹²Rusman, *Model-Model...*, h. 204.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang peserta didik secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Model Pembelajaran STAD peserta didik ditempatkan dalam tim belajar beranggota 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian peserta didik bekerja dalam tim dan memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh peserta didik diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Seperti halnya pembelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif tipe STAD ini juga membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain :

a. Perangkat pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran ini perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan peserta didik (LKPD) beserta lembar jawabannya.

b. Membentuk kelompok kooperatif

Menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Apabila memungkinkan kelompok kooperatif

perlu memerhatiakan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat didasarkan pada prestasi akademik, yaitu :

- 1) Peserta didik dalam kelas terlebih dahulu di ranking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran sains fisika. Tujuannya adalah untuk mengurutkan peserta didik sesuai kemampuan sains fisiknya dan digunakan untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam kelompok.
- 2) Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah. Kelompok atas sebanyak satu, kelompok tengah 50% dari seluruh peserta didik yang diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh peserta didik yaitu terdiri atas peserta didik setelah diambil kelompok atas dan kelompok menengah.

c. Menentukan Skor Awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal ini dapat berubah setelah kuis. Misalnya pada pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing dapat dijadikan skor awal.

d. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

e. Kerja kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran ini seperti tersajikan dalam tabel berikut.

a. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Trianto¹³

Tabel 2.1 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Trianto

Fase	Kegiatan guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi peserta didik	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

¹³Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm, 66

b. Langkah –langkah model pembelajaran kooperatife tipe STAD menurut Slavin¹⁴

Menurut Rusman langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pembelajaran STAD adalah:

Tabel 2.2 Tahapan pembelajaran STAD menurut Slavin

Tahap	Kegiatan Guru
Pendahuluan	1. Guru memberikan materi kepada siswa 2. Siswa bergabung dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Sebaiknya kelompok dibagi secara heterogen yang terdiri atas siswa dengan beragam latar belakang, misalnya dari segi: prestasi, jenis kelamin, suku dll.
Pengembangan	Guru memberikan tugas kepada kelompok untuk mengerjakan latihan atau membahas suatu topik lanjutan bersama-sama. Disini anggota kelompok harus bekerja sama.
Penutupan	1. Tes / kuis atau silang tanya antar kelompok. Skor kuis / tes tersebut untuk menentukan skor individu juga digunakan untuk menentukan skor kelompok. 2. Penguatan dari guru.

c. Langkah-langkah model Pembelajaran kooperatife tipe STAD menurut¹⁵

Menurut Roestiyah langkah-langkah yang harus di lakukan pada kooperatif tipe stad adalah:

Tabel 2.3 langkah- langkah model pembelajaran kooperatife tipe STAD

¹⁴Slavin, Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik, (Bandung: Nusa Media, 2010)

¹⁵Roestiyah, Strategi belajar Mengajar, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012)

No	Tahap	Kelakuan guru
1.	Tahap Pendahuluan	1. Guru memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan mereka pelajari, tujuan pembelajaran dan pemberian motivasi agar siswa tertarik pada materi. 2. Guru membentuk siswa kedalam kelompok yang sudah direncanakan. 3. Mensosialiasakan kepada siswa tentang model pembelajaran yang digunakan dengan tujuan agar siswa mengenal dan memahaminya. 4. Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
2.	Tahap Pengembangan	1. Guru mendemonstrasikan konsep atau keterampilan secara aktif dengan menggunakan alat bantu atau alat peraga. 2. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) sebagai bahan diskusi kepada masing-masing kelompok. 3. Siswa diberikan kesempatan untuk mendiskusikan LKS bersama kelompoknya. 4. Guru memantau kerja dari tiap kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan.
3.	Tahap penerapan	1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal yang ada dalam LKS dengan waktu yang ditentukan, siswa diharapkan bekerja secara individu tetapi tidak menutup kemungkinan mereka saling bertukar pikiran dengan anggota yang lainnya. 2. Setelah siswa selesai mengerjakan soal lembar jawaban, kemudian dikumpulkan untuk dinilai.

3. Keuntungan dan kelemahan Kooperatife Tipe STAD

- a) Menurut Slavin Keuntungan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu:¹⁶

Keuntungan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

- 1) Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
 - 2) Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah.
 - 3) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
 - 4) Para peserta didik lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka dan
 - 5) mereka lebih aktif dalam diskusi.
 - 6) Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.
- b) Pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memiliki kekurangan yaitu :
- 1) waktu yang dibutuhkan dalam menerapkan metode ini lebih lama.
 - 2) peserta didik harus memiliki sifat untuk bersedia bekerja sama.
 - 3) Karena waktu yang dibutuhkan lama, maka tidak semua guru bersedia menggunakan metode pembelajaran jenis STAD.
- b). Menurut Roestiyah ada beberapa keuntungan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD, antara lain yaitu:¹⁷

¹⁶Slavin, Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik, (Bandung: Nusa Media, 2010)

Keuntungan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

- a. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
- b. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah.
- c. Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
- d. Dapat memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan siswa sebagai individu dan kebutuhan belajarnya.
- e. Para siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka dan mereka lebih aktif dalam diskusi.
- f. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

- a. Kerja kelompok hanya melibatkan mereka yang mampu memimpin dan mengarahkan mereka yang kurang pandai dan kadang-kadang menuntut tempat yang berbeda dan gaya-gaya mengajar berbeda.
- b. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif.

¹⁷Roestiyah, Strategi belajar Mengajar, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012)

c) Menurut Imas Kurniasih & Berlin Sani keunggulan pembelajaran kooperatif tipe (STAD) antara lain:¹⁸

1. Karena dalam kelompok peserta didik dituntut untuk aktif sehingga dengan model ini peserta didik dengan sendirinya akan percaya diri dan meningkat kecakapan individunya.
2. Interaksi sosial yang terbangun dalam kelompok, dengan sendirinya peserta didik belajar dalam bersosialisasi dengan lingkungannya (kelompok).
3. Dengan kelompok yang ada, peserta didik diajarkan untuk membangun komitmen dalam mengembangkan kelompoknya.
4. Mengajarkan menghargai orang lain dan saling percaya.
5. Dalam kelompok peserta didik diajarkan untuk saling mengerti dengan materi yang ada, sehingga peserta didik saling memberitahu dan mengurangi sifat kompetitif.

keunggulan tersebut pembelajaran kooperatif tipe (STAD) juga memiliki kekurangan, diantaranya adalah:

1. Karena tidak adanya kompetisi diantara anggota masing-masing kelompok, anak yang berprestasi bisa saja menurun semangatnya.
2. Jika pendidik tidak bisa mengarahkan anak, maka anak yang berprestasi bisa jadi lebih dominan dan tidak terkendali.

¹⁸Imas Kurniasih dan Berlin Sani, Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesional Guru, (Yogyakarta: Kata Pena, 2015)

B. Kooperatif Tipe JIGSAW

1. Pengertian Tipe Jigsaw

Model *jigsaw* adalah salah satu tipe pembelajaran aktif yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen beranggotakan 4-5 orang (materi disajikan peserta didik dalam bentuk teks) dan setiap peserta didik bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain. Model *jigsaw* telah dikembangkan dan diujicoba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan teman-teman di Universitas John Hopkins pada tahun 1978.¹⁹

Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif, dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen. Materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa berupa teks dan setiap anggota bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari. Teknik ini serupa dengan pertukaran antar kelompok. Bedanya setiap siswa mengajarkan sesuatu. Ini merupakan alternatif menarik bila ada materi belajar yang bisa disegmentasikan. Tiap siswa mempelajari setiap bagian yang bila digabungkan akan membentuk pengetahuan yang padu.²⁰

Para anggota dari kelompok asal yang berbeda bertemu dengan topik yang sama dalam kelompok untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain

¹⁹Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung: Nusa Media, 2005), hlm. 235.

²⁰Mel Sibernnen, *101 Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning)*, (Bandung: Nusa Media, 2004), hlm. 65

untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kemudian kembali kepada kelompok asal dan berusaha mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang mereka dapatkan saat pertemuan di kelompok ahli. *Jigsaw* didesain selain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik secara mandiri juga dituntut saling ketergantungan yang positif terhadap teman sekelompoknya selanjutnya diakhiri pembelajaran. Peserta didik diberi kuis secara individu yang mencakup materi setiap peserta didik terhadap anggota tim yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan kuis dengan baik.²¹ Jadi metode *jigsaw* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan memanfaatkan kelompok asal dan kelompok ahli dalam mengembangkan materi yang diajarkan.

2. Langkah-langkah Kooperatif Tipe Jigsaw

- a. Menurut Slavin Langkah-langkah yang dipersiapkan dalam model *jigsaw* sebagai berikut:²²

Tabel 2.4 langkah-langkah model Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Materi	1) Memilih satu atau dua bab, cerita atau unit-unit lainnya, yang masing-masing mencakup materi untuk dua atau tiga hari, kemudian membuat sebuah lembar ahli untuk tiap topik. Lembar ahli ini akan mengantarkan kepada siswa untuk berkonsentrasi saat membaca dan dengan kelompok

²¹ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, hlm. 237

²² Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, hlm

	ahli yang akan bekerja. Lembar ini berisi empat sampai enam topik.
Membagi siswa ke dalam kelompok asal	Membagi siswa ke dalam tim heterogen yang terdiri dari empat sampai enam anggota, tim tersebut terdiri dari seorang siswa yang berprestasi tinggi, berprestasi sedang dan yang berprestasi rendah.
Membagi siswa ke dalam kelompok ahli	Kelompok ahli diambil dari kelompok asal yang berbeda, apabila jumlah siswa lebih dari enam maka kelompok ini dibagi menjadi dua supaya lebih maksimal.

b. Menurut Trianto langkah-langkah pembelajaran *Jigsaw* antara lain²³

tabel 2.5 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	1. Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5-6 orang). 2. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa subbab.
Pengembangan	1. Setiap anggota kelompok membaca subbab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya. Misalnya, jika materi yang disampaikan mengenai sistem ekskresi. Maka seorang siswa dari satu kelompok mempelajari tentang ginjal, siswa yang lain dari kelompok satunya mempelajari tentang paru-paru, begitu pun siswa lainnya mempelajari kulit, dan lainnya

²³Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm, 66

	lagi mempelajari hati. 2. Anggota dari kelompok lain telah mempelajari subbab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya. 3. Setiap anggota kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mengajar teman-temannya. 4. Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa- siswa dikenai tagihan berupa kuis individu. 5. Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5-6 orang). 6. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa subbab. 7. Setiap anggota kelompok membaca subbab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya. Misalnya, jika materi yang disampaikan mengenai sistem ekskresi. Maka seorang siswa dari satu kelompok mempelajari tentang ginjal, siswa yang lain dari kelompok satunya mempelajari tentang paru-paru, begitu pun siswa lainnya mempelajari kulit, dan lainnya lagi mempelajari hati.
Penutupan	1. Anggota dari kelompok lain telah mempelajari subbab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya. 2. Setiap anggota kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mengajar teman-temannya. 3. Pada pertemuan dan diskusi

	kelompok asal, siswa- siswa dikenai tagihan berupa kuis individu.
--	---

c. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw menurut²⁴

Tabel 2.6 langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	1. Siswa dikelompokkan ke dalam 4 orang anggota tim. 2. Tiap orang dalam tim diberi bagian yang berbeda 3. Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang ditugaskan
Pengembangan	1) Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/subbab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan subbab mereka. 2) Setelah selesai diskusi sebagian tim ahli, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang subbab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh.
Penutupan	1. Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru memberi evaluasi

²⁴Komalasari, strategi Model Pembelajaran, Jakarta: Erlangga, 2011

3. Kelebihan dan Kelemahan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*.

Model Pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan:

a. Setiap pemilihan dan penggunaan model di dalam proses belajar mengajar tentu saja tidak lepas dari keinginan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Masing-masing model mengajar mempunyai tujuan yang berbeda antar metode yang satu dengan model yang lainnya. Maka Walgito mengemukakan beberapa tujuan antara lain:

1. Membiasakan anak untuk bergaul dengan teman- temannya bagaimana anak mengemukakan dan menerima pendapat dari temannya.
2. Belajar secara berkelompok turut pula merealisasikan tujuan pendidikan dan pengajaran.
3. Belajar hidup bersama agar nantinya tidak canggung di dalam masyarakat yang lebih luas.
4. Memupuk rasa gotong-royong yang merupakan sifat dari bangsa Indonesia.²⁵

Di samping tujuan dari belajar kelompok yang telah disebutkan di atas maka belajar kelompok juga mempunyai keuntungan dan kelemahan tersendiri. yaitu:

1) Keuntungan kerja kelompok

a. Hasil belajar lebih sempurna bila dibandingkan dengan belajar secara individu

²⁵Bimo Walgito, *Pengantar Psikologi Umum*, (Yogyakarta, Andi Offset, 2002), hlm. 114

- b. Pendapat yang dituangkan secara bersama lebih meyakinkan dan lebih kuat dibandingkan pendapat perorangan.
 - c. Kerja sama yang dilakukan oleh peserta didik dapat mengikat tali persatuan, tanggung jawab bersama dan rasa memiliki (*sense belonging*) dan menghilangkan egoisme.²⁶
- 2) Kelemahan kerja kelompok yaitu:
- 1. model ini memerlukan persiapan-persiapan yang lebih rumit daripada model lain sehingga memerlukan dedikasi yang lebih tinggi dari pihak pendidik.
 - 2. Apabila terjadi persaingan yang negatif hasil pekerjaan dan tugas akan lebih buruk.
 - 3. Peserta didik yang malas, memperoleh kesempatan untuk tetap pasif dalam kelompok itu
- b. Kelebihan dan kelemahan dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebagai berikut :
- a. Kelebihan model belajar kooperatif tipe *Jigsaw*
- 1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan berlatih komunikasi
 - 2. Adanya interaksi sosial yang baik dalam kelompok;
 - 3. Membuat siswa lebih aktif dan kreatif;

²⁶Basirudin Usman, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002), hlm. 15

4. Dengan adanya penghargaan yang diberikan pada kelompok mencapai prestasi yang baik.

b. Kelemahan model belajar kooperatif tipe *Jigsaw*

1. Diperlukan kesadaran siswa untuk memaksimalkan kinerjanya
2. Memerlukan waktu yang cukup lama dan persiapan yang matang dalam pembuatan bahan ajar
3. Membutuhkan biaya yang cukup besar.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Sudjana mendefinisikan, “Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik”.²⁷ Dimiyati juga menyebutkan, “Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar”. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.²⁸

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak

²⁷Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya), 2008.

²⁸Dimiyanti, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2006).

proses belajar.²⁹ Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak mengajar yang diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya dari proses rangkaian belajar.

1. Jenis-jenis hasil belajar

Dalam pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan menggunakan klasifikasi hasil belajar dalam Bunyamin Bloom yang secara garis besar menjadi tiga ranah yaitu:

- a. Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup.
- c. Ranah Psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada tujuh ranah psikomotorik ini yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreativitas.³⁰

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar antara lain:

²⁹Dimiyanti, dkk, *Belajar dan...*, h. 3-4.

³⁰Dimiyanti, dkk, *Belajar dan...*, h. 28-30.

a. Internal/dalam, yakni:

1. Fisiologi, yang terdiri dari kondisi fisik dan panca indera.
2. Psikologi, yang terdiri dari bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognisi.

b. Eksternal/luar, yakni:

1. Lingkungan, yang terdiri dari alam dan sosial.
2. Instrumental, yang terdiri dari kurikulum, guru, sarana prasarana, administrasi dan manajemen.

3. Penilaian hasil belajar

Cara penilaian untuk mengukur hasil belajar adalah dengan menggunakan tes, baik objektif maupun tes essay, tes tertulis maupun tes lisan. Dengan tes dapat dilihat tingkat keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan pengajaran dan dapat memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar bagi peserta didik.

Ada tiga aspek kompetensi yang harus dinilai untuk mengetahui seberapa besar pencapaian kompetensi tersebut, yakni penilaian terhadap:

a. Kognitif

Hasil belajar penguasaan materi (kognitif) bertujuan untuk mengukur penguasaan dan pemilihan konsep dasar keilmuan (*content objectives*) berupa materi-materi esensial sebagai konsep kunci dan prinsip utama. Ranah kognitif ini merupakan ranah yang lebih banyak melibatkan kegiatan mental/otak.. Pada tahun 2001 Anderson dan Krathwohl melakukan revisi terhadap taksonomi Bloom

menjadi (1) *remember*; (2) *understand*; (3) *apply*; (4) *analyze*; (5) *evaluate*; dan (6) *create*. Namun saat ini taksonomi Bloom yang belum direvisi masih banyak digunakan oleh masyarakat pendidikan di Negara kita.

Kemampuan-kemampuan yang termasuk ke dalam domain kognitif oleh Bloom dkk, dikategorikan lebih terinci secara hierarkis ke dalam 6 jenjang kemampuan, yakni Pada ranah kognitif ini terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari yang tingkat rendah sampai tinggi, yakni: (1) pengetahuan/ingatan *knowledge*; (2) pemahaman-*comprehension*; (3) penerapan-*aplication*; (4) analisis-*analysis*; (5) sintesis-*synthesis*; dan (6) evaluasi-*evaluation*.

Jenjang kemampuan yang lebih tinggi sifatnya lebih kompleks, dan merupakan peningkatan dari jenjang kemampuan yang lebih rendah, penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. Jenjang kemampuan ingatan (*recall*), dikenal sebagai jenjang C1
Jenjang ini didefinisikan sebagai proses mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya, mencakup fakta, rumus, konsep, prinsip, dan prosedur yang telah dipelajari.
2. Jenjang kemampuan pemahaman (*comprehention*)/C2. Pada jenjang ini didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi yang dipelajarinya, misalnya dapat menafsirkan bagan, diagram atau grafik, menerjemahkan suatu pernyataan verbal ke dalam rumusan matematis, meramalkan berdasarkan kecenderungan tertentu (ekstrapolasi dan interpolasi) menjelaskan informasi yang diterima dengan kata-kata sendiri.

3. Jenjang kemampuan penerapan/aplikasi (*application*)/C3. Jenjang ini didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi, prinsip, aturan, atau metode yang telah dipelajari dalam situasi konkrit yang baru
4. Jenjang kemampuan analisis (*analysis*)/C4. Jenjang ini didefinisikan sebagai suatu kemampuan untuk menguraikan suatu materi ke dalam bagian-bagiannya, atau menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya sehingga struktur informasi serta hubungan antara komponen informasi tersebut menjadi jelas.
5. Jenjang kemampuan sintesis (*synthesis*)/C5. Jenjang ini merupakan kemampuan untuk menggabungkan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu. Termasuk ke dalamnya kemampuan merencanakan eksperimen, menyusun karangan, menyusun cara baru untuk mengklasifikasikan objek-objek, peristiwa, dan informasi lainnya.
6. Jenjang kemampuan evaluasi (*evaluation*)/C6. Jenjang ini didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertimbangkan nilai suatu materi (pernyataan, uraian, pekerjaan) berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan.
7. Untuk menilai atau mengukur aspek penguasaan materi (kognitif) ini digunakan bentuk tes, yang dapat mengukur keenam tingkatan tersebut.

b. Afektif

Hasil belajar proses yang berkaitan dengan sikap dan nilai, berorientasi pada penguasaan dan pemilihan kecakapan proses atau metode. Ciri-ciri belajar ini akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatian terhadap mata pelajaran, kedisiplinan, motivasi belajar, rasa hormat kepada guru, dan sebagainya. Hasil belajar afektif diklasifikasikan oleh David Krathwohl dkk. ke dalam lima jenjang secara hierarkis yaitu:³¹

1. *Receiving/attending*

Receiving/attending yaitu kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala dll.

2. *Responding*

Responding yaitu reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi datang dari luar. Hasil belajar pada peringkat ini menekankan diperolehnya respon, keinginan memberi respon, atau kepuasan member respon.

3. *Valuing*

Valuing (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus yang menunjukkan derajat internalisasi dan komitmen. Hasil belajar pada peringkat ini berhubungan dengan perilaku yang konsisten dan stabil agar nilai dikenal secara jelas.

4. *Organization*

³¹Ahmad Sofyan dkk, *Evaluasi Pembelajaran...*, h. 20.

Organization (organisasi) yaitu konseptualisasi nilai-nilai menjadi suatu sistem nilai.

5. *Characterization*

Characterization merupakan ranah afektif yang tertinggi yaitu karakterisasi nilai. Hasil belajar pada peringkat ini berkaitan dengan pribadi, emosi, dan rasa sosialis.

c. Psikomotorik

Kawasan psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan ketrampilan (skill) yang bersifat manual atau motorik dan memiliki berbagai tingkatan yaitu persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respon terbimbing, kemahiran, adaptasi dan organisasi.

Hasil yang diinginkan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif yang mencakup kemampuan mengingat(C1), memahami(C2), mengaplikasi(C3), menganalisis(C4), mengevaluasi(C5) dan menciptakan (C6) yang diukur dengan memberikan tes berupa soal-soal berkaitan dengan gerak lurus.

D. Gerak Lurus

Gerak lurus merupakan materi Fisika kelas X SMA pada kurikulum semester ganjil. Materi gerak lurus pada silabus terdapat pada bab 3 dimana kompetensi dasar yaitu : 3.1 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas. 4.1 Menyajikan

data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus.³² Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang digunakan.³³ Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

2. Besar-besaran dalam Gerak

a. Jarak dan Perpindahan

Terdapat perbedaan antara jarak dan perpindahan. Jarak merupakan panjang lintasan yang ditempuh, sedangkan perpindahan merupakan jumlah lintasan yang ditempuh dengan memperhitungkan posisi awal dan akhir benda. dengan kata lain, Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memperhatikan arah (besaran skalar). Sedangkan perpindahan merupakan panjang lintasan yang ditempuh benda beserta dengan arahnya geraknya (besaran vektor). Perpindahan dirumuskan dengan posisi akhir-posisi mula-mula. Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan yang ditempuh suatu benda yang berpindah. Jarak merupakan besaran skalar dan diberi simbol s . Perpindahan

³² Goris Seran Daton, dkk., Fisika untuk SMA/MA kelas X, (Jakarta:Grasindo, 2013) h.47

³³ Kemdikbud Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014)

didefinisikan sebagai perubahan kedudukan. Perpindahan merupakan besaran vektor dan diberi simbol $\Delta \vec{s}$.

b. Kelajuan dan kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

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

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

2) Kelajuan sesaat

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

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

3) Kecepatan rata-rata

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

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

4) Kecepatan sesaat

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

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

c. Perlajuan dan percepatan

1. Perlajuan rata-rata

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

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

2. Perlajuan sesaat

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

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

3. Percepatan rata-rata

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

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

4. Percepatan sesaat

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

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak lurus beraturan

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

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

$$\begin{aligned} s_t &= s_0 + v \cdot t \\ x_t &= x_0 + v \cdot t \end{aligned}$$

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

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

b. gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

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

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

$$\begin{aligned} v_t &= v_0 + a \cdot t \\ s_t &= s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2 \end{aligned}$$

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

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

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat t = 0

a = percepatan³⁴



³⁴ Marten Kanginan, Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, Jakarta: Erlangga, 2013, hlm 69

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian membutuhkan rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dan valid. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.³⁵ Oleh karena itu, data yang diperoleh melalui pendekatan kuantitatif akan bersifat kongkrit/empiris, obyektif, rasional dan sistematis.

Adapun metode dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental* (eksperimen semu). Penelitian *Quasi eksperimental* adalah penelitian yang melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Desain dalam penelitian ini yaitu Desain Faktorial Sederhana. Dengan desain ini, baik kelompok eksperimen I dibandingkan dengan kelompok eksperimen II. Desain ini mirip dengan *Pre-test and Post-test Control Group Desain* hanya tidak melibatkan penempatan subjek ke dalam kelompok secara random. Dua kelompok yang

³⁵Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 208.

diberi pretest, kemudian perlakuan, dan terakhir diberikan posttest³⁶. Peneliti melaksanakan penelitian ini dengan menggunakan 2 kelas sampel, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Kelas eksperimen I adalah kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model Kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas eksperimen II adalah kelas yang diterapkan model Kooperatif tipe Jigsaw. Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara kelompok eksperimen I, kelompok eksperimen II dalam keadaan awal. Kedua kelompok bisa dijadikan sebagai subjek penelitian jika memenuhi syarat, yaitu apabila hasil *pretest* antara kedua kelompok tidak berbeda secara signifikansi.³⁷ Setelah memenuhi syarat, kelas eksperimen I diberikan perlakuan, kemudian diadakan *posttest* untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang diberikan. Kelas eksperimen II juga diberikan perlakuan sesuai dengan model yang digunakan, kemudian diadakan *posttest* untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang diberikan. Hasil *post-test* pada kelas eksperimen II digunakan sebagai pembandingan dampak perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen I. Secara singkat rancangan penelitiannya dapat disajikan pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Faktorial Sederhana

Subjek	Pre-test	Peralakuan	Post-tes
Kelas Eksperimen I	O ₁	X	O ₂

³⁶Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2009), h. 102.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011) hal. 116.

Kelas Eksperimen II	O ₃	X	O ₄
---------------------	----------------	---	----------------

Keterangan :

O₁ = hasil *pretest* kelas eksperimen I
 O₂ = hasil *posttest* kelas eksperimen I
 O₃ = hasil *pretest* kelas eksperimen II
 O₄ = hasil *posttest* kelas eksperimen II
 X = perlakuan yang diberikan³⁸

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/ subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.³⁹ Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴⁰ Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua peserta didik kelas X di SMAN 1 Krueng Barona Jaya.

³⁸ Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, h. 104

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan D*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm.08

⁴⁰ Walpole, Ronald. *Pengantar Statistik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama), hlm. 137.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang teliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian.⁴¹ Sampel adalah subjek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel.⁴²

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih representatif.⁴³ Adapun cara pengambilan kelas yang dijadikan sampel adalah dengan menentukan terlebih dahulu jumlah sampel yang hendak diambil, kemudian melihat nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebelumnya untuk semua populasi yang ada. Pengambilan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mengacu pada nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang hampir sama. Sampel dalam penelitian yaitu kelas kelas X IPA₁ sebagai kelas eksperimen I dan kelas X IPA₂ sebagai kelas eksperimen II.

⁴¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 173-174.

⁴²Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm.54.

⁴³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 14

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.⁴⁴ Karena alat atau instrumen ini mencerminkan juga cara pelaksanaannya, maka sering juga disebut dengan teknik penelitian. Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode.⁴⁵ Instrumen pengumpulan data merupakan salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari jawaban pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan yaitu :

1. Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh tingkat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa "tes" adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁴⁶ Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Prates (*pre-test*) adalah tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik. *Post-test* adalah tes yang diberikan setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan

⁴⁴Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*,(Jakarta: KENCANA PRENADA MEDIA GROUP,2009), hlm.84

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 192.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 193.

intelektual (tingkat penguasaan materi) peserta didik. Soal tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 soal, setiap soal terdiri dari lima pilihan jawaban A, B, C, D dan E . Tes yang digunakan adalah tes yang sudah berstandar, yaitu diambil dari buku bank soal dan buku-buku pelajaran fisika.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁴⁷ Untuk memperoleh data tentang pemahaman peserta didik, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes, yang berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Nilai *pretest* di ambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kelas kontrol, sedangkan nilai *posttest* di akhir pertemuan setiap kelas. Bentuk soal yang diberikan baik *pretest* maupun *posttest* adalah sama, dan soal diberikan dalam bentuk pilihan ganda dengan tingkat kompetensi kognitif C₁ (pengetahuan), C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan), dan C₄ (analisis), C₅ (sintesis) dan C₆ (penilaian).

⁴⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, (Yogyakarta:Rineka Cipta, 2010) h. 193

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tes

Tahap penganalisisan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh, selanjutnya data ditabulasikan kedalam daftar frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dihitung dengan menggunakan statistik Chi-Kuadrat,⁴⁸ yaitu:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik Chi-Kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

K = Banyak data

b) Uji homogenitas varians

Uji Homogenitas varians berguna untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil

⁴⁸ Sanjaya.W, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Prenada Media,2008), h. 67

dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Untuk menguji kesamaan varians, maka perlu digunakan rumus *fisher* sebagai berikut:

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

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

Keterangan :

S_1^2 = varians dari nilai kelas interval

S_2^2 = varians dari kelas kelompok

c) Menguji Hipotesis

Setelah data tes awal dan tes akhir peserta didik berdistribusi normal maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar peserta didik menggunakan statistika *uji-t*. *Uji-t* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jika suatu karakteristik diberi perlakuan yang berbeda. Secara umum rumusan hipotesis statistik adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Hasil belajar peserta didik yang diterapkan model Kooperatif Tipe STAD.

μ_2 = Hasil belajar peserta didik yang diterapkan model Kooperatif Tipe Jigsaw.

Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Jigsaw.

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD tidak berpengaruh dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Jigsaw.

Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ kedua kelas berdistribusi normal dan kedua varians homogeny, uji yang digunakan adalah *uji-t Separated* berikut ini:

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

Adapun rumus perhitungan varians gabungan dapat dicari menggunakan persamaan:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = Nilai yang dihitung

n_1 = Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik pada kelas kontrol

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata pada kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata pada kelas kontrol

S = Varians (simpangan baku)

S_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

S_2^2 = Varians dari kelas kontrol.⁴⁹

⁴⁹ Sudjana. *Metoda Statistika...*, h. 239

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$. Kriteria pengujian menurut sudjana adalah:

- 1) Menolak hipotesis nihil H_o dan menerima hipotesis alternatif H_a , jika

$$t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

- 2) Menerima hipotesis nihil H_o dan menolak hipotesis alternatif H_a , jika

$$t_{hitung} < t_{tabel}$$

d. Uji Regresi

Untuk menguji hubungan pengaruh digunakan persamaan regresi, analisis regresi digunakan untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen, bila nilai independen dimanipulasi/diubah-ubah atau dinaik-turunkan. Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen persamaan umum regresi sederhana⁵⁰

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

a = Harga Y ketika $X = 0$ (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan (-) maka arah garis turun.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2014), h. 100

Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut:⁵¹

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$



⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h.101

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini yaitu pada tanggal 7 s/d 22 Agustus 2019 di sekolah SMAN 1 Krueng Barona Jaya. Dimana populasi dan penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X yang terdiri dari 5 kelas. Sedangkan sampel yang di ambil dalam penelitian ini yaitu dua kelas dimana kelas X IPA₁ sebagai kelas STAD dengan jumlah 22 peserta didik dan kelas X IPA₂ sebagai kelas Jigsaw dengan jumlah 21 peserta didik.

B. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Hasil Belajar

Data yang telah di peroleh di uji hipotesis menggunakan uji t, tetapi sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan data awal Peserta didik . Nilai hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta didik Kelas X MIA 1 (Kelas STAD)

No (1)	Nama (2)	Nilai	
		Pre-test (3)	Post-test (4)
1	YF	30	50
2	AFA	55	70
3	AM	70	80
4	PUS	55	80
5	AB	65	80
6	SP	30	60

7	YS	40	80
8	NZ	50	80
9	KH	45	75
10	AR	50	80
11	FZ	35	70
12	MH	45	70
13	MS	40	80
14	MAA	45	80
15	AA	70	90
16	FM	40	80
17	FMN	40	75
18	AL	70	80
19	MI	55	80
20	IPS	70	85
21	NK	60	80
22	DK	60	80

Tabel 4.1 diatas menunjukkan nilai *pre-Test* dan *post- Tes* peserta didik pada kelas STAD. Hasil nilai pre-test peserta didik di atas menunjukkan bahwa 22 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Peserta didik yang tidak tuntas memiliki nilai dibawah 75. Nilai 75 adalah angka ketuntasan maksimal yang telah ditetapkan di SMAN 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar. Pada hasil nilai Post-tes menunjukkan bahwa hampir semua peserta didik mendapatkan nilai tuntas. Sedangkan pada kelas Jigsaw, hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta didik Kelas X MIA 2 (Kelas Jigsaw)

No (1)	Nama (2)	Nilai	
		Pre-test (3)	Post-test (4)
1	DO	30	60
2	AS	55	70
3	SQ	40	65
4	JI	20	60
5	MFA	60	75
6	AB	30	60
7	SY	25	55
8	AS	50	70
9	HS	55	90
10	YM	50	75
11	ND	20	60
12	RS	45	75
13	VA	30	75
14	MH	35	55
15	NS	40	65
16	YG	40	65
17	HZ	30	60
18	TY	55	80
19	ZK	45	65
20	FA	50	80
21	PM	45	65

Tabel 4.2 diatas menunjukkan nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* peserta didik pada kelas Jigsaw. Hasil nilai Pre- Test peserta didik di atas menunjukkan bahwa 21 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Peserta didik yang tidak tuntas memiliki nilai dibawah 75. Nilai 75 adalah angka ketuntasan maksimal yang telah ditetapkan di SMAN 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar. Pada hasil nilai Post-tes menunjukkan bahwa hampir semua peserta didik mendapatkan nilai tuntas.

2. Pengolahan Data Pre Test

a. Data Nilai Pre Test Kelas STAD

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 70 - 30 \\ &= 40\end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 1 + 4,428 \\ &= 5,428 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

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

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta didik Kelas STAD

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
30 - 36	3	33	1,089	99	3,267
37- 43	4	40	1,600	160	6,400
44 - 50	5	47	2,209	235	11,045
51 - 58	3	54.5	2,970	163.5	8,910
59 - 65	3	62	3,844	186	11,532
66- 72	4	69	4,761	276	19,044
Jumlah	22			1119.5	60,198

4. Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1119,5}{22}$$

$$\bar{x} = 50,88$$

5. Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{22(60,198) - (1119,5)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{1,324,356 - 1,253,280.25}{462}$$

$$S^2 = \frac{71,075.75}{462}$$

$$S^2 = 153,84$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{153,84}$$

$$S = 12,40$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}$) = 50,88 dengan Standar Deviasi $S^2=153,84$ dan simpangan baku $S = 12,40$.

7. Analisis Uji Normalitas Data *Pre- test* kelas STAD

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *pre test* peserta didik diperoleh ($\bar{x}$) = 50,88 dengan $S = 12,40$ selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurval normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.4 Daftar Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta didik Kelas STAD

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	29,5	-1,72	0,4564			
30 – 36	36,5	-1,15	0,3749	0,0815	1,793	3
37 – 43	43,5	-0,59	0,2224	0,1525	3,355	4
44 – 50	50,5	-0,03	0,012	0,2104	4,6288	5
51 – 58	58,5	0,61	0,2291	0,2171	4,7762	3
59 – 65	65,5	1,17	0,3790	0,1499	3,2978	3
66 – 72	72,5	1,74	0,4591	0,0801	1,7622	4

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

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(3-1,793)^2}{1,793} + \frac{(4-3,355)^2}{3,355} + \frac{(5-4,6288)^2}{4,6288} + \frac{(3-4,7762)^2}{4,7762} + \frac{(3-3,2978)^2}{3,2978} + \frac{(4-1,7622)^2}{1,7622}$$

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(1,207)^2}{1,793} + \frac{(0,645)^2}{3,355} + \frac{(0,3712)^2}{4,6288} + \frac{(-1,7762)^2}{4,7762} + \frac{(-0,2978)^2}{3,2978} + \frac{(2,2378)^2}{1,7622}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,812 + 0,124 + 0,029 + 0,660 + 0,026 + 2,841$$

$$\chi_{hitung}^2 = 4,492$$

Hasil perhitungan χ_{hitung}^2 adalah 4,492 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi_{tabel (0,95) (5)}^2 = 11,07$. Oleh karena χ_{hitung}^2

$< \chi^2_{\text{tabel}} 4,492 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas STAD berdistribusi normal.

b. Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Jigsaw

1. Menentukan Rentang

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

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,322) \\ &= 5,3626 \text{ (k=6)} \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

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

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pre-test* Peserta didik Kelas Jigsaw

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 – 26	3	23	529	69	1,587
27 – 33	4	30	900	120	3,600
34 – 40	4	37	1,369	148	5,476
41 – 47	3	44	1,936	132	5,808
48 – 54	3	51	2,601	153	7,803
55 – 61	4	58	3,364	232	13,456
Jumlah	21	-	-	854	37,730

4. Menentukan rata-rata Mean

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

$$\bar{x} = \frac{854}{21}$$

$$\bar{x} = 40,66$$

5. Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{21 (37,730) - (854)^2}{21 (21-1)}$$

$$S^2 = \frac{792,330 - 729,316}{21 (20)}$$

$$S^2 = \frac{63,014}{420}$$

$$S^2 = 150.03$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{150.03}$$

$$S = 12,24$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 40,66$, Standar deviasi $S^2 = 150.03$ dan simpangan baku $S = 12,24$

7. Analisis Uji Normalitas Data *Pre- test* Kelas Jigsaw

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *Pre-test* peserta didik diperoleh

$\bar{x} = 40,66$ dengan $S = 12,24$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.6 Daftar Uji Normalitas *pre-test* Peserta didik Kelas Jigsaw

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-1,72	0,4573			
20 – 26				0,0824	1,7304	3
	26,5	-1,15	0,3749			
27 – 33				0,1559	3,2739	4
	33,5	-0,58	0,2190			
34 – 40				0,179	3,759	4
	40,5	-0,01	0,040			
41 – 47				0,1688	3,5448	3
	47,5	0,55	0,2088			
48 – 54				0,162	3,402	3
	54,5	1,13	0,3708			
55 – 61				0,0846	1,7766	3
	61,5	1,70	0,4554			

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

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(3 - 1,7304)^2}{1,7304} + \frac{(4 - 3,2739)^2}{3,2739} + \frac{(4 - 3,759)^2}{3,759} + \frac{(3 - 3,5448)^2}{3,5448} + \frac{(3 - 3,402)^2}{3,402} + \frac{(3 - 1,7766)^2}{1,7766}$$

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(1,2696)^2}{1,7304} + \frac{(0,7261)^2}{3,2739} + \frac{(0,241)^2}{3,759} + \frac{(-0,5448)^2}{3,5448} + \frac{(-0,402)^2}{3,402} + \frac{(1,2234)^2}{1,7766}$$

$$\chi^2_{hitung} = 0,9815 + 0,1610 + 0,0154 + 0,0837 + 0,0475 + 0,8424$$

$$\chi^2_{hitung} = 2,0815$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2,0815 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{tabel (0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena χ^2_{hitung}

$< \chi^2_{\text{tabel}} 2,081 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas Jigsaw berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas Varians

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

Berdasarkan hasil nilai *Pre-test* kelas STAD dan kelas Jigsaw, maka diperoleh $(\bar{x}) = 50,88$ dan $S^2 = 153,84$ untuk kelas STAD dan sedangkan untuk kelas Jigsaw $(\bar{x}) = 40,66$ dan $S^2 = 150,03$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan , yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

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

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian}} \\ &= \frac{153,84}{150,03} \\ &= 1,02 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} &= F (0,05) (22 - 1, 21 - 1) \\ &= F (0,05) (21,20) \\ &= 2,10 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,02 < 2,10$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pre-test* kelas STAD dan Jigsaw maka dari itu tolak H_0 dan terima H_a .

4. Pengolahan Data *Post-test*

a. Pengolahan Data Post-Test Kelas STAD

Berdasarkan data pada Tabel 4.1, distribusi frekuensi untuk nilai *Post-test* peserta didik diperoleh sebagai berikut:

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 50 \\ &= 40\end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 1 + 3,3 (1,342) \\ &= 5,428 \quad (K = 6)\end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

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

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Post-test* Peserta didik Kelas STAD

Nilai	F_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 56	1	53	2,809	53	2,809
57 – 63	1	60	3,600	60	3,600
64 – 70	3	67	4,489	201	13,467
71 – 77	2	74	5,476	148	10,952
78 – 84	13	81	6,561	1,053	85,293
85 – 91	2	88	7,744	176	15,488
Jumlah	22			1,691	131,609

4. Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1,691}{22}$$

$$\bar{x} = 76,86$$

5. Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{22 (131,609) - (1,691)^2}{22 (22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2,895,398 - 2,859,481}{22 (21)}$$

$$S^2 = \frac{35,917}{462}$$

$$S^2 = 77,74$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{77,74}$$

$$S = 8,81$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 76,86$, Standar Deviasi $S^2 = 77,74$, dan $S = 8,81$

b. Pengolahan Data *Post-test* Kelas Jigsaw

Berdasarkan data pada Tabel 4.1, distribusi frekuensi untuk nilai *Post-test* peserta didik diperoleh sebagai berikut

1. Menentukan Rentang

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

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,322) \\ &= 5,3626\end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

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

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Post-test* Peserta didik Kelas Jigsaw

Nilai	F_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 62	7	58,5	3,422,25	409.5	23,955.75
63 – 69	5	66	4,356	330	21,780
70 – 76	6	73	5,329	438	31,974
77 – 83	2	80	6,400	160	12,800

84 – 90	1	87	7,569	87	7,569
Jumlah	21			1,424.5	98,078.75

4. Menentukan rata-rata mean

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

$$\bar{x} = \frac{1,424.5}{21}$$

$$\bar{x} = 67,83$$

5. Menentukan varians

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

$$S^2 = \frac{21 (98,078.75) - (1,424.5)^2}{22 (22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2,059,653.75 - 2,029,200.25}{21 (20)}$$

$$S^2 = \frac{30,453.5}{420}$$

$$S^2 = 72,50$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{72,50}$$

$$S = 8,51$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh nilai rata-rata $\bar{x} = 67,83$, Standar Deviasi $S^2 = 72,50$ dan simpangan baku $S = 8,51$

5. Pengujian Hipotesis

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

$$H_o : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$ bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Jigsaw.

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD tidak berpengaruh dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Jigsaw.

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

Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas STAD	Kelas Jigsaw
1	Mean data tes akhir ($\bar{x}$)	76,86	67,83
2	Varian tes akhir (S^2)	77,74	72,50
3	Standar deviasi tes akhir (S)	8,81	8,51

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas STAD dan kelas Jigsaw. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas STAD $\bar{x}=76,86$, $S=8,81$ dan $S^2=77,74$ Sedangkan untuk kelas Jigsaw $\bar{x}=67,83$, $S=8,51$, dan $S^2=72,50$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(22-1)77,74 + (21-1)72,50}{(22+21)-2}$$

$$S^2 = \frac{(21)77,74 + (20) 72,50}{41}$$

$$S^2 = \frac{1,632.54 + 1450}{41}$$

$$S^2 = \frac{3,082.54}{41}$$

$$S^2 = 75,18$$

$$S^2 = \sqrt{75,18}$$

$$S = 8,67$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 8,61$ maka dapat dihitung nilai uji- t sebagai berikut:

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

$$= \frac{76,86 - 67,83}{8,67 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$= \frac{9,03}{8,67 \sqrt{0,09}}$$

$$= \frac{9,03}{8,67 \sqrt{0,09}}$$

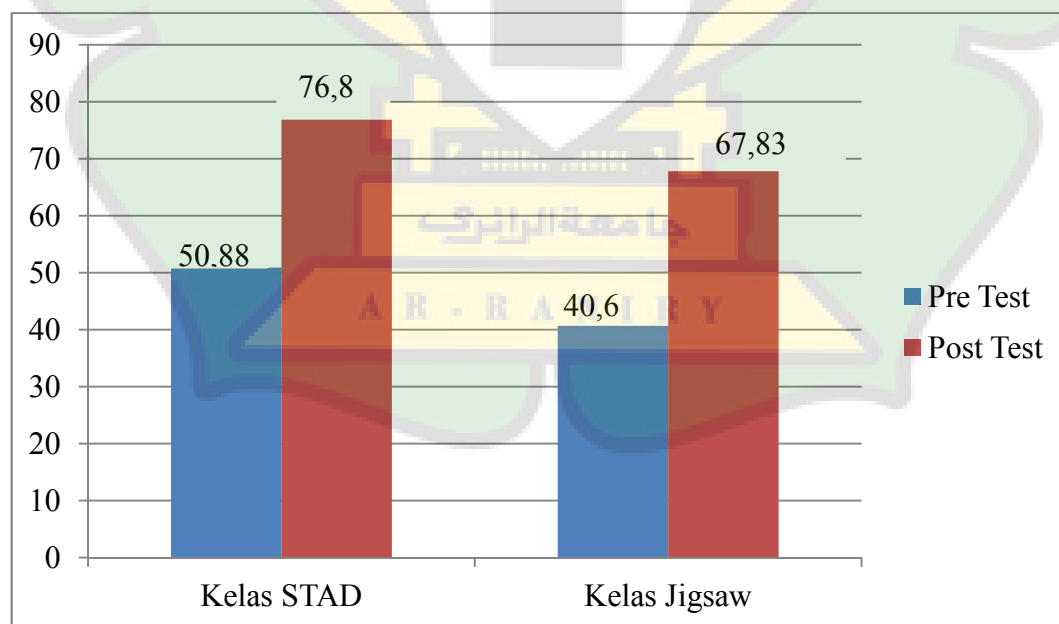
$$= \frac{9,03}{(8,67) (0,3)}$$

$$= \frac{9,03}{2,601}$$

$$= 3,47$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 3,47$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = ((22+21)-2) = 41$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(41)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,47 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh di SMAN Krueng Barona Jaya.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Jigsaw. Hal ini dapat dibuat dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar. 4.1 Hasil Rata-rata nilai Kelas STAD dan Kelas Jigsaw

6. Uji Regresi

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) pada penelitian ini, maka dilakukan uji statistik regresi yaitu uji untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel terikat, bila nilai variabel bebas dimanipulasi/diubah-ubah atau dinaik-turunkan. Pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara terperinci dapat dilihat pada tabel 4.10 dan tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kelas STAD

No	Nama	Pre-Test (X)	Post- Test (Y)	X^2	Y^2	XY
1	YF	30	50	900	2500	1500
2	AFA	55	70	3025	4900	3850
3	AM	70	80	4900	6400	5600
4	PUS	55	80	3025	6400	4400
5	AB	65	80	4225	6400	5200
6	SP	30	60	900	3600	1800
7	YS	40	80	1600	6400	3200
8	NZ	50	80	2500	6400	4000
9	KH	45	75	2025	5625	3375
10	AR	50	80	2500	6400	4000
11	FZ	35	70	1225	4900	2450
12	MH	45	70	2025	4900	3150
13	MS	40	80	1600	6400	3200
14	MAA	45	80	2025	6400	3600
15	AA	70	90	4900	8100	6300
16	FM	40	80	1600	6400	3200
17	FMN	40	75	1600	5625	3000
18	AL	70	80	4900	6400	5600
19	MI	55	80	3025	6400	4400
20	IPS	70	85	4900	7225	5950
21	NK	60	80	3600	6400	4800
22	DK	60	80	3600	6400	4800
Σ		1120	1685	60600	130575	87375

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(1685)(60600) - (1120)(87375)}{22(60600) - (1120)^2} \\
 &= \frac{(102111000) - (97860000)}{1333200 - 1254400} \\
 &= \frac{4251000}{78800} \\
 &= 53,94 \\
 b &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(22)(87375) - (1120)(1685)}{22(60600) - (1120)^2} \\
 &= \frac{(1922250) - (1887200)}{1333200 - 1254400} \\
 &= \frac{35050}{78800} \\
 &= 0,44
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan statistik di atas maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \hat{Y} &= a + bX \\
 &= 53,94 + 0,44X
 \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kelas Jigsaw

NO	Nama	Pre Test (X)	Post Test (Y)	X ²	Y ²	XY
1	DO	30	60	900	3600	1800
2	AS	55	70	3025	4900	3850
3	SQ	40	65	1600	4225	2600

4	JI	20	60	400	3600	1200
5	MFA	60	75	3600	5625	4500
6	AB	30	60	900	3600	1800
7	SY	25	55	625	3025	1375
8	AS	50	60	2500	3600	3000
9	HS	55	90	3025	8100	4950
10	YM	50	75	2500	5625	3750
11	ND	20	60	400	3600	1200
12	RS	40	60	1600	3600	2400
13	VA	30	75	900	5625	2250
14	MH	35	55	1225	3025	1925
15	NS	40	65	1600	4225	2600
16	YG	40	60	1600	3600	2400
17	HZ	30	60	900	3600	1800
18	TY	40	70	1600	4900	2800
19	ZK	45	65	2025	4225	2925
20	FA	50	80	2500	6400	4000
21	PM	45	65	2025	4225	2925
Total		830	1385	35450	92925	56050

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(1385)(35450) - (830)(56050)}{21(35450) - 830^2} \\
 &= \frac{(49098250) - (46521500)}{744450 - 688900} \\
 &= \frac{2576750}{55550} \\
 &= 46,38
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(21)(56050) - (830)(1385)}{21(35450) - (830)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1177050 - 149550}{744450 - 688900} \\
 &= \frac{10275}{55550} \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan statistik di atas maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \hat{Y} &= a + bX \\
 &= 46,38 + 0,18X
 \end{aligned}$$

Dari persamaan regresi di atas dapat dipahami bahwa ketika proses pembelajaran menggunakan model Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw konstan, maka rata-rata hasil belajar peserta didik kelas STAD sebesar 53,94 sedangkan kelas Jigsaw sebesar 46,38. Koefisien regresi penggunaan model Kooperatif Tipe STAD sebesar 0,44 dan koefisien regresi penggunaan model kooperatif Tipe Jigsaw sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan model Kooperatif Tipe STAD akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 0,44 sedangkan pada penggunaan model kooperatif Tipe Jigsaw akan meningkat hasil belajar peserta didik sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN Krueng Barona Jaya pada pembelajaran fisika yaitu pada materi gerak lurus.

C. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan metode Quasi eksperimental, dimana sampel diambil dari dua kelas yaitu kelas X IPA₁ dengan jumlah peserta didik 22 sebagai kelas STAD dan kelas X IPA₂ dengan jumlah peserta didik 21 sebagai kelas Jigsaw. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw terhadap hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif yang sama-sama dapat mengaktifkan siswa. Namun model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih efektif dibanding dengan tipe Jigsaw. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan yang mendasar dalam salah satu sintaks pembelajaran, dimana pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru masih membimbing peserta didik untuk menguasai materi pelajaran yang kemudian dalam diskusi kelompok peserta didik yang pintar dapat menjelaskan kepada anggota kelompoknya yang belum paham. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw peserta didik dituntut untuk menjadi ahli dalam satu pokok bahasan sehingga setiap peserta didik memiliki tanggung jawab yang berbeda dengan anggota kelompok yang lain.

Hal ini menyebabkan peserta didik hanya terfokus mempelajari materi sesuai bidang keahliannya. Selain itu, menurut peneliti siswa SMAN 1 Krueng Barona Jaya belum dapat bertanggung jawab sepenuhnya terhadap persoalan yang diberikan. Peserta didik masih memerlukan bimbingan dari guru untuk menguasai materi pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar

peserta didik yang signifikan antara penerapan model pembelajaran tipe STAD dengan penerapan model pembelajaran tipe Jigsaw. Oleh karena itu, hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mempunyai nilai yang lebih tinggi dibanding dengan hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah disajikan sebelumnya, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas X IPA₁ (kelas STAD) mengalami peningkatan nilai rata-rata hasil belajar, peningkatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kelas STAD (X IPA₁) meningkat sebesar 25,92 dari 50,88 menjadi 76,8 berbeda dengan nilai rata-rata hasil belajar kelas Jigsaw (X IPA₂) meningkat sebesar 27,23 dari 40,6 menjadi 67,83.
2. Peningkatan rata-rata nilai hasil belajar pada kelas STAD dan kelas Jigsaw memiliki perbedaan sebesar 8,9. Hal ini dilihat berdasarkan rata-rata nilai hasil *post-test* kedua kelas, kelas STAD memperoleh nilai rata-rata tes akhir sebesar 76,8 sedangkan kelas Jigsaw sebesar 67,83.

Peserta didik pada kelas STAD yang telah lulus KKM lebih besar jumlahnya dibandingkan dengan kelas Jigsaw, KKM yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran FISIKA yaitu 75, dan nilai rata-rata yang diperoleh kelas STAD sebesar 76,8 di atas KKM dan kelas Jigsaw 67,83 yang masih berada di bawah KKM. Setelah dilakukan tes akhir pada kelas STAD ternyata masih terdapat

beberapa peserta didik yang nilai akhirnya masih berada di bawah KKM yaitu dengan jumlah 5 peserta didik. Dapat diasumsikan bahwa ke 5 peserta didik tersebut tidak dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik karena disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor lingkungan dan faktor kelelahan. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya perhatian peserta didik untuk mengikuti arahan dari pendidik saat proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini didukung oleh Subyakto, yang menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran Jigsaw dan STAD terhadap prestasi belajar IPA.⁵² Penelitian yang dilakukan Lubis juga menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran tipe STAD terhadap hasil belajar fisika siswa.⁵³ Oleh karena itu, juga dibuktikan oleh Aris Doyan dkk bahwa adanya perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe Jigsaw terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 12 Mataram. Siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.⁵⁴ Dari hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa

⁵²Subyakto. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dan STAD (Student Teams Achievements Division) Terhadap Prestasi Belajar IPA Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri Se Wilayah Ngawi Timur*. Tesis. Universitas Sebelas Maret.

⁵³Lubis, A. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Gerak Lurus Di Kelas X SMA Swasta IUSU Medan*. Jurnal. Dikpis Pascasarjana Unimed.

⁵⁴Aris doyan, dkk, “perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe jigsaw terhadap hasil belajar Fisika ditinjau dari Motivasi Belajar siswa”. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Vol: 1, No: 1, Januari, 2015

penggunaan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, dibandingkan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw.

Dari hasil perhitungan statistik uji regresi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD didapat persamaan $Y = 53,94 + 0,44X$, sedangkan penggunaan model tipe Jigsaw didapat persamaan $Y = 46,38 + 0,18X$ yang artinya hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan model Kooperatif Tipe STAD akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 0,44 sedangkan pada penggunaan model kooperatif Tipe Jigsaw akan meningkat hasil belajar peserta didik sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN Krueng Barona Jaya pada pembelajaran fisika yaitu pada materi gerak lurus.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji t maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 3,47$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = ((22+21)-2) = 41$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(41)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,47 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN Krueng Barona Jaya pada pembelajaran fisika yaitu pada materi gerak lurus.

BAB V

PENUTUP

a. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan statistik uji regresi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD didapat persamaan $Y=53,94 + 0,44X$, sedangkan penggunaan model tipe Jigsaw didapat persamaan $Y= 46,38 + 0,18X$ yang artinya hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan model Kooperatif Tipe STAD akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 0,44 sedangkan pada penggunaan model kooperatif Tipe Jigsaw akan meningkat hasil belajar peserta didik sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe STAD lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN Krueng Barona Jaya pada pembelajaran fisika yaitu pada materi gerak lurus.

b. Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Guru bidang studi Fisika diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun Jigsaw pada proses pembelajaran, agar dapat mendorong siswa lebih termotivasi dan bersemangat lagi dalam belajar fisika.
2. Kepada peneliti yang ingin meneliti lebih lanjut tentang hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe

STAD maupun tipe JIGSAW, agar kiranya peneliti lebih memperhatikan pengalokasian waktu dengan baik yaitu dengan cara mempersiapkan semua bahan ajar sesuai dengan materi yang akan disampaikan serta dapat mengikuti langkah-langkah model kooperatife tipe STAD maupun model kooperatif tipe Jigsaw dengan tepat.



DAFTAR PUSTAKA

- Aris doyan, dkk. 2015. *perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe jigsaw terhadap hasil belajar Fisika ditinjau dari Motivasi Belajar siswa*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Vol: 1, No: 1, hlm 1- 15
- Arends, R. 2008. *Belajar untuk Mengajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Anna Craft. 2003. *Mengembangkan Kreativitas dan Kecerdasan Anak*, Yogyakarta: Citra Media
- Basirudin Usman. 2002. *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, Jakarta: Ciputat Press
- Bimo Walgito. 2002. *Pengantar Psikologi Umum*, Yogyakarta, Andi Offset
- Dimyanti, dkk. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Emzir. 2009. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Goris Seran Daton, dkk. 2013. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*, Jakarta:Grasindo
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesional Guru*, Yogyakarta: Kata Pena
- Khairil Husna, *Penerapan Model Pembelajaran Accelerated Learning Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Dewantara pada konsep Hukum Newton*, ISSN: 2338-7394 Vol. I No.1, diakses pada Agustus 2013
- Komalasari. 2011. *strategi Model Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga
- Kemdikbud. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I*, Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan
- Lubis, A. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Gerak Lurus Di Kelas X SMA Swasta IUSU Medan*. Jurnal. Dikpis Pascasarjana Unimed.
- Mukarramah Mustari. 2015. *Pengaruh Penggunaan Media Gambar Lewat Komputer Terhadap Hasil Belajar Fisika kelas X SMA Negeri 3 Makassar*, ISSN: 2303-1832, diakses pada Oktober
- Muchammad Ishak, 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Taem Achiement Division Dan Tipe JIGSAW terhadap*

- Pembentukan Kepemimpinan Diri Siswa*. Jurnal Unsika, Vol: 5, No: 1, Maret
- Mel Siberrnen. 2004. *101 Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning)*, Bandung: Nusa Media
- Marten Kanginan. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Erlangga
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana
- Rusman, 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Prifesimalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Persh
- Roestiyah. 2012. *Strategi belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta,
- Robert E. Slavin. 2005. *Cooperative Learning*, Bandung: Nusa Media, hlm. 235.
- Slavin. 2010. *Cooperative Leraning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media
- Sudjana Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Slavin. 2010. *Cooperative Leraning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media,
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sukardi. 2003. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hlm.54.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur penelitian*, Yogyakarta:Rineka Cipta. h. 193
- Sanjaya.W. 2008. *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Prenada Media, h. 67
- Subyakto. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dan STAD (StudentTeams Achievements Division) Terhadap Prestasi Belajar IPA Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri Se Wilayah Ngawi Timur*. Tesis. Universitas Sebelas Maret.

Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, konsep, landasan, dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, , hlm: 68

Tm Abdi Guru. 2014. *IPA TERPADU*, Jakarta: Erlangga

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hlm, 66

Walpole, Ronald.2010. *Pengantar Statistik*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Wina Sanjaya. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: KENCANA PRENADA MEDIA GROUP, hlm.84



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-1481/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2019

TENTANG :

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4936/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang :** a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-4936/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan :** Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 20 Februari 2019.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :**
- PERTAMA :** Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-4936/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tanggal 29 April 2019;
- KEDUA :** Menunjuk Saudara:
1. Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D sebagai Pembimbing Pertama
2. Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : **Husnul Khatimah**
- NIM : 150204109
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya.
- KETIGA :** Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT :** Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 01 Oktober 2019

A.n. Rektor
Dekan.


Muslim Razali

Tembusan :

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



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

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

Nomor: B-14590/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 04 October

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengar memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : HUSNUL KHATIMAH
N I M : 150204109
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Rukoh

Untuk mengumpulkan data pada:

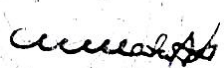
SMAN Krueng Barona Jaya

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

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatife Tipe STAD dan Tipe Jigsaw terhadap Hasil belaj Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN Krueng Barona Jaya

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

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,


 Mustafa



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386

Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Banda Aceh, // Oktober 2019

Nomor : *SMA* / B.1 / 1850 / 2019

Yang Terhormat,

Sifat : Biasa

Kepala SMAN Krueng Barona Jaya

Hal : Izin Pengumpulan Data

Kab. Kota Aceh Besar

di-

Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-14590/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal, 04 Oktober 2019 hal : "Mohon bantuan dan Pengumpulan Data Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama : Husnul Khatimah

NIM : 150204109

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul : **"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw terhadap Hasil belajar Peserta Didik Fisika Kelas X SMAN Krueng Barona Jaya"**

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

Banda Aceh, September 2019

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN
PKLK



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan;
3. Arsip.



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KRUENG BARONA JAYA

Jalan T. Iskandar Km. 5 Telp. (0651) 21489 Kode Pos 23371 Aceh Besar, Email sma.krueng barona jaya@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074 / 411 / 2019

Kepala Sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya menerangkan bahwa :

Nama	: Husnul Khatimah
NIM	: 150204109
Jurusan	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Sehubungan dengan Surat Izin Kepala Dinas Pendidikan Aceh, No : 070 /B.I/1531/2019 tanggal, 17 Agustus 2019 Tentang Izin Pengumpulan data, maka dengan ini kami sampaikan bahwa yang bersangkutan telah mengumpulkan data pada tanggal 07 s/d 22 Agustus 2019, untuk keperluan penyelesaian Skripsi yang berjudul :

“Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Konvensional Di Kelas X SMAN 1 Krueng Barona Jaya”

Demikian surat keterangan Penelitian ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya,
Terima Kasih

Krueng Barona Jaya, 24 Oktober 2019
Kepala Sekolah,



BAHRULLAH, S.Ag, MA
NIP. 19750708 200701 1 020

NAMA : Husnul Khatimah

NIM : 150204109

LEMBAR VALIDASI RPP

1. Petunjuk Penilaian RPP

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

Skala penilaian:

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

2. Penilaian RPP Materi Gerak Lurus

No	Komponen/Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A	Format RPP				
1	Komponen RPP (sesuai format K13)				
2	Di susun untuk setiap KD yang dapat dilakukan satu kali pertemuan atau lebih				
3	Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator				
4	Ada kesesuaian indikator dengan silabus				
5	Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD				
6	Setiap KD dikembangkan menjadi beberapa indikator (minimal satu KD dua indikator)				
7	Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
B	Materi				
8	Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai				
9	Kesesuaian konsep dengan KD dan indikator				

C	Bahasa				
	10	Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			
	11	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			
D	Alokasi waktu				
	12	Sesuai untuk pencapaian KD dan beban belajar			
E	Metode pembelajaran				
	13	Sesuai dengan karakteristik dari indikator dan Kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran			
	14	Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus			
F	Kegiatan pembelajaran				
	15	Pendahuluan Dapat membangkitkan motivasi siswa sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran			
	16	Kegiatan Inti Dilakukan secara interaktif, inovatif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan ruang yang cukup untuk kreatif, bakat, minat siswa			
	17	Dilakukan secara sistematis melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasi			
	18	Penutup Merefleksikan pembelajaran untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran			
	19	Membuat rangkuman dan penilaian			
	20	Memberikan feedback			
G	Penilaian Hasil Pembelajaran				
	21	Prosedur dan penilaian proses disesuaikan dengan pencapaian kompetensi			
	22	Instrumen penilaian disesuaikan dengan silabus			
H	Sumber Pembelajaran				
	23	Sumber ajar disesuaikan dengan KD,			

		indikator pencapaian kompetensi dan materi ajar				
Jumlah skor						

3. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator X skor maksimal setiap indikator
 $= 23 \times 4 = 92$

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

4. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR - RANIR

Banda Aceh, Juni 2019
 Validator

(-Samsul Bahri, M.Pd)
 NIP.1972080119951001

NAMA : Husnul Khatimah

NIM : 150204109

LEMBAR VALIDASI RPP

1. Petunjuk Penilaian RPP

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

Skala penilaian:

1 = tidak sesuai
2 = kurang sesuai

3 = sesuai
4 = sangat sesuai

2. Penilaian RPP Materi Gerak Lurus

No	Komponen/Indikator		Skala Penilaian			
			1	2	3	4
A	Format RPP					
	1	Komponen RPP (sesuai format K13)				
	2	Di susun untuk setiap KD yang dapat dilakukan satu kali pertemuan atau lebih				
	3	Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator				
	4	Ada kesesuaian indikator dengan silabus				
	5	Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD				
	6	Setiap KD dikembangkan menjadi beberapa indikator (minimal satu KD dua indikator)				
	7	Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
B	Materi					
	8	Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai				
	9	Kesesuaian konsep dengan KD dan indikator				

C	Bahasa				
	10	Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			
	11	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			
D	Alokasi waktu				
	12	Sesuai untuk pencapaian KD dan beban belajar			
E	Metode pembelajaran				
	13	Sesuai dengan karakteristik dari indikator dan Kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran			
	14	Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus			
F	Kegiatan pembelajaran				
	15	Pendahuluan Dapat membangkitkan motivasi siswa sehingga dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran			
	16	Kegiatan Inti Dilakukan secara interaktif, inovatif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan ruang yang cukup untuk kreatif, bakat, minat siswa			
	17	Dilakukan secara sistematis melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasi			
	18	Penutup Merefleksikan pembelajaran untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran			
	19	Membuat rangkuman dan penilaian			
	20	Memberikan feedback			
G	Penilaian Hasil Pembelajaran				
	21	Prosedur dan penilaian proses disesuaikan dengan pencapaian kompetensi			
	22	Instrumen penilaian disesuaikan dengan silabus			
H	Sumber Pembelajaran				
	23	Sumber ajar disesuaikan dengan KD,			

		indikator pencapaian kompetensi dan materi ajar				
Jumlah skor						

3. Rekomendasi RPP

Skor maksimal = jumlah indikator X skor maksimal setiap indikator
 $= 23 \times 4 = 92$

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

4. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

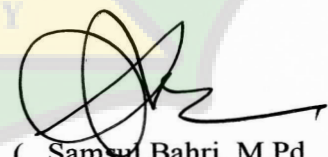
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Juni 2019
 Validator



(Samsul Bahri, M.Pd)
 NIP.1972080119951001

NAMA : HUSNUL KHATIMAH

NIM : 150204109

PRODI : Pendidikan Fisika

VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Petunjuk:

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

Skor 2 : Apabila 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

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

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

Banda Aceh, 23 Agustus 2019
Validator

(Muhammad Nasir, M.Si)
NIP. 199001122018011001



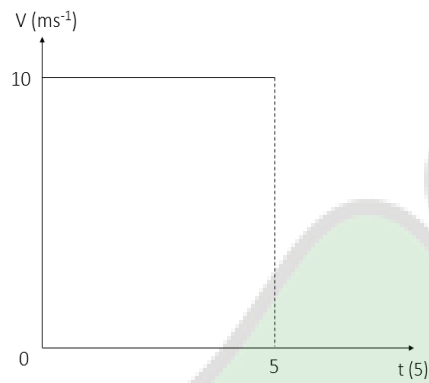
INSTRUMEN SOAL

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

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

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

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



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

Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

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

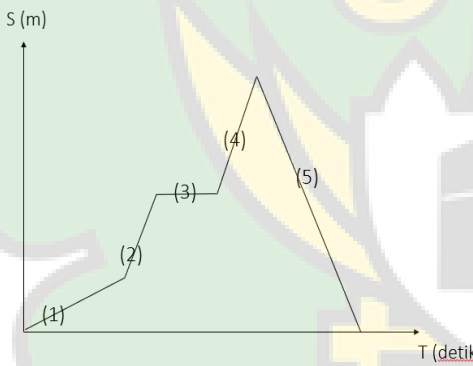
√

A

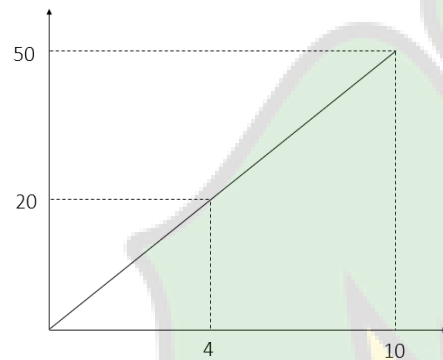
جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

 1200 m Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah.... 480 m 120 m 50 m 60 m							
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah.... 12 s 14 s 20 s			√				A

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

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



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

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

√

C

V (Km/jam)

40

30

60

90

Menit

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

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

- a. 0,4 m/s²
- b. 0,5 m/s²
- c. 60 m/s²
- d. 12 m/s²

19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak

√

A

√

B

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : SMAN 1 Krueng Barona Jaya
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Pokok Bahasan : Gerak Lurus
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian dan spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut	3.4.1 Menjelaskan pengertian gerak dan besaran-besaran fisis pada gerak lurus. 3.4.2 Menjelaskan perbedaan gerak lurus kecepatan konstan

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas	dengan gerak lurus dengan percepatan tetap. 3.4.2 Menerapkan contoh gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.	4.4.1 Menyajikan data grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap).

C. Tujuan Pembelajaran

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

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus.¹ Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang digunakan.² Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

¹ Goris Seran Daton, dkk., Fisika untuk SMA/MA kelas X, (Jakarta:Grasindo, 2013) h.47

² Kemdikbud Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014)

2. Besar-besaran dalam Gerak

a. Jarak dan Perpindahan

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

b. Jarak dan perpindahan

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

c. Kelajuan dan kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

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

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

2) Kelajuan sesaat

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

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

3) Kecepatan rata-rata

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

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

4) Kecepatan sesaat

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

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

d. Perlajuan dan percepatan

1. Perlajuan rata-rata

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

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

2. Perlajuan sesaat

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

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

3. Percepatan rata-rata

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

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

4. Percepatan sesaat

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

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak lurus beraturan

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

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

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

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

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

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

v = kecepatan benda

t = waktu tempuh benda

b. gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

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

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

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

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

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

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

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat t = 0

a = percepatan³

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatife Tipe STAD

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. Media dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran berupa power point, gambar animasi tentang gerak lurus
2. Sumber Belajar
 - Ni Ketut Lasmi. 2014. *Mandiri Fisika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
 - Marthin Kanginan, 2013. *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

G. Kegiatan Pembelajaran

Model Tipe STAD	Pendahuluan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan peserta didik	
Fase1 Menyampaikan tujuan dan Motivasi peserta didik	• Mengucapkan salam pembuka dan menanyakan keadaan peserta didik • Mengabsen peserta didik.	• Menjawab salam guru • Menjawab guru	

³ Marten Kanginan, Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, Jakarta: Erlangga, 2013, hlm 69

	• Mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa. Apersepsi: “Pernahkah anak-anak melihat kereta api yang sedang melintas? bagaimana kah kecepatannya ? • Menyampaikan tujuan pembelajaran. • Memberikan gambaran mengenai penggunaan materi ini di kemudian hari Motivasi • “Nah, dengan mempelajari materi ini kalian dapat mengerti mengenai gerak lurus serta lebih memahami dan mengerti penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari dan materi ini juga berguna	• Salah satu peserta didik memimpin doa • Peserta didik mendengarkan dan menjawab guru. • Peserta didik mendengarkan • Peserta didik menjawab pertanyaan dari Guru • Peserta didik mendengarkan tujuan Pembelajaran	
Model Tipe STAD	Kegiatan Inti		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	

Fase 2 Menyajikan/ Menyampaikan informasi	• Guru menampilkan video tentang materi GLB • Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya tentang isi video tersebut • Guru mempertegas materi yang berkaitan dengan video dan materi yang akan dipelajari.	Mengamati • Peserta didik mengamati video pembelajaran yang ditampilkan oleh guru tentang materi GLB. Menanya • Peserta didik menanyakan tentang isi video tersebut • Peserta didik mendengar penjelasan yang diberikan oleh guru.	
Fase 3 Mengorganisasi kan ke dalam kelompok-kelompok belajar	• Guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang. • Guru membagikan materi pada masing-masing kelompok. • Guru memberikan Lkpd yang	Mengasosiasi • Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan materi yang diberikan oleh guru Mencoba • Peserta didik menyelesaikan Lkpd	

	mengenai gerak lurus dengan berdiskusi Guru meminta Peserta didik untuk membuat grafik pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus beraturan	yang diberikan oleh guru mengenai gerak lurus dengan berdiskusi Peserta didik membuat grafik pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus beraturan	
Fase 4 Membimbing kelompok Belajar	- Guru membimbing peserta didik dalam mengerjakan kelompok belajar sesuai dengan materi yang telah diberikan kepada setiap kelompok. - Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan Lkpd yang telah diberikan kepada peserta didik. - Guru meminta untuk salah satu peserta didik sebagai perwakilan	- Peserta didik mengerjakan materi kelompok yang diberikan oleh guru sesuai dengan materi yang didapatkan. - Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru dengan kelompok Mengkomunikasikan - Salah satu peserta didik mewakili dari kelompok untuk mempresentasikan	

	kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka	hasil diskusi sesuai dengan materi dan Lkpd yang diberikan oleh guru.	
Fase 5 Evaluasi	Guru memberikan soal pada setiap peserta didik yang dikerjakan secara individu.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.	
Fase 6 Memberikan Penghargaan	Guru memberikan nilai atau penghargaan untuk kelompok peserta didik yang aktif dan nilainya tertinggi	Peserta didik menerima nilai dan penghargaan yang diberikan oleh guru.	
Model Tipe STAD	Penutup		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	- Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari hari ini. - Guru Merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru menyuruh peserta didik untuk mempelajari	- Peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari - Peserta didik mendengar penjelasan dari guru	

	materi pertemuan selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan wassalam		
--	---	--	--

Pertemuan Kedua

Model Tipe STAD	Pendahuluan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan peserta didik	
Fase1 Menyampaikan tujuan dan Motivasi peserta didik	• Mengucapkan salam pembuka dan menanyakan keadaan peserta didik • Mengabsen peserta didik. • Mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa. Apersepsi: “Pernahkah anak-anak melihat kereta api yang sedang melintas ?bagaimana kah kecepatannya ? • Menyampaikan tujuan pembelajaran. • Memberikan gambaran mengenai	• Menjawab salam guru • Menjawab guru • Salah satu peserta didik memimpin doa • Peserta didik mendengarkan dan menjawab guru. • Peserta didik mendengarkan • Peserta didik menjawab pertanyaan dari Guru	

	penggunaan materi ini di kemudian hari Motivasi • “Nah, dengan mempelajari materi ini kalian dapat mengerti mengenai gerak lurus serta lebih memahami dan mengerti penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari dan materi ini juga berguna	• Peserta didik mendengarkan tujuan Pembelajaran	
Model Tipe STAD	Kegiatan Inti		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	
Fase 2 Menyajikan/ Menyampaikan informasi	• Guru menampilkan video tentang materi GLB	Mengamati • Peserta didik mengamati video pembelajaran yang ditampilkan oleh guru tentang materi GLBB.	
	• Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya tentang isi video tersebut • Guru mempertegas materi yang berkaitan dengan	Menanya • Peserta didik menanyakan tentang isi video tersebut • Peserta didik mendengar penjelasan yang diberikan oleh	

	video dan materi yang akan dipelajari.	guru.	
Fase 3 Mengorganisasi kan ke dalam kelompok-kelompok belajar	• Guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang. • Guru membagikan materi pada masing-masing kelompok. • Guru memberikan Lkpd yang mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Guru meminta Peserta didik untuk membuat grafik pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan	Mengasosiasi • Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan materi yang diberikan oleh guru Mencoba • Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Peserta didik membuat grafik pada gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan	
Fase 4 Membimbing kelompok	• Guru membimbing peserta didik dalam mengerjakan	• Peserta didik mengerjakan materi kelompok yang	

Belajar	kelompok belajar sesuai dengan materi yang telah diberikan kepada setiap kelompok. • Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan Lkpd yang telah diberikan kepada peserta didik. • Guru meminta untuk salah satu peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka	diberikan oleh guru sesuai dengan materi yang didapatkan. • Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru dengan kelompok Mengkomunikasikan • Salah satu peserta didik mewakili dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan materi dan Lkpd yang diberikan oleh guru.	
Fase 5 Evaluasi	• Guru memberikan soal pada setiap peserta didik yang dikerjakan secara individu.	• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.	
Fase 6 Memberikan Penghargaan	• Guru memberikan nilai atau penghargaan untuk kelompok peserta didik yang aktif dan	• Peserta didik menerima nilai dan penghargaan yang diberikan oleh guru.	

	nilainya tertinggi		
Model Tipe STAD	Penutup		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	- Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari hari ini. - Guru Merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru menyuruh peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya - Guru menutup pembelajaran dengan wassalam	- Peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari - Peserta didik mendengar penjelasan dari guru	

A. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian	Instrumen Penilaian
1.	Afektif (sikap)	Observasi	Selama proses pembelajaran	LO
2.	Kognitif (pengetahuan)	Tes tulis	Saat evaluasi pembelajaran	Soal

3.	Psikomotor (keterampilan)	Kinerja presentasi	Saat proses persentasi	LO
----	------------------------------	-----------------------	---------------------------	----

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian:

- 1) Pembelajaran remedial diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKM (besaran angka hasil remedial disepakati dengan adanya “penanda” yaitu angka sama dengan KKM sekolah).
- 2) Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi dalam bentuk pemberian tugas pembuatan suatu alat praktikum sederhana yang menjelaskan tentang elastisitas (tugas ini tidak dinilai akan tetapi alat dapat digunakan untuk pembelajaran)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : X/II
 Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No.	Nama Siswa	Aspek yang di nilai			Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Rubrik Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Mengagumi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sebagai ketentuan	1. Tidak menunjukkan ekspresi kekaguman atau menaruh minat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan

	Tuhan Yang Maha Esa dalam mengatur kehidupan di Bumi	ketentuan Tuhan 2. Belum menaruh ekspresi kekaguman, namun menaruh minat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan ketentuan Tuhan 3. Menunjukkan ekspresi kekaguman dan berminat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya merupakan ketentuan Tuhan
2.	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu dalam pembelajaran, sulit terlibat aktif dalam kegiatan pokok meskipun telah di dorong untuk terlibat 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, baru terlibat aktif dalam kelompok 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias dan terlibat aktif dalam kegiatan kelompok
3.	Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu atau kelompok	1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu

Format penilaian

$$Nilai = \sum \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBARAN PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : X/II
 Waktu Pengamatan : Saat Proses Presentasi

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Jumlah skor	Nilai	Keterangan
		1	2			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Rubrik Penilaian Keterampilan

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik Penilaian
1.	Ketepatan dalam menyebutkan beberapa konsep penting yang ditanyakan guru pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya	Siswa mampu menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan guru tentang materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan beberapa contoh interaksinya
2.	Hasil diskusi kelompok	1. Hasil tepat 2. Hasil kurang tepat

Format penilaian

$$Nilai = \sum \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X / I
 Tahun Ajaran : 2019/2020
 Waktu Pengamatan : Saat Evaluasi Pembelajaran

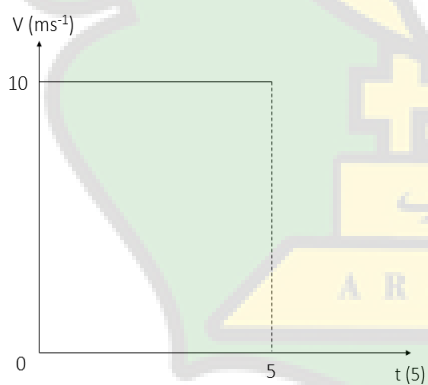
Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X) !

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

4. Jika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan berubah-ubah maka mobil tersebut mengalami....
 - a. Waktu
 - b. Percepatan
 - c. Kecepatan
 - d. Jarak
5. Dibawah ini adalah contoh dari besaran skalar kecuali....
 - a. Jarak
 - b. Waktu
 - c. Volume
 - d. Perpindahan
6. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu 1,5 menit. Maka kelajuan pelari adalah....
 - a. 30 m/s
 - b. 3 m/s.
 - c. 0,3 m/s
 - d. 0 m/s
7. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2 . Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah....
 - a. 27 m/s
 - b. 9 m/s
 - c. 6 m/s
 - d. 3 m/s
8. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s, kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah....
 - a. 20 m/s
 - b. 40 m/s
 - c. 25 m/s
 - d. 10 m/s

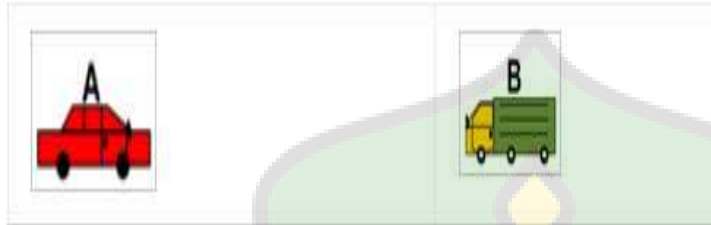
9. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s, maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh....
- 82,8 m
 - 83,2 m
 - 80,2 m
 - 85,0 m
10. Suatu mobil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



- 60 m/s
- 50 m/s
- 15 m/s
- 2 m/s

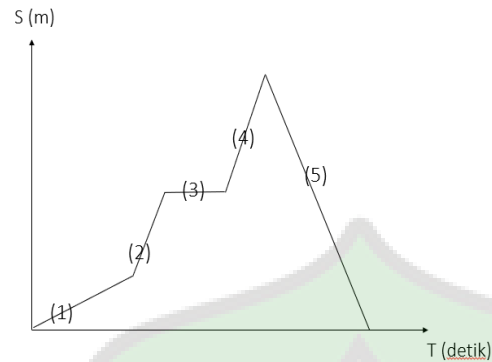
Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

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



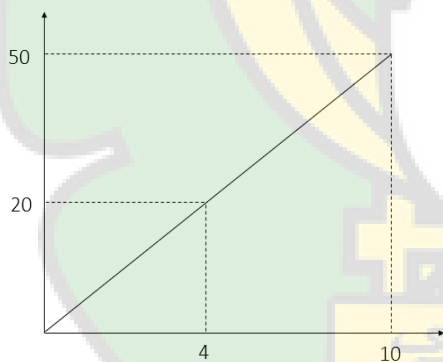
Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah....

- a. 480 m
 - b. 120 m
 - c. 50 m
 - d. 60 m
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....
- a. 12 s
 - b. 14 s
 - c. 20 s
 - d. 10 s
14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah....
- a. 720 m
 - b. 540 m
 - c. 120 m
 - d. 200 m
15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....



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

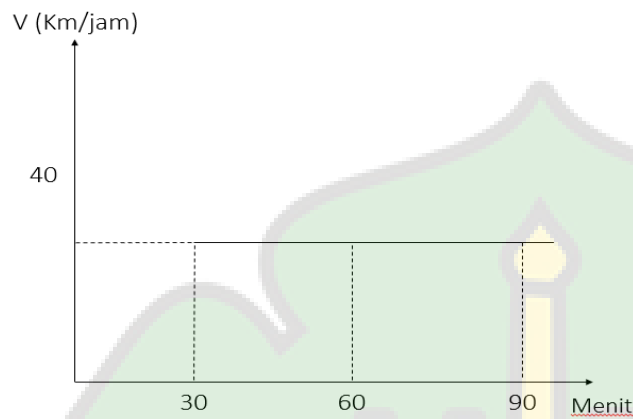
16. Perhatikanlah grafik dibawah ini, Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik $v-t$. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 s adalah...



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

17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh

kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah....



- a. 15 km
 - b. 20 km
 - c. 30 km
 - d. 40 km
18. Sebuah sepeda melaju dengan kecepatan 2 m/s menjadi 6 m/s selama 10 detik. Percepatan yang dilakukan oleh sepeda adalah....
- a. $0,4 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - c. 60 m/s^2
 - d. 12 m/s^2

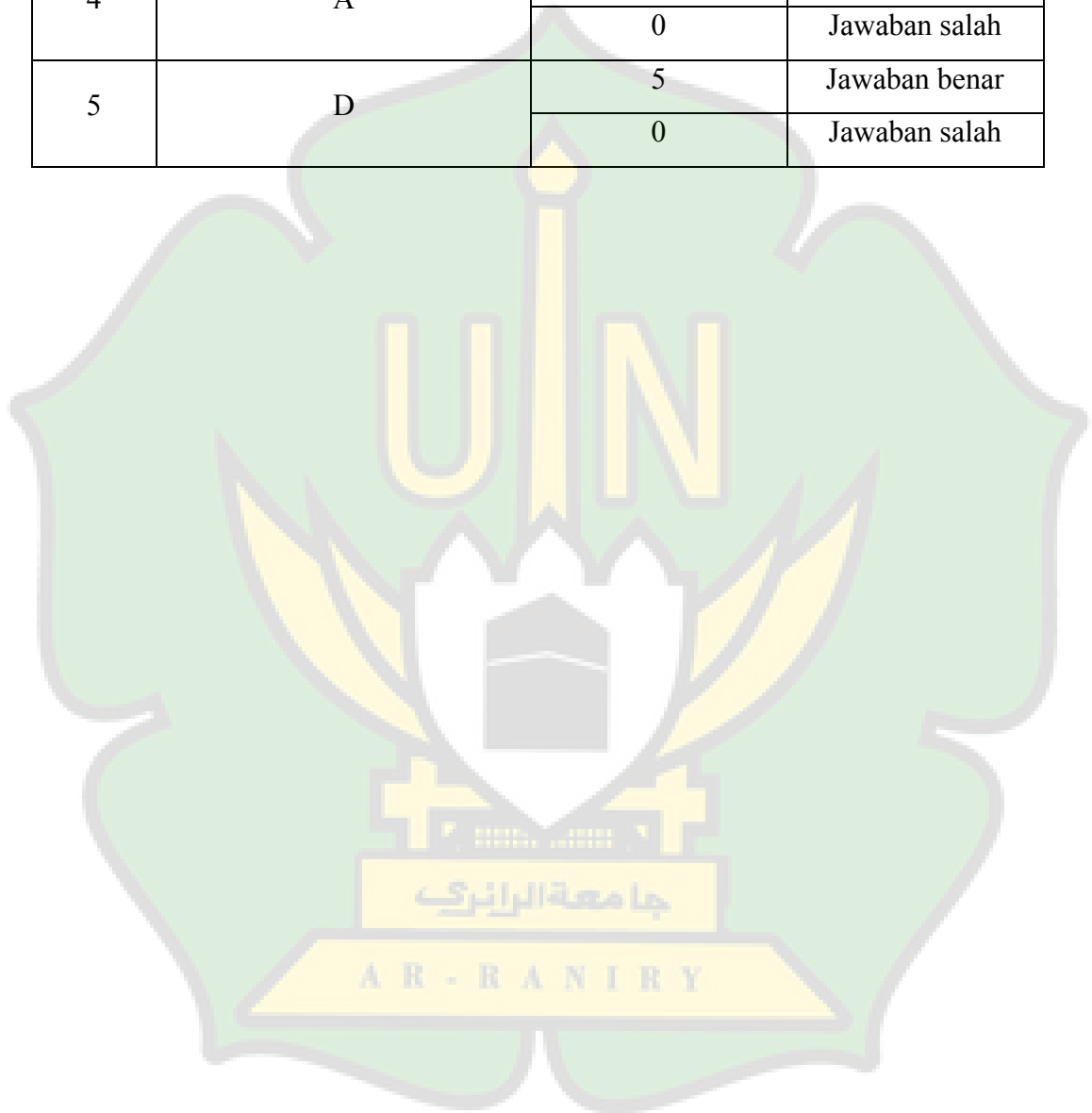
19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak dengan percepatan 3 m/s^2 . Maka lama waktu yang dibutuhkan ketika mobil menempuh jarak 150 adalah...
- 5 sekon
 - 10 sekon
 - 20 sekon
 - 3 sekon
20. Sebuah mobil truk melaju dengan kecepatan awal yaitu 3 m/s . Setelah mobil melaju 10 sekon, kecepatan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

No.	Nama Siswa	Skor Jawaban					Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
4								
5								

Rubrik Penilaian Ganda

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1	B	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
2	B	5	Jawaban benar

		0	Jawaban salah
3	B	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
4	A	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
5	D	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah



Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : SMAN 1 Krueng Barona Jaya
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Pokok Bahasan : Gerak Lurus
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian dan spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan	3.4.1 Menjelaskan pengertian gerak dan besaran-besaran fisis pada gerak lurus. 3.4.2 Menjelaskan perbedaan gerak lurus kecepatan konstan dengan gerak lurus dengan

sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas	percepatan tetap. 3.4.2 Menerapkan contoh gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.	4.4.1 Menyajikan data grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap).

C. Tujuan Pembelajaran

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

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus.¹ Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang digunakan.² Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

2. Besar-besaran dalam Gerak

¹ Goris Seran Daton, dkk., Fisika untuk SMA/MA kelas X, (Jakarta:Grasindo, 2013) h.47

² Kemdikbud Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014)

a. Jarak dan Perpindahan

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

b. Jarak dan perpindahan

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

c. Kelajuan dan kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

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

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

2) Kelajuan sesaat

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

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

3) Kecepatan rata-rata

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

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

4) Kecepatan sesaat

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

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

d. Perlajuan dan percepatan

1. Perlajuan rata-rata

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

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

2. Perlajuan sesaat

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

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

3. Percepatan rata-rata

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

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

4. Percepatan sesaat

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

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak lurus beraturan

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

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

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

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

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

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

v = kecepatan benda

t = waktu tempuh benda

b. gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

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

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

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

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

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

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

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat $t = 0$

a = percepatan³

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe Jigsaw

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. Media dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran berupa power point, gambar animasi tentang gerak lurus
2. Sumber Belajar
 - Ni Ketut Lasmi. 2014. *Mandiri Fisika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
 - Marthin Kanginan, 2013. *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

G. Kegiatan pembelajaran

Model Tipe Jigsaw	Pendahuluan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan peserta didik	
	• Mengucapkan salam pembuka dan menanyakan keadaan peserta didik • Mengabsen peserta didik. • Mempersilahkan salah	• Menjawab salam guru • Menjawab guru • Salah satu peserta didik memimpin doa	15 menit

³ Marten Kanginan, Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, Jakarta: Erlangga, 2013, hlm 69

	satu peserta didik untuk memimpin doa. • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari	• Peserta didik mendengarkan dan menjawab guru.	
Model Tipe Jigsaw	Kegiatan Inti		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	
	• Guru menampilkan video tentang materi GLB • Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya tentang isi video tersebut	Mengamati • Peserta didik mengamati video pembelajaran yang ditampilkan oleh guru tentang materi GLB Menanya • Peserta didik menanyakan tentang isi video tersebut	60 menit
Fase 1 Peserta didik membentuk kelompok.	• Guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5/ 6 orang. • Guru membentuk kelompok ahli • Guru membagikan materi pada masing-	Mengasosiasi • Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan tugas	

	masing kelompok. • Guru memberikan Lkpd yang mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Guru meminta Peserta didik untuk membuat grafik pada gerak lurus beraturan	yang diberikan oleh guru Mencoba • Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Peserta didik membuat grafik pada gerak lurus beraturan	
Fase 2 Membimbing kelompok Belajar	• Guru membimbing peserta didik dalam kelompok belajar sesuai dengan materi yang telah di berikan kepada setiap kelompok. • Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan Lkpd yang telah diberikan kepada peserta didik. • Guru meminta setiap kelompok memiliki	• Peserta didik mengerjakan bahan kelompok yang diberikan oleh guru. • Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru dengan kelompok • Peserta didik menunjukkan salah satu anggota kelompok untuk	

	Expert Team	menjadi Expert Team pada kelompok masing-masing.	
Fase 3 Peserta didik membentuk kelompok Expert Teams	- Guru meminta setiap expert taems untuk bergabung sehingga mereka saling belajar dan mendiskusikan tentang materi pada setiap kelompok. - Guru membimbing proses belajar peserta didik yang menjadi expert team	- Peserta didik yang menjadi sebagai expert team bergabung dengan expert team yang lain berbentuk suatu kelompok. - Peserta didik yang menjadi expert team belajar	
Fase 4 Tiap expert team kembali ke kelompok asal	Guru meminta kepada expert team kembali ke kelompok asal dan mengajari anggota kelompok.	Setiap expert teams kembali kelompok asal dan mengajari anggota kelompoknya.	
Fase 5 Menampilkan hasil diskusi	Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan Lkpd	Mengkomunikasikan Perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan materi dan Lkpd yang diberikan oleh guru.	

Fase 6 Evaluasi	Guru memberikan soal pada setiap peserta didik yang dikerjakan secara individu.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru	
Model Tipe Jigsaw	Penutup		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	- Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari hari ini. - Guru Merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru menyuruh peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya - Guru menutup pembelajaran dengan wassalam	- Peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari - Peserta didik mendengar penjelasan dari guru	15

Pertemuan Kedua

Model Tipe Jigsaw	Pendahuluan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan peserta didik	Waktu
	Mengucapkan salam	Menjawab salam	15

	pembuka dan menanyakan keadaan peserta didik • Mengabsen peserta didik. • Mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa. • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari	guru • Menjawab guru • Salah satu peserta didik memimpin doa • Peserta didik mendengarkan dan menjawab guru.	menit
Model Tipe Jigsaw	Kegiatan Inti		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Waktu
	• Guru menampilkan video tentang materi GLBB • Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya tentang isi video tersebut	Mengamati • Peserta didik mengamati video pembelajaran yang ditampilkan oleh guru tentang materi GLBB Menanya • Peserta didik menanyakan tentang isi video tersebut	60 menit
Fase 1 Peserta didik membentuk	• Guru membagi kelompok, setiap	Mengasosiasi • Peserta didik duduk sesuai	

kelompok.	kelompok terdiri dari 5/ 6 orang. • Guru membentuk kelompok ahli • Guru membagikan materi pada masing-masing kelompok. • Guru memberikan Lkpd yang mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Guru meminta Peserta didik untuk membuat grafik pada gerak lurus berubah beraturan	dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru Mencoba • Peserta didik menyelesaikan Lkpd yang diberikan oleh guru mengenai gerak lurus dengan berdiskusi • Peserta didik membuat grafik pada gerak lurus berubah beraturan	
Fase 2 Membimbing kelompok Belajar	• Guru membimbing peserta didik dalam kelompok belajar sesuai dengan materi yang telah di berikan kepada setiap kelompok. • Guru membimbing peserta didik dalam	• Peserta didik mengerjakan materi kelompok yang diberikan oleh guru. • Peserta didik menyelesaikan	

	menyeselesaikan Lkpd yang telah diberikan kepada peserta didik. Guru meminta setiap kelompok memiliki Expert Team	Lkpd yang diberikan oleh guru dengan kelompok Peserta didik menunjukkan salah satu anggota kelompok untuk menjadi Expert Team pada kelompok masing-masing.	
Fase 3 Peserta didik membentuk kelompok Expert Teams	- Guru meminta setiap expert taems untuk bergabung sehingga mereka saling belajar dan mendiskusikan tentang materi pada setiap kelompok. - Guru membimbing proses belajar peserta didik yang menjadi expert team	- Peserta didik yang menjadi sebagai expert team bergabung dengan expert team yang lain berbentuk suatu kelompok. - Peserta didik yang menjadi expert team belajar	
Fase 4 Tiap expert team kembali ke kelompok asal	Guru meminta kepada expert team kembali ke kelompok asal dan menggajari anggota kelompok	Setiap expert teams kembali kelompok asal dan menggajari anggota kelompoknya.	
Fase 5		Mengkomunikasikan	

Menampilkan hasil diskusi	Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan Lkpd	Perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan materi dan Lkpd yang diberikan oleh guru.	
Fase 6 Evaluasi	Guru memberikan soal pada setiap peserta didik yang dikerjakan secara individu.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru	
Model Tipe Jigsaw	Penutup		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	- Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari hari ini. - Guru Merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru menyuruh peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya - Guru menutup	- Peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari - Peserta didik mendengar penjelasan dari guru	15

	pembelajaran dengan wassalam		
--	---------------------------------	--	--

A. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian	Instrumen Penilaian
1.	Afektif (sikap)	Observasi	Selama proses pembelajaran	LO
2.	Kognitif (pengetahuan)	Tes tulis	Saat evaluasi pembelajaran	Soal
3.	Psikomotor (keterampilan)	Kinerja presentasi	Saat proses persentasi	LO

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian:

- 1) Pembelajaran remedial diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKM (besaran angka hasil remedial disepakati dengan adanya “penanda” yaitu angka sama dengan KKM sekolah).
- 2) Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi dalam bentuk pemberian tugas pembuatan suatu alat praktikum sederhana yang menjelaskan tentang elastisitas (tugas ini tidak dinilai akan tetapi alat dapat digunakan untuk pembelajaran)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Semester : X/II

Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No.	Nama Siswa	Aspek yang di nilai			Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Rubrik Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Mengagumi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sebagai ketentuan Tuhan Yang Maha Esa dalam mengatur kehidupan di Bumi	1. Tidak menunjukkan ekspresi kekaguman atau menaruh minat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan ketentuan Tuhan 2. Belum menaruh ekspresi kekaguman, namun menaruh minat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan ketentuan Tuhan 3. Menunjukkan ekspresi kekaguman dan berminat bahwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya merupakan ketentuan Tuhan
2.	Menunjukkan rasa ingin tahu	1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu dalam pembelajaran, sulit terlibat aktif dalam kegiatan pokok meskipun telah di dorong untuk terlibat 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, baru terlibat aktif dalam kelompok

		3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias dan terlibat aktif dalam kegiatan kelompok
3.	Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu atau kelompok	1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu

Format penilaian

$$\text{Nilai} = \sum \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBARAN PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : X/II
 Waktu Pengamatan : Saat Proses Presentasi

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Jumlah skor	Nilai	Keterangan
		1	2			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Rubrik Penilaian Keterampilan

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik Penilaian
1.	Ketepatan dalam menyebutkan beberapa konsep penting yang ditanyakan guru pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya	Siswa mampu menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan guru tentang materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan beberapa contoh interaksinya
2.	Hasil diskusi kelompok	1. Hasil tepat 2. Hasil kurang tepat

Format penilaian

$$Nilai = \sum \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / I
Tahun Ajaran : 2019/2020
Waktu Pengamatan : Saat Evaluasi Pembelajaran

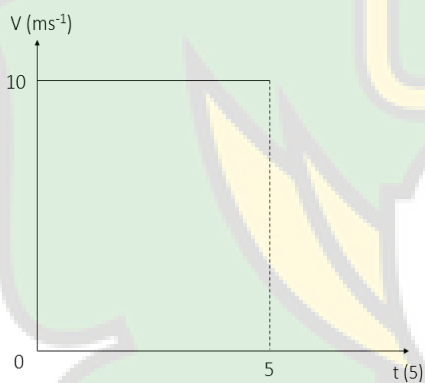
Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X) !

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

5. Dibawah ini adalah contoh dari besaran skalar kecuali....
- Jarak
 - Waktu
 - Volume
 - Perpindahan
6. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu 1,5 menit. Maka kelajuan pelari adalah....
- 30 m/s
 - 3 m/s.
 - 0,3 m/s
 - 0 m/s
7. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2 . Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah....
- 27 m/s
 - 9 m/s
 - 6 m/s
 - 3 m/s
8. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s, kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah....
- 20 m/s
 - 40 m/s
 - 25 m/s
 - 10 m/s
9. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s, maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh....
- 82,8 m
 - 83,2 m

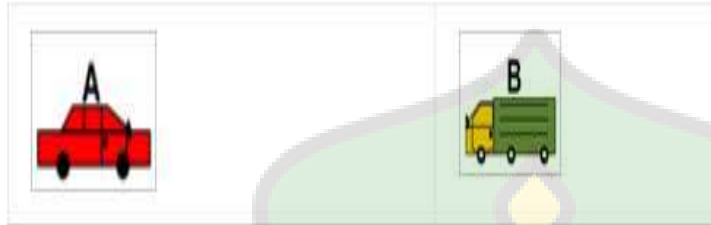
- c. 80,2 m
 - d. 85,0 m
10. Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pada pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan....
- a. 15:00 WIB
 - b. 15:25 WIB
 - c. 15:45 WIB
 - d. 14:30 WIB
11. Kecepatan (v)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



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

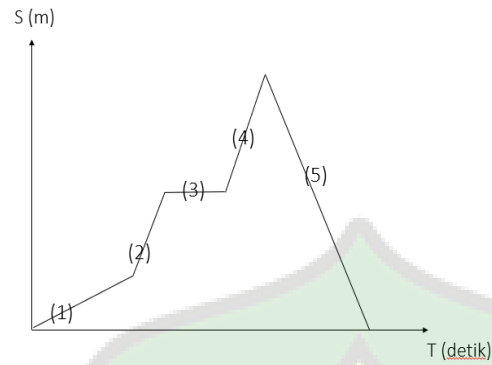
Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

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



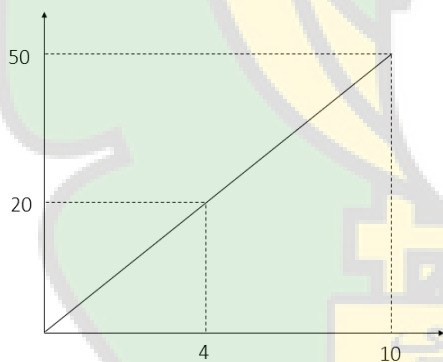
Kemudia kedua mobil tersebut bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$. Maka jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B adalah....

- a. 480 m
 - b. 120 m
 - c. 50 m
 - d. 60 m
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....
- a. 12 s
 - b. 14 s
 - c. 20 s
 - d. 10 s
14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah....
- a. 720 m
 - b. 540 m
 - c. 120 m
 - d. 200 m
15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....



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

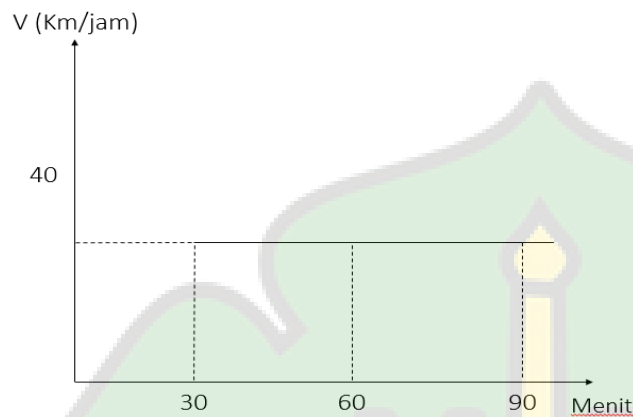
16. Perhatikanlah grafik dibawah ini, Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) seperti diperlihatkan pada grafik $v-t$. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 s adalah...



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

17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh

kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah....



- a. 15 km
 - b. 20 km
 - c. 30 km
 - d. 40 km
18. Sebuah sepeda melaju dengan kecepatan 2 m/s menjadi 6 m/s selama 10 detik. Percepatan yang dilakukan oleh sepeda adalah....
- a. $0,4 \text{ m/s}^2$
 - b. $0,5 \text{ m/s}^2$
 - c. 60 m/s^2
 - d. 12 m/s^2

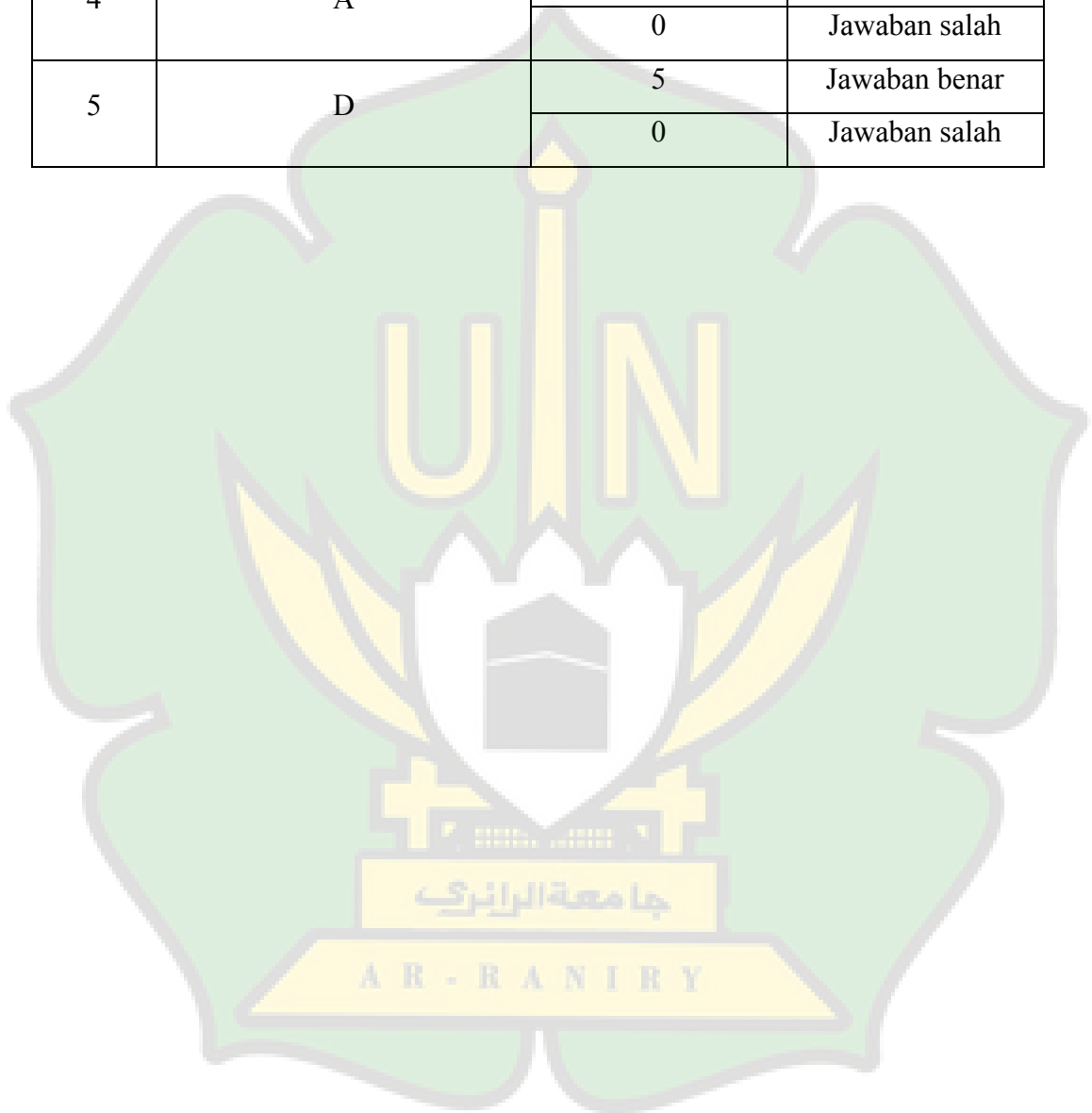
19. Sebuah mobil mula-mula diam kemudian bergerak dengan percepatan 3 m/s^2 . Maka lama waktu yang dibutuhkan ketika mobil menempuh jarak 150 adalah...
- 5 sekon
 - 10 sekon
 - 20 sekon
 - 3 sekon
20. Sebuah mobil truk melaju dengan kecepatan awal yaitu 3 m/s . Setelah mobil melaju 10 sekon, kecepatan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

No.	Nama Siswa	Skor Jawaban					Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
4								
5								

Rubrik Penilaian Ganda

Nomor Soal	Jawaban	Skor	Keterangan
1	B	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
2	B	5	Jawaban benar

		0	Jawaban salah
3	B	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
4	A	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah
5	D	5	Jawaban benar
		0	Jawaban salah



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

“GERAK LURUS ”



TUJUAN:

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

MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus. Contohnya, seorang pelari yang sedang berlari di trek lurus.¹ Murdilator menyatakan bahwa gerak suatu benda bersifat relatif bergantung pada titik acuan yang digunakan.² Sehingga dapat dipahami bahwa gerak lurus merupakan gerak suatu benda yang

¹ Goris Seran Daton, dkk., Fisika untuk SMA/MA kelas X, (Jakarta:Grasindo, 2013) h.47

² Kemdikbud Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester I, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014)

lintasannya berupa garis lurus, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berubah terhadap titik acuannya.

2. Besar-besaran dalam Gerak

a. Jarak dan Perpindahan

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

b. Jarak dan perpindahan

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

c. Kelajuan dan kecepatan

1) Kelajuan rata-rata

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

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

2) Kelajuan sesaat

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

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

3) Kecepatan rata-rata

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

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

4) Kecepatan sesaat

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

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

d. Perlajuan dan percepatan

1. Perlajuan rata-rata

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

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

2. Perlajuan sesaat

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

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

3. Percepatan rata-rata

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

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

4. Percepatan sesaat

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

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

3. Gerak lurus Beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan

a. Gerak lurus beraturan

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

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

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

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

s_t, x_t = kedudukan benda pada saat t

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

v = kecepatan benda

t = waktu tempuh benda

b. gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

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

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

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

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

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

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

Dengan :

v_t = kecepatan pada saat t

v_0 = kecepatan pada saat $t = 0$

a = percepatan³



³ Marten Kanginan, Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, Jakarta: Erlangga, 2013, hlm 69

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SOAL EVALUASI

“GERAK LURUS ”



Anggota Kelompok :

NILAI

I. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan uraian singkat!

1. Jelaskan pengertian gerak lurus beserta besaran-besaran fisis?

Jawab:

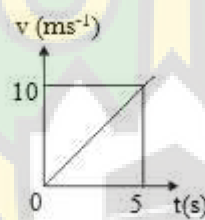
2. Jelaskan perbedaan antara gerak lurus beraturan dengan Gerak lurus berubah beraturan?

Jawab:

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

Jawab:

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



Jawab:

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

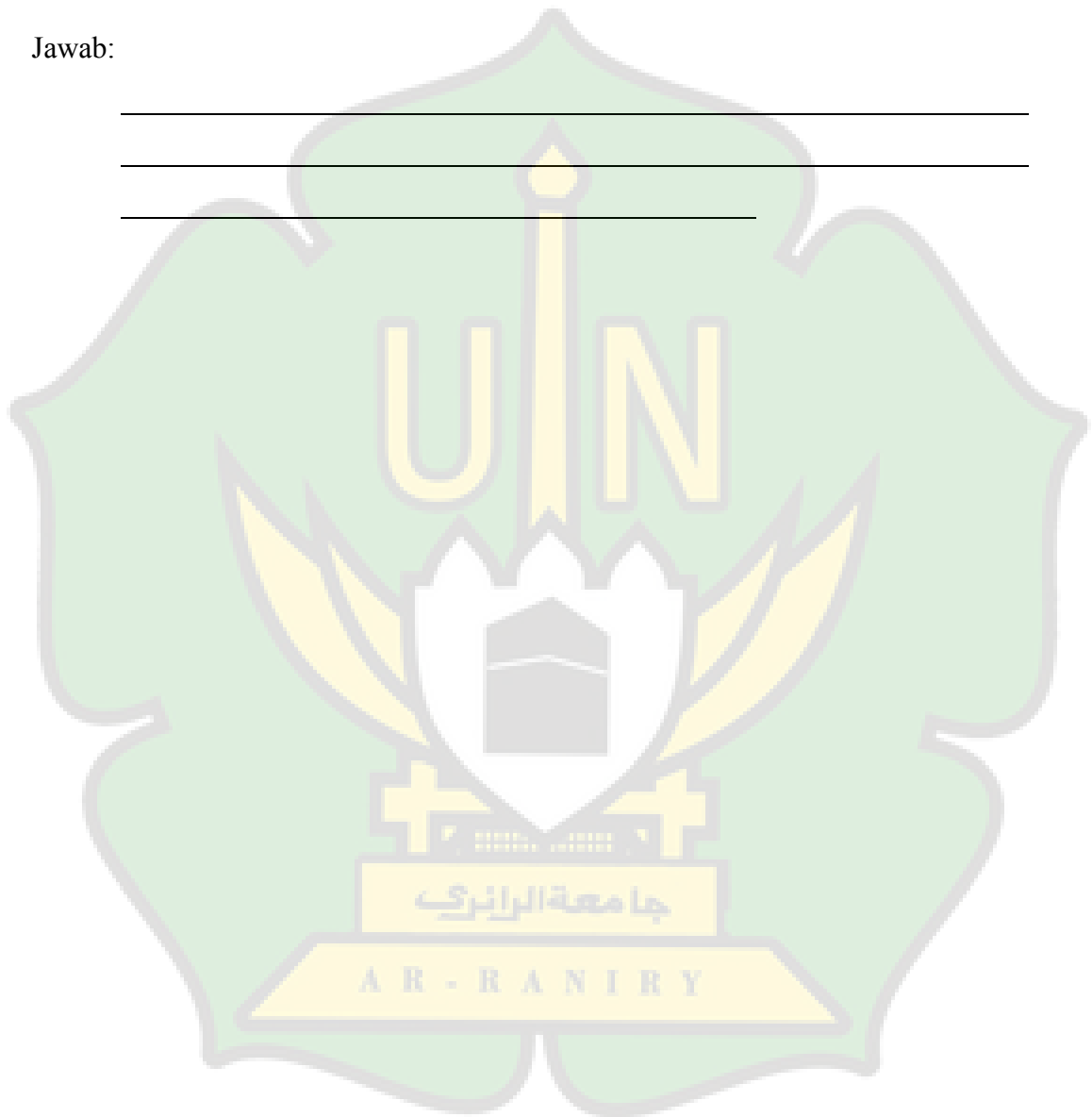


Kedua mobil kemudian bergerak bersamaan saling mendekati dengan kecepatan konstan masing-masing $V_a = 40 \text{ m/s}$ dan $V_b = 60 \text{ m/s}$.

Tentukan :

- a) Jarak mobil A dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil B
- b) Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan
- c) Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A

Jawab:



Soal Pre Test dan Post Test

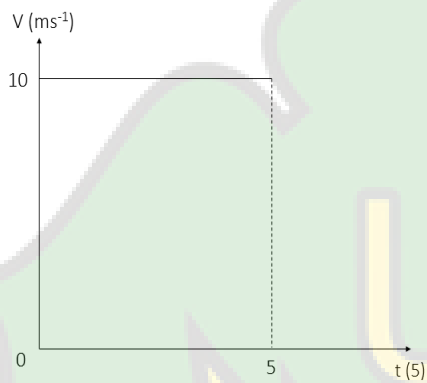
Jawablah soal pilihan ganda dibawah ini dengan benar

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

6. Seorang pelari berlari dalam lintasan 270 m dalam waktu 1,5 menit. Maka kelajuan pelari adalah....
- 30 m/s
 - 3 m/s.
 - 0,3 m/s
 - 0 m/s
7. Seorang pemain ski bergerak turun menuruni bongkahan es dengan percepatan 3 m/s^2 . Tiga detik kemudian kecepatannya meningkat menjadi 18 m/s maka kecepatan awal adalah....
- 27 m/s
 - 9 m/s
 - 6 m/s
 - 3 m/s
8. Sebuah bola menuruni suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. jika kecepatan awal bola adalah 3 m/s, kecepatan bola tersebut setelah 5 detik adalah....
- 20 m/s
 - 40 m/s
 - 25 m/s
 - 10 m/s
9. Dian mengayuh sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai puncak bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya, ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s, maka Dian telah menuruni bukit selama selang waktu tersebut sejauh....
- 82,8 m
 - 83,2 m
 - 80,2 m
 - 85,0 m
10. Suatu mobil bergerak menempuh jarak 200 km dengan kecepatan tetap 40 km/jam. Jika mobil tersebut berangkat pada pukul 10.00 WIB maka pada pukul berapa mobil tersebut sampai di tempat tujuan....

- a. 15:00 WIB
- b. 15:25 WIB
- c. 15:45 WIB
- d. 14:30 WIB

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



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

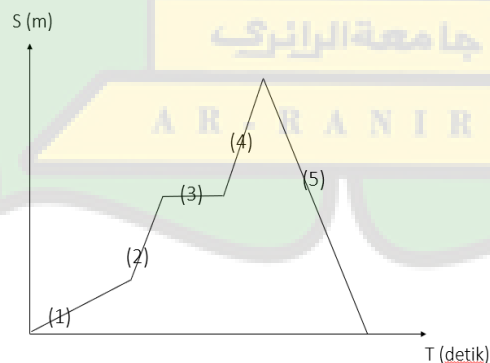
Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab no 12-14.

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



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

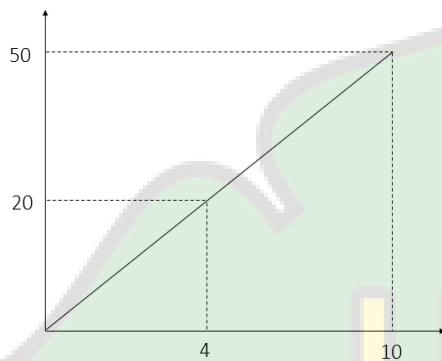
- a. 480 m
 - b. 120 m
 - c. 50 m
 - d. 60 m
13. Waktu yang diperlukan kedua mobil saling berpapasan adalah....
 - a. 12 s
 - b. 14 s
 - c. 20 s
 - d. 10 s
 14. Jarak mobil B dari tempat berangkat saat berpapasan dengan mobil A adalah....
 - a. 720 m
 - b. 540 m
 - c. 120 m
 - d. 200 m
 15. Dari grafik di bawah ini, yang menunjukkan benda dalam keadaan diam adalah....



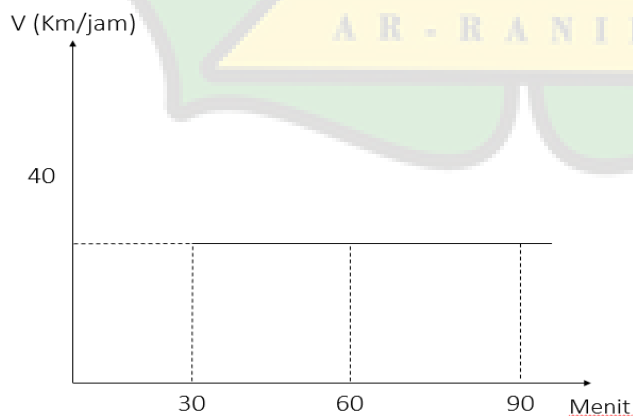
- a. (1)
- b. (3)
- c. (4)

d. (5)

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



- a. 24 m
b. 80 m
c. 250 m
d. 500 m
17. Seseorang mengadakan perjalanan menggunakan mobil dari kota A ke kota B, diperlihatkan oleh grafik di bawah ini, sumbu Y sebagai komponen kecepatan dan sumbu X sebagai komponen waktu, maka jarak yang ditempuh kendaraan tersebut selama selang waktu dari menit ke-30 sampai menit ke-60 adalah....



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

A. Hasil Pre Test dan Post Test Kelas STAD

Tabel 4.1 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta didik Kelas X MIA 1 (Kelas STAD)

No (1)	Nama (2)	Nilai	
		Pre-test (3)	Post-test (4)
1	YF	30	50
2	AFA	55	70
3	AM	70	80
4	PUS	55	80
5	AB	65	80
6	SP	30	60
7	YS	40	80
8	NZ	50	80
9	KH	45	75
10	AR	50	80
11	FZ	35	70
12	MH	45	70
13	MS	40	80
14	MAA	45	80
15	AA	70	90
16	FM	40	80
17	FMN	40	75
18	AL	70	80
19	MI	55	80
20	IPS	70	85
21	NK	60	80
22	DK	60	80

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta didik Kelas Kontrol(Tahun 2019)

a. *Pre-test* kelas STAD

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta didik Kelas STAD

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	29,5	-1,72	0,4564			
30 – 36	36,5	-1,15	0,3749	0,0815	1,793	3
37 – 43	43,5	-0,59	0,2224	0,1525	3,355	4
44 – 50	50,5	-0,03	0,012	0,2104	4,6288	5
51 – 58	58,5	0,61	0,2291	0,2171	4,7762	3
59 – 65	65,5	1,17	0,3790	0,1499	3,2978	3
66 – 72	72,5	1,74	0,4591	0,0801	1,7622	4

Sumber: Hasil Pengolahan Data di SMAN 1 Krueng Barona Jaya (Tahun 2019)

Keterangan:

- a. Menentukan X_i adalah:

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

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

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

Contoh: Nilai tes 36 + $0,5 = 36,5$ (kelas atas)

- b. Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 50,88 \text{ dan } S = 12,40$$

$$= \frac{29,5 - 50,88}{12,40}$$

$$= \frac{-21,38}{12,40}$$

$$= -1,724$$

- c. Menghitung batas luas daerah:

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

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

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

d. Luas daerah:

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

Contoh: $0,4649 - 0,3849 = 0,08$

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

Contoh : $0,0815 \times 22 = 1,793$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

$$x_{hitung}^2 =$$

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

$$x_{hitung}^2 = \frac{(3-1,793)^2}{1,793} + \frac{(4-3,355)^2}{3,355} + \frac{(5-4,6288)^2}{4,6288} + \frac{(3-4,7762)^2}{4,7762} + \frac{(3-3,2978)^2}{3,2978} + \frac{(4-1,7622)^2}{1,7622}$$

$$x_{hitung}^2 = \frac{(1,207)^2}{1,793} + \frac{(0,645)^2}{3,355} + \frac{(0,3712)^2}{4,6288} + \frac{(-1,7762)^2}{4,7762} + \frac{(-0,2978)^2}{3,2978} + \frac{(2,2378)^2}{1,7622}$$

$$x_{hitung}^2 = 0,812 + 0,124 + 0,029 + 0,660 + 0,026 + 2,841$$

$$x_{hitung}^2 = 4,492$$

B. Hasil Pre Test dan Post Test Kelas Jigsaw

Tabel 4.2 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta didik Kelas X MIA 2 (Kelas Jigsaw)

No (1)	Nama (2)	Nilai	
		Pre-test (3)	Post-test (4)
1	DO	30	60
2	AS	55	70
3	SQ	40	65
4	JI	20	60
5	MFA	60	75
6	AB	30	60
7	SY	25	55
8	AS	50	70
9	HS	55	90
10	YM	50	75
11	ND	20	60
12	RS	45	75
13	VA	30	75
14	MH	35	55
15	NS	40	65
16	YG	40	65
17	HZ	30	60
18	TY	55	80
19	ZK	45	65
20	FA	50	80
21	PM	45	65

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta didik Kelas Jigsaw (Tahun 2019)

a. *Pre-test* kelas JigsawTabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *pre-test* Peserta didik Kelas Jigsaw

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	19,5	-1,72	0,4573			
20 – 26				0,0824	1,7304	3
	26,5	-1,15	0,3749			
27 – 33				0,1559	3,2739	4
	33,5	-0,58	0,2190			
34 – 40				0,179	3,759	4
	40,5	-0,01	0,040			
41 – 47				0,1688	3,5448	3
	47,5	0,55	0,2088			
48 – 54				0,162	3,402	3
	54,5	1,13	0,3708			
55 – 61				0,0846	1,7766	3
	61,5	1,70	0,4554			

Sumber: Hasil Pengolahan Data di SMAN 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar (Tahun 2019)

Keterangan:

a. Menentukan X_i adalah:

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

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

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

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

b. Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{S}, \text{ dengan } \bar{x} = 40,66 \text{ dan } S = 12,24$$

$$= \frac{19,5 - 40,66}{12,24}$$

$$= \frac{21,16}{12,24}$$

$$= -1,72$$

c. Menghitung batas luas daerah:

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

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

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

d. Luas daerah:

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

Contoh: $0,4573 - 0,3749 = 0,0824$

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

Contoh : $0,0824 \times 21 = 1,7304$

f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

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

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

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

$$x_{hitung}^2 = \frac{(3-1,7304)^2}{1,7304} + \frac{(4-3,2739)^2}{3,2739} + \frac{(4-3,759)^2}{3,759} + \frac{(3-3,5448)^2}{3,5448} + \frac{(3-3,402)^2}{3,402} + \frac{(3-1,7766)^2}{1,7766}$$

$$x_{hitung}^2 = \frac{(1,2696)^2}{1,7304} + \frac{(0,7261)^2}{3,2739} + \frac{(0,241)^2}{3,759} + \frac{(-0,5448)^2}{3,5448} + \frac{(-0,402)^2}{3,402} + \frac{(1,2234)^2}{2,17766}$$

$$x_{hitung}^2 = 0,9815 + 0,1610 + 0,0154 + 0,0837 + 0,0475 + 0,8424$$

$$x_{hitung}^2 = 2,0815$$



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

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

DISTRIBUTION TABEL NILAI $F_{0,05}$
DEGREES OF FREEDOM FOR NOMINATOR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5
3	10.1	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.37
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.45	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
50	4.08	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.95	1.87	1.78	1.74	1.69	1.63	1.56	1.50	1.41
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.85	1.80	1.68	1.63	1.57	1.51	1.46	1.40	1.28
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.22
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.40	1.32	1.22	1.06

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

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

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Husnul Khatimah
Tempat, Tanggal Lahir : Aceh Besar, 21 oktober 2019
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Aceh
Status : Lajang
Alamat : Rukoh, Lr. Lam Ara
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/ 150204109

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Baihaqi
Ibu : Nurlaila
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat Orang Tua : Rukoh, Lr. Lam Ara

C. Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 69 BNA, (2009)
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 8 BNA, (2012)
Sekolah Menengah Atas : SMAN 5 BNA, (2015)
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 25 oktober 2019
Penulis,

Husnul Khatimah