

Laporan Penelitian

REKOMENDASI

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TPS(THINK-PAIR-SHARE) TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN GERAK LURUS
DI KELAS X SEMESTER I
SMA LAKSAMANA MARTADINATA MEDAN
TAHUN PEMBELAJARAN 2016/2017**

Karya Ilmiah untuk Melengkapi Syarat Pengajuan Edukatif
Pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara
Program Studi Fisika

Oleh:

Ety Jumiati, S.Pd., M.Si.
NIDN. 2027018404

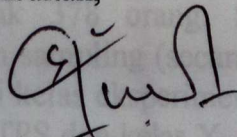


**PRODI FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

REKOMENDASI

Setelah membaca dan menelaah hasil penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Think-Pair-Share*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus Di Kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017”** yang dilaksanakan oleh Ety Jumiati, S.Pd, M.Si maka saya berkesimpulan bahwa hasil penelitian ini dapat diterima sebagai karya tulis berupa hasil penelitian. Demikianlah rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 11 April 2018
Konsultan,



Dr. Abdul Halim Daulay, S.T, M.Si
NIP. 198111062005011003

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus menerus berkembang seiring dengan kemajuan zaman, sama halnya dengan perubahan dan perkembangan kurikulum yang sangat diharapkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Siswa tertarik dan termotivasi belajar serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa maka salah satu komponen yang mendukung adalah melalui kegiatan belajar mengajar yang aktif. Penelitian ini menyorotinya strategi metode pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think-Pair-Share*) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2016/2017. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan sebanyak 378 orang. Sampel penelitian diambil secara cluster random sampling (secara acak) yaitu kelas X_3 sebanyak 42 orang sebagai kelas eksperimen diberikan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas X_5 sebanyak 40 orang sebagai kelas kontrol diberikan metode pembelajaran konvensional. Dengan demikian jumlah sampel adalah 82 orang.

Kedua kelompok tersebut diberikan test yang sama untuk pre test dan post test. Butir test yang berjumlah 20 soal terlebih dahulu diuji coba dengan diadakan validitas yang berupa validitas isi yang dilakukan oleh 2 orang validator, yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru bidang studi fisika.

Data dianalisis untuk menguji hipotesis dengan rumus statistik uji t. Dari hasil perhitungan nilai pre test kelas eksperimen diperoleh harga $\bar{x}_1 = 4,82$ dan $s_1^2 = 1,107$ dan pada kelas kontrol diperoleh harga $\bar{x}_2 = 4,45$ dan $s_2^2 = 1,228$ sedangkan nilai post test kelas eksperimen diperoleh harga $\bar{x}_1 = 7,31$ dan $s_1^2 = 1,633$, dan pada kelas kontrol diperoleh harga $\bar{x}_2 = 6,21$ dan $s_2^2 = 0,998$. Data diatas menunjukkan bahwa hasil belajar kedua kelompok dikategorikan tinggi.

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji statistik t diperoleh harga $t_{hitung} = 4,328$ pada taraf nyata $= 0,05$ dan $dk = 42 + 40 - 2 = 80$ diperoleh harga $t_{tabel} = 1,993$ atau ($t_{hitung} > t_{tabel}$), dengan demikian disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima yakni ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think-Pair-Share*) terhadap hasil belajar siswa. Jadi hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi.

DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Anggapan Dasar	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	
II.1 Kerangka Teoritis	7
II.1.1 Pengertian Belajar	7
II.1.2 Hasil Belajar	8
II.1.3 Pembelajaran Kooperatif	9
II.1.4 Elemen Yang Ada Dalam Pembelajaran Kooperatif	10
II.1.5 Kelebihan Pembelajaran Kooperatif	11
II.1.6 Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	12
II.1.7 Penerapan Pembelajaran Konvensional	14
II.1.8 Materi Gerak Lurus	15
II.2 Kerangka Konseptual	23
II.3 Hipotesis	24

BAB III METODE DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Batasan Masalah.....	4
I.3 Rumusan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian.....	5
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Anggapan Dasar	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	
II.1 Kerangka Teoritis.....	7
II.1.1 Pengertian Belajar	7
II.1.2 Hasil Belajar.....	8
II.1.3 Pembelajaran Kooperatif	9
II.1.4 Elemen Yang Ada Dalam Pembelajaran Kooperatif	10
II.1.5 Kelebihan Pembelajaran Kooperatif	11
II.1.6 Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	12
II.1.7 Penerapan Pembelajaran Konvensional ...	14
II.1.8 Materi Gerak Lurus	15
II.2 Kerangka Konseptual	23
II.3 Hipotesis	24

BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	25
III.2 Populasi Dan Sampel Penelitian.....	25
III.3 Disain Penelitian	26
III.4 Variabel Penelitian.....	26
III.5 Alat pengumpul Data	27
III.6 Tehnik Pengumpul Data	27
III.7 Tehnik Analisa Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	33
IV.2 Pengujian Hipotesis.....	35
IV.3 Temuan Penelitian.....	36
IV.4 Diskusi Hasil Penelitian	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Kesimpulan	39
V.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pre test	33
Tabel 4.2 Hasil post test	33
Tabel 4.3 Ringkasan hasil uji normalitas dari kedua sampel .	34
Tabel 4.4 Ringkasan hasil uji homogenitas data pre test dan post test kedua kelompok sampel	35
Tabel 1. Hasil belajar kelas eksperimen	42
Tabel 2. Hasil belajar kelas kontrol	43
Tabel 3. Analisa nilai kelas eksperimen	45
Tabel 4. Analisa nilai kelas kontrol	46
Tabel 5. Uji normalitas data pre test kelas eksperimen	52
Tabel 6. Uji normalitas data pre test kelas kontrol	53
Tabel 7. Uji normalitas data post test kelas eksperimen	54
Tabel 8. Uji normalitas data post test kelas kontrol.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kedudukan benda pada suatu garis lurus	15
Gambar 2.2 Konsep jarak dan perpindahan	16
Gambar 2.3 Vektor perpindahan sepanjang sumbu-x	16
Gambar 2.4 Grafik kedudukan terhadap waktu (grafik x-t) dari suatu GLB	19
Gambar 2.5 Benda mengalami gerak jatuh bebas.....	21
Gambar 2.6 Benda yang mengalami gerak vertikal ke bawah	21
Gambar 2.7 Benda yang mengalami gerak vertikal ke atas....	22
Lampiran 9. Rencana Pembelajaran 3	73
Lampiran 10. Lembaran Kerja Siswa (LKS) 1	78
Lampiran 11. Lembaran Kerja Siswa (LKS) 2	79
Lampiran 12. Instrumen Penelitian	81
Lampiran 13. Test Hasil Belajar Fisika	86
Lampiran 14. Kunci Jawaban Test	89

DAFTAR LAMPIRAN

PENDAHULUAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Belajar Kedua Kelas	42
Lampiran 2. Analisa Nilai Kedua Kelas	45
Lampiran 3. Perhitungan Rata-Rata Dan Standar Deviasi ...	48
Lampiran 4. Uji Normalitas Data Penelitian	52
Lampiran 5. Uji Homogenitas Varians	56
Lampiran 6. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	59
Lampiran 7. Rencana Pembelajaran 1	64
Lampiran 8. Rencana Pembelajaran 2	69
Lampiran 9. Rencana Pembelajaran 3	73
Lampiran 10. Lembaran Kerja Siswa (LKS) 1	78
Lampiran 11. Lembaran Kerja Siswa (LKS) 2	79
Lampiran 12. Instrumen Penelitian.....	81
Lampiran 13. Test Hasil Belajar Fisika	86
Lampiran 14. Kunci Jawaban Test	89

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus menerus berkembang seiring dengan kemajuan zaman, sama halnya dengan perubahan dan perkembangan kurikulum yang sangat diharapkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut maka banyak pula diterbitkan buku-buku pelajaran fisika yang materi pembelajarannya mengarah pada kurikulum berbasis kompetensi. Dengan tujuan untuk memberikan kontribusi nyata bagi ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan nasional dengan menyajikan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aspek terpusat pada siswa dengan mengaitkan materi pada lingkungan keseharian.

Adapun kurikulum berbasis kompetensi itu merupakan perangkat rencana dan pengaturan tentang kompetensi dan hasil belajar yang harus dicapai siswa, penilaian, kegiatan belajar mengajar, dan pemberdayaan sumber daya pendidikan dalam pengembangan kurikulum sekolah. Sedangkan pengertian kompetensi adalah pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Kurikulum berbasis kompetensi berorientasi pada hasil dan implikasi yang diharapkan muncul pada diri peserta didik melalui serangkaian pengalaman belajar dan keberagaman yang

diwujudkan sesuai dengan kebutuhannya. Rumusan kompetensi dalam kurikulum 2004 merupakan pernyataan apa yang diharapkan dapat diketahui, disikapi, atau dilaksanakan siswa dalam setiap tingkatan kelas dan satuan pendidikan serta sekaligus menggambarkan kemajuan siswa yang dicapai secara bertahap dan berkelanjutan untuk menjadi kompeten dalam berbagai bidang yang dipelajari khususnya pada bidang fisika.

Didalam kurikulum berbasis kompetensi untuk kelas X semester I pada bidang pelajaran fisika terhadap beberapa pokok bahasan, diantaranya adalah pokok bahasan gerak lurus. Dalam pokok bahasan gerak lurus ini yang digunakan adalah metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dan metode pembelajaran konvensional.

Pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Pembelajaran kooperatif juga dipandang efektif yaitu dimana manusia memiliki derajat potensi, latar belakang, historis, serta harapan masa depan yang berbeda-beda. Karena perbedaan itulah, manusia dapat saling mencerdaskan. Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang saling membantu sehingga tercipta masyarakat belajar (*learning community*) dan siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari sesama siswa.

1.2 Dalam sistem pembelajaran terdapat juga metode pembelajaran konvensional, dimana metode ini terbatas dengan menerapkan sistem ceramah, tanya jawab dan diskusi. Tetapi sebagian besar dari metode konvensional ini yang memegang peran yang sangat penting adalah guru, sehingga dalam belajar siswa tidak mencerminkan sikap yang aktif didalam kelas. Maka metode ini kurang mendukung dalam proses belajar mengajar.

Berkaitan dengan hal tersebut maka akan didapat beberapa keluhan-keluhan dan kesulitan siswa dalam memahami dan menerima penjelasan tentang pelajaran fisika khususnya pada pokok bahasan gerak lurus.

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa. Dari kenyataan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan suatu penelitian yang efektif dengan harapan agar dapat membantu siswa untuk memperdalam pengetahuan tentang gerak lurus dan memberikan masukan serta bahan bacaan bagi masyarakat umum. Untuk itulah diambil suatu judul penelitian: **“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Think-Pair-Share*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus Di Kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017”**.

I.2 BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini, penulis mempunyai batasan masalah yakni : penelitian ini hanya memilih materi yang diajarkan pada pokok bahasan Gerak Lurus dan penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2016/2017. Adapun fokus masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa.

I.3 RUMUSAN MASALAH

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan ?
3. Apakah ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan ?

I.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.

I.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah :

1. Bagi Peneliti : Sebagai bahan informasi tambahan wawasan pengetahuan bagi penulis/peneliti serta untuk memotivasi penulis sebagai calon pendidik agar lebih meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Bagi Siswa : Untuk membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan sehingga lebih mudah memahami konsep-konsep fisika pada pokok bahasan Gerak Lurus.

I.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan.

I.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah :

1. Bagi Peneliti : Sebagai bahan informasi tambahan wawasan pengetahuan bagi penulis/peneliti serta untuk memotivasi penulis sebagai calon pendidik agar lebih meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Bagi Siswa : Untuk membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan sehingga lebih mudah memahami konsep-konsep fisika pada pokok bahasan Gerak Lurus.

3. Bagi SMA Laksamana Martadinata: Memberikan sumbangan pada sekolah itu sendiri dalam rangka perbaikan sistem pembelajaran fisika khususnya pada pokok bahasan Gerak Lurus.

I.6 ANGGAPAN DASAR

Adapun yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS pada pokok bahasan Gerak Lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2016/2017.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

II.1 KERANGKA TEORITIS

II.1.1 Pengertian Belajar

Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.¹

Selanjutnya ada yang mendefinisikan: "belajar adalah berubah". Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang. Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia

seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa¹, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Sudah dikatakan sebelumnya bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku. Orang yang tadinya tidak tahu setelah belajar menjadi tahu. Jelasnya, proses belajar senantiasa merupakan perubahan tingkah laku, dan terjadi karena hasil pengalaman. Oleh karena itu, dapat dikatakan seseorang belajar fisika, apabila pada diri orang tersebut terjadi suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan fisika. Misalnya, terjadi perubahan dari tidak bisa menyelesaikan soal menghitung kecepatan menjadi bisa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghitung kecepatan.

Dari kutipan diatas jelaslah bahwa melalui belajar terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih maju berkat pengalaman dan latihan secara relatif, menetap, dan permanen.

II.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar terdiri dari dua kata, hasil dan belajar. Hasil merupakan akibat dari yang ditimbulkan karena berlangsungnya suatu proses kegiatan. Sedangkan belajar merupakan suatu upaya pengembangan seluruh kepribadian individu, baik segi fisik maupun psikis. Dengan demikian hasil belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan, tetapi juga kecakapan dan keterampilan dalam melihat, menganalisis

¹Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2005), h. 20

dan memecahkan masalah, membuat rencana dan mengadakan pembagian kerja; dengan demikian aktivitas dan produk yang dihasilkan dari hasil aktivitas belajar ini mendapatkan penilaian. Penilaian tidak hanya dilakukan secara tertulis, tetapi juga secara lisan dan penilaian perbuatan.²

II.1.3 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama² dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pembelajaran kooperatif dipandang efektif karena manusia memiliki derajat potensi, latar belakang, historis, serta harapan masa depan yang berbeda-beda. Karena perbedaan itulah, manusia dapat saling mencerdaskan. Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang saling membantu sehingga tercipta masyarakat belajar (*learning community*) dan siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi juga dari sesama siswa. Pembelajaran kooperatif juga pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi saling membantu untuk menghindari kesalahpahaman yang dapat menimbulkan permusuhan.³

²Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), h. 179

³Nurhadi, *Kurikulum 2004*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana, 2004), h. 112

II.1.4 Elemen Yang Ada Dalam Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait yaitu:

1. Saling ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan. Hubungan yang saling membutuhkan inilah yang dimaksud dengan saling ketergantungan positif.

Saling ketergantungan dapat dicapai melalui : (a) saling ketergantungan mencapai tujuan, (b) saling ketergantungan menyelesaikan tugas, (c) saling ketergantungan bahan atau sumber, (d) saling ketergantungan peran, dan (e) saling ketergantungan hadiah.

2. Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka atau memaksa siswa saling tatap muka dalam kelompok sehingga mereka dapat berdialog. Dialog tidak hanya dilakukan dengan guru. Interaksi semacam itu sangat penting karena siswa merasa lebih mudah belajar dari sesamanya.

3. Akuntabilitas individual

Pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok. Penilaian ditujukan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran

secara individual. Hasil penilaian secara individual selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan. Penilaian kelompok yang didasarkan atas rata-rata penguasaan semua anggota kelompok secara individual ini yang dimaksud dengan akuntabilitas individual.

4. Keterampilan menjalin hubungan antar pribadi

Keterampilan sosial seperti tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide dan bukan mengkritik teman, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri dan berbagai sifat lain yang bermanfaat dalam menjalin hubungan antar pribadi tidak hanya diasumsikan tetapi secara sengaja diajarkan. Siswa yang tidak dapat menjalin hubungan antar pribadi akan memperoleh teguran dari guru juga dari sesama siswa.

II.1.5 Kelebihan Pembelajaran Kooperatif

Adapun kelebihan pembelajaran kooperatif yaitu :

1. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
2. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
3. Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.

4. Memungkinkan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
5. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois.
6. Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga masa dewasa.
7. Berbagai keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan.
8. Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
9. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dianggap lebih baik.
10. Meningkatkan kegembiraan berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama.

II.1.6 Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

Metode *Think-Pair-Share* (TPS) ini dikembangkan oleh Frank Lyman dan kawan-kawan dari universitas Maryland yang mampu mengubah asumsi bahwa metode resitasi dan diskusi perlu diselenggarakan dalam setting kelompok kelas secara keseluruhan. Metode TPS digunakan untuk mengajarkan isi akademik atau untuk mengecek pemahaman siswa terhadap isi tertentu. Guru menciptakan interaksi yang

dapat mendorong rasa ingin tau, ingin mencoba, bersikap mandiri, dan ingin maju.⁴⁴

Metode TPS ini memberi waktu kepada para siswa untuk berfikir dan merespon serta saling membantu. Sebagai contoh, seorang guru baru saja menyelesaikan sajian pendek atau para siswa telah selesai membaca tugas. Selanjutnya, guru meminta para siswa untuk menyadari secara lebih serius mengenai yang telah dijelaskan oleh guru atau yang telah dibaca.

Langkah-langkah yang diterapkan dalam metode TPS adalah :

- Tahap 1 – *Thinking (Berfikir)* : Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran, dan siswa diberi waktu satu menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban tersebut.
- Tahap 2 – *Pairing (Berpasangan)* : Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkan. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban atau berbagi ide. Biasanya guru mengijinkan tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.
- Tahap 3 – *Sharing (Berbagi)* : Pada tahap akhir ini guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerja sama dengan seluruh kelas mengenai apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan jika guru berkeliling

⁴⁴Nurhadi, *Kurikulum 2004*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana, 2004), h. 120

kelas dari pasangan yang satu ke pasangan yang lain, sehingga seperempat dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk melapor.

II.1.7 Penerapan Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai pembelajaran oleh guru kepada siswa menurut kebiasaan sehari-hari. Pembelajaran konvensional tidak berpola khusus untuk tiap-tiap materi pelajaran, biasanya guru hanya terbatas dengan menerapkan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi saja. Dengan pembelajaran konvensional situasi pembelajaran monoton yang dapat menimbulkan kebosanan bagi siswa.

Dalam pembelajaran konvensional, siswa dipandang sebagai “yang tidak mengetahui sesuatu apapun” dan hanya menerima bahan-bahan ilmu pengetahuan yang diberikan oleh guru. Berdasarkan konsep yang demikian, mengajar itu memerlukan kegiatan menyampaikan ilmu pengetahuan oleh guru kepada siswa yang bersikap menerima dengan pasif apa yang diajarkan oleh gurunya.

Menurut konsep pembelajaran konvensional, mengajar yang baik dilihat dari sudut guru, yaitu berdasarkan apa yang dilakukannya dan bukan dari apa yang terjadi pada siswanya. Apa sesungguhnya yang terjadi pada siswa sebagai hasil belajar kurang menjadi perhatian guru. Keaktifan siswa sangat kurang, siswa tidak terdorong untuk mencari tetapi hanya menerima apa yang diberikan guru.

Maka dengan pembelajaran konvensional guru seakan menghambat kemajuan siswa yang cepat dan mengabaikan siswa yang lambat, karena pembelajaran konvensional kurang memperlihatkan keterlibatan siswa.

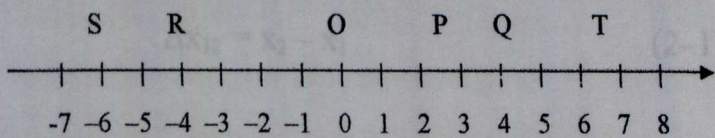
II.1.8 Materi Gerak Lurus

Sebuah benda dikatakan bergerak jika kedudukan benda dalam selang waktu tertentu berubah terhadap titik acuan.

A. Kedudukan, Jarak dan Perpindahan

1. Kedudukan

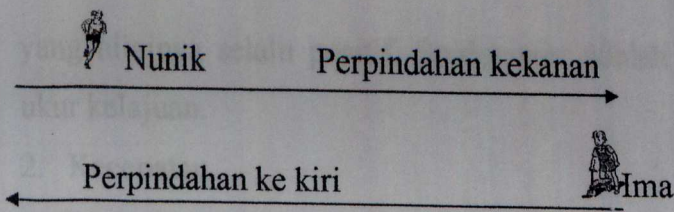
Kedudukan adalah letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu. Kedudukan suatu benda dapat terletak dikiri atau di kanan titik acuan, sehingga untuk membedakannya kita gunakan tanda *negatif* atau *positif*. Selain tanda positif atau negatif, kedudukan suatu benda juga ditentukan oleh jaraknya terhadap titik acuan.



Gambar 2.1 Kedudukan benda pada suatu garis lurus

2. Jarak

Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu. Jarak termasuk besaran skalar yang nilainya selalu positif.

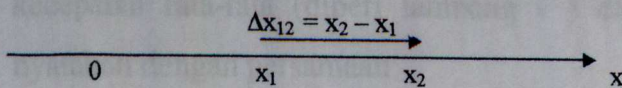


Gambar 2.2 Konsep jarak dan perpindahan

3. Perpindahan

Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. Untuk perpindahan satu dimensi sepanjang sumbu- x , arah perpindahan akan dinyatakan oleh tanda positif atau negatif. Tanda positif menyatakan perpindahan berarah ke kanan dan tanda negatif menyatakan perpindahan berarah ke kiri. Misalkan suatu benda berpindah dari titik 1 dengan kedudukan x_1 ke titik 2 dengan kedudukan x_2 , maka perpindahannya (diberi lambang Δx_{12}) diberikan oleh:

$$\Delta x_{12} = x_2 - x_1 \quad (2-1)$$

Gambar 2.3 Vektor perpindahan sepanjang sumbu- x

B. Kelajuan dan kecepatan

1. Kelajuan

Kelajuan adalah besaran yang tidak bergantung pada arah, sehingga kelajuan termasuk besaran skalar

yang nilainya selalu positif. Spidometer adalah alat ukur kelajuan.

2. Kecepatan

Kecepatan adalah besaran yang bergantung pada arah, sehingga kecepatan termasuk besaran vektor. Untuk gerak dalam satu dimensi, arah kecepatan dapat dinyatakan dengan tanda positif dan negatif. Velocitometer adalah alat ukur kecepatan sesaat.

3. Kecepatan Rata-rata

Kelajuan rata-rata didefinisikan sebagai hasil bagi antara jarak total yang ditempuh dengan selang waktu untuk menempuhnya.

$$\text{kelajuan rata-rata} = \frac{\text{jarak tempuh total}}{\text{selang waktu}} \quad (2-2)$$

4. Kecepatan Rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah besaran vektor sehingga arahnya harus dinyatakan. Untuk perpindahan dalam satu dimensi sepanjang sumbu-x, kecepatan rata-rata (diberi lambang \bar{v}) dapat kita nyatakan dengan persamaan:

$$\text{kecepatan rata-rata} = \frac{\text{perpindahan}}{\text{selang waktu}} \quad (2-3)$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \quad (2-4)$$

Catatan :

Persamaan (2-3) berlaku untuk semua gerak, sedangkan Persamaan (2-4) hanya berlaku untuk gerak lurus

5. Kecepatan Sesaat

Untuk gerak satu dimensi sepanjang sumbu-x, kecepatan benda pada suatu saat (disebut kecepatan sesaat) dinyatakan oleh :

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \text{untuk } \Delta t \text{ sangat kecil} \quad (2-5)$$

C. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan didefinisikan sebagai gerak suatu benda dengan kecepatan tetap. Kecepatan tetap artinya baik besar maupun arahnya tetap. Dengan demikian dapat juga kita definisikan, gerak lurus beraturan sebagai gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kelajuan tetap.

Rumus gerak lurus beraturan:

Untuk kecepatan rata-rata \bar{v} , perpindahan Δx , dan selang waktu Δt telah kita nyatakan hubungannya sebagai :

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

Karena dalam GLB kecepatan adalah konstan, maka kecepatan rata-rata sama dengan kecepatan atau kelajuan sesaat v :

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \text{atau} \quad \Delta x = v \Delta t$$

Dengan Δx menyatakan perpindahan atau jarak. (Perhatikan dalam GLB, perpindahan dapat kita samakan dengan jarak). Untuk kedudukan awal x_0 ketika $t_0 = 0$ maka:

$$\Delta x = x - x_0 \text{ dan } \Delta t = t - t_0 \text{ dan } \Delta t = t - 0 = t$$

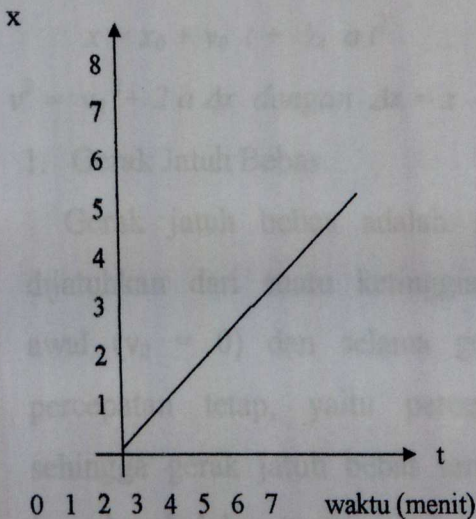
Dengan demikian,

$$\Delta x = v t \quad (2-6)$$

$$\text{atau } x - x_0 = v t$$

$$x = x_0 + v t \quad (2-7)$$

kecepatan (km)



Gambar 2.4 Grafik kedudukan terhadap waktu (grafik x-t) dari suatu gerak lurus beraturan

D. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan didefinisikan sebagai gerak suatu benda pada lintasan garis lurus dengan

percepatan tetap. Percepatan tetap artinya baik besar maupun arahnya tetap.

Untuk gerak lurus berubah beraturan (GLBB) percepatan rata-rata sama dengan percepatan sesaat yang konstan, dan berlaku rumus:

$$v = v_0 + a t \quad (2-8)$$

$$\Delta x = \bar{v} t \quad (2-9)$$

$$\bar{v} = \frac{1}{2} (v_0 + v) \quad (2-10)$$

$$\Delta x = \bar{v} t = \frac{1}{2} (v_0 + v) t \quad (2-11)$$

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (2-12)$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (2-13)$$

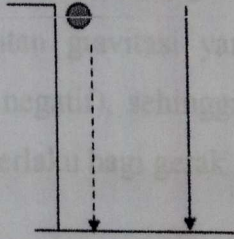
$$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x \text{ dengan } \Delta x = x - x_0 \quad (2-14)$$

1. Gerak Jatuh Bebas

Gerak jatuh bebas adalah gerak suatu benda dijatuhkan dari suatu ketinggian tanpa kecepatan awal ($v_0 = 0$) dan selama geraknya mengalami percepatan tetap, yaitu percepatan gravitasi g , sehingga gerak jatuh bebas termasuk dalam gerak lurus berubah beraturan.

Persamaan-persamaan yang digunakan dalam gerak jatuh bebas sama dengan persamaan GLBB, dengan mensubstitusi :

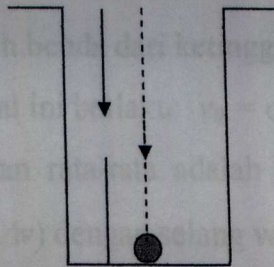
sebagai arah positif, sedangkan benda ini pada setiap
 kodu $V_0 = 0$ dan $a = g$ (Dan biasanya Δx diganti dengan Δy)



Gambar 2.5 Benda mengalami gerak jatuh bebas

2. Gerak Vertikal Ke Bawah

Gerak vertikal ke bawah adalah gerak suatu benda yang dilemparkan tegak lurus kebawah dengan kecepatan awal tertentu V_0 (ingat $V_0 \neq 0$). Dalam keseluruhan geraknya, benda selalu mengalami percepatan tetap yang sama dengan percepatan gravitasi ($a = g$). Dengan demikian persamaan GLBB berlaku untuk gerak ini.

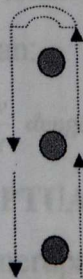


Gambar 2.6 Benda yang mengalami gerak vertikal ke bawah

3. Gerak Vertikal Ke Atas

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus ke atas dengan kecepatan awal tertentu V_0 (ingat $V_0 \neq 0$). Kita tetapkan ke atas

sebagai arah positif, sedangkan benda ini pada setiap kedudukannya selalu mengalami percepatan tetap yaitu percepatan gravitasi yang selalu berarah ke bawah (arah negatif), sehingga $a = -g$. Persamaan GLBB juga berlaku bagi gerak ini.



Gambar 2.7 Benda mengalami gerak vertikal ke atas

E. Percepatan Rata-rata dan Percepatan Sesaat

1. Percepatan Rata-rata

Jika percepatan searah dengan arah gerak awal diberi tanda positif dan jika berlawanan diberi tanda negatif. Contoh sederhana GLBB adalah gerak jatuh bebas sebuah benda dari ketinggian tertentu.

Dalam hal ini berlaku: $v_0 = 0$ dan $a = g$

Percepatan rata-rata adalah hasil bagi perubahan kecepatan (Δv) dengan selang waktunya (Δt).

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (2-15)$$

Percepatan termasuk besaran vektor sehingga percepatan hanya tetap jika baik besar maupun arahnya adalah tetap. Sesuai dengan rumus maka

percepatan selalu ada jika salah satu, besar kecepatan atau arah kecepatan mengalami perubahan.

2. Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat didefinisikan sebagai perubahan kecepatan yang berlangsung dalam waktu singkat.

Percepatan sesaat dapat dihitung secara intuitif dengan persamaan:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ dengan } \Delta t \text{ sangat kecil} \quad (2-16)$$

II.2 KERANGKA KONSEPTUAL

Konsep atau pengertian merupakan definisi secara singkat dari sekelompok fakta atau gejala atau dapat juga dirumuskan sebagai definisi yang dipakai oleh para peneliti untuk menggambarkan abstrak suatu fenomena sosial atau fenomena alami.

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda maupun penafsiran yang terlalu luas tentang penelitian ini, maka penulis membuat batasan sebagai berikut:

1. Sebelum diadakan perlakuan maka kepada siswa diberikan pre test.
2. Siswa diberikan perlakuan yang berupa pembelajaran kooperatif tipe TPS oleh guru.
3. Setelah semua materi pada pokok bahasan gerak lurus selesai maka diberikan post test kepada siswa untuk mendapatkan hasil prestasi belajar siswa.

II.3 HIPOTESIS

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Nol (H_0) : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa mengenai pokok bahasan Gerak Lurus.
2. Hipotesis Alternatif (H_a) : Ada pengaruh yang signifikan dari pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa mengenai pokok bahasan Gerak Lurus.

Penelitian dilaksanakan pada semester I Tahun Pembelajaran 2016/2017.

III.2 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah objek daripada penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 378 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dengan mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara Cluster Random Sampling dimana pemilihan sampel dengan proses pengacakan. Kelas eksperimen adalah kelas X_1 dengan jumlah siswa 42 orang. Kelas kontrol adalah kelas X_2 sebanyak 40 orang. Jadi jumlah keseluruhan sampel sebanyak

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Laksamana Martadinata Medan.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester I Tahun Pembelajaran 2016/2017.

III.2 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah objek daripada penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 378 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dengan mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara Cluster Random Sampling dimana penarikan sampel dengan proses pengacakan. Kelas eksperimen adalah kelas X_3 dengan jumlah siswa 42 orang. Kelas kontrol adalah kelas X_5 sebanyak 40 orang. Jadi jumlah keseluruhan sampel sebanyak

82 orang (21,5 % dari populasi) sudah dapat mewakili populasi yang ada. Karena Arikunto (1998) mengatakan jika populasi besar maka boleh mengambil sampel sebesar 10 % - 15 %, atau 20 % - 25 % atau lebih dari populasi yang ada.

III.3 DISAIN PENELITIAN

KELAS	PRE – TEST	PERLAKUAN	POST – TEST
EKSPERIMEN	T ₁	X ₁	T ₂
KONTROL	T ₁	X ₂	T ₂

Di mana :

T₁ = Nilai pre-test

T₂ = Nilai post-test

X₁ = Metode pembelajaran kooperatif tipe TPS

X₂ = Metode pembelajaran konvensional

III.4 VARIABEL PENELITIAN

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan metode pembelajaran konvensional.

2. Variabel Terikat

Yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

III.5 ALAT PENGUMPUL DATA

Alat pengumpul data dalam penelitian ini berupa test hasil belajar dengan jumlah 20 soal dalam bentuk test objektif dengan 4 option jawaban (a, b, c, dan d) yang berguna untuk memperoleh data belajar yang dibutuhkan. Sebelum test ini digunakan sebagai instrumen pengumpul data terlebih dahulu diadakan validitas yang berupa validitas isi yang dilakukan oleh 2 orang validator, yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru bidang studi fisika.

III.6 TEHNIK PENGUMPUL DATA

Dalam penelitian untuk mengumpulkan data dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah melaksanakan pre-test pada kedua kelas sampel dengan tujuan untuk mengetahui sampai mana kemampuan siswa tentang penguasaan materi gerak lurus.
2. Tahap kedua adalah melaksanakan pengajaran pada kedua kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Pada kelompok eksperimen pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional.
3. Tahap ketiga adalah melaksanakan post-test. Test ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar fisika siswa yang telah diberikan pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan metode pembelajaran konvensional.

Pre-test dan post-test dilakukan dalam bentuk test objektif sebanyak 20 soal yang validitasnya berupa validitas isi. Dimana pengujian validitas isi dilakukan dengan cara menalaah kisi-kisi terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, indikator dan butir-butir pertanyaan. Validitas isi ini dilakukan oleh 2 validator, yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru bidang studi fisika.

III.7 TEHNIK ANALISA DATA

Adapun tehnik analisa data pada penelitian ini adalah :

1. Menghitung jumlah skor untuk tiap kelas.

Menghitung rata-rata skor masing-masing kelas dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Di mana :

\bar{x} = rata-rata skor

$\sum_{i=1}^n x_i$ = jumlah skor

n = jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

Untuk menghitung varians (s^2) dengan mengkuadratkan standar deviasi.

3. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk melihat apakah sampel yang diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Untuk menguji kenormalan data digunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

(\bar{x} adalah rata-rata dan s adalah simpangan baku sampel).

- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$

- c. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$.

Maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.

- e. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebut namanya

L_{hitung} .

3. Bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} ($\alpha = 0,05$). Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal atau sebaliknya.

4. Uji Homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Dengan hipotesis :

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Untuk menguji kesamaan kedua variansnya digunakan kesamaan uji statistik F dengan rumus sebagai berikut :
(Sudjana 2001 : 250)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

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

Di mana :

s_1^2 = Varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan :

Tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$

Terima H_0 , jika $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan derajat kebebasan $v_1 = n_1 - 1$ dan $v_2 = n_2 - 1$, di mana n_1 adalah ukuran sampel kelas eksperimen dan n_2 adalah ukuran sampel kelas kontrol.

5. Uji t rata-rata pengukurannya adalah :

Uji t ini digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang berarti (signifikansi pada taraf tertentu) dari dua variabel yang teliti. Dalam penelitian eksperimen, hasil pengukuran dari kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol dengan cara membandingkan rata-rata nilai hasil pengukurannya.

Menguji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak). Dalam hal $\sigma_1 = \sigma_2$ digunakan rumus sebagai berikut : (Sudjana 2001 : 239)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Di mana :

\bar{x}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

s^2 = varians gabungan dari kedua kelas sampel

Kriteria pengujiannya adalah :

Terima H_0 jika $-t_{1 - \frac{1}{2} \alpha} < t < t_{1 - \frac{1}{2} \alpha}$ dengan derajat kebebasan = $n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 0,05$. Untuk harga t lainnya

IV.1 Ho ditolak. HASIL PENELITIAN

Test yang diberikan kepada sampel untuk mengambil data penelitian terlebih dahulu diuji cobakan dengan diadakan validitas yang berupa validitas isi, yang dilakukan oleh validator yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru bidang studi. Dari hasil perhitungan validitas isi, 20 soal tersebut digunakan untuk mengambil data penelitian. Hasil uji coba test selengkapnya disajikan pada lampiran 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

1. Hasil pemberian pre test, pos test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pre Test

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	4,82	4,45
Standar Deviasi	1,952	1,108
Varians	1,107	1,228

Tabel 4.2 Hasil Post Test

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	7,31	6,21
Standar Deviasi	1,278	0,999
Varians	1,633	0,998

BAB IV

HASIL PENELITIAN

IV.1 DESKRIPSI HASIL PENELITIAN

Test yang diberikan kepada sampel untuk mengambil data penelitian terlebih dahulu diuji cobakan dengan diadakan validitas yang berupa validitas isi, yang dilakukan oleh validator yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru bidang studi. Dari hasil perhitungan validitas isi, 20 soal tersebut digunakan untuk mengambil data penelitian. Hasil uji coba test selengkapnya disajikan pada lampiran 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

1. Hasil pemberian pre test, pos test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pre Test

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	4,82	4,45
Standar Deviasi	1,052	1,108
Varians	1,107	1,228

Tabel 4.2 Hasil Post Test

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	7,31	6,21
Standar Deviasi	1,278	0,999
Varians	1,633	0,998

2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji Liliefors. Dengan kriteria : $L_{tabel} > L_0$ maka sampel berdistribusi normal. Pada tabel berikut akan disajikan ringkasan uji kedua kelompok sampel.

Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 4.

Tabel 4.3 Ringkasan hasil uji normalitas dari kedua sampel

Kelompok	Test	L_0 (L_{hitung})	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	Pre Test	0,0992	0,1367	Berdistribusi normal
Kontrol	Pre test	0,0711	0,1400	Berdistribusi normal
Eksperimen	Post test	0,0866	0,1367	Berdistribusi normal
Kontrol	Post test	0,1361	0,1400	Berdistribusi normal

3. Uji Homogenitas Data

Untuk menguji apakah data homogen atau tidak digunakan uji kesamaan dua varians. Masing-masing data pre test dan post test untuk kedua sampel diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka diterima H_0 bahwa sampel memiliki varians yang homogen.

2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji Liliefors. Dengan kriteria : $L_{tabel} > L_0$ maka sampel berdistribusi normal. Pada tabel berikut akan disajikan ringkasan uji kedua kelompok sampel.

Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 4.

Tabel 4.3 Ringkasan hasil uji normalitas dari kedua sampel

Kelompok	Test	L_0 (L_{hitung})	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	Pre Test	0,0992	0,1367	Berdistribusi normal
Kontrol	Pre test	0,0711	0,1400	Berdistribusi normal
Eksperimen	Post test	0,0866	0,1367	Berdistribusi normal
Kontrol	Post test	0,1361	0,1400	Berdistribusi normal

3. Uji Homogenitas Data

Untuk menguji apakah data homogen atau tidak digunakan uji kesamaan dua varians. Masing-masing data pre test dan post test untuk kedua sampel diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka diterima H_0 bahwa sampel memiliki varians yang homogen.

IV. Untuk data hasil perhitungan uji homogenitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.

Tabel 4.4 Ringkasan hasil uji homogenitas data pre test dan post test kedua kelompok sampel.

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pre test	0,901	1,7	Homogen
Post test	1,636	1,7	Homogen

IV.2 PENGUJIAN HIPOTESIS

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

H_a : Ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2016/2017.

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji statistik yang berdistribusi normal dua pihak.

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,328$ dengan $S_{gabungan} = 1,150$. Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ di mana derajat kebebasan $= n_1 + n_2 - 2 = 42 + 40 - 2 = 80$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,993$. Kriteria pengujian adalah H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,328 > 1,993$) maka H_0 ditolak dan menerima H_a yaitu : ada pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa.

IV.3 TEMUAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian pengajaran dan penganalisaan data dari kedua kelompok sampel dalam penelitian ini maka dapat dikemukakan temuan penelitian sebagai berikut :

1. Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS 7,31.
2. Rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS 6,21.
3. Dari hasil uji homogenitas data diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,901 < 1,7$), maka data pre test kedua sampel homogen. Ini berarti terdapat kesamaan hasil belajar siswa pada awal pembelajaran, dan data penelitian boleh memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian hipotesis penelitian.
4. Harga t dari hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 4,328$ dan $t_{tabel} = 1,993$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a dapat diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan kata lain bahwa ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2016/2017.

IV.4 DISKUSI HASIL PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian eksperimen dengan melibatkan 2 kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dengan diterapkan perlakuan yang berbeda (kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-pair-share) sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam pengajaran). Dari hasil penelitian ini, hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kelas eksperimen sebesar 7,31 sedangkan rata-rata kelas kontrol sebesar 6,21.

Adapun alasan yang dapat diberikan tentang pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik adalah :

1. Kegiatan eksperimen melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Kegiatan eksperimen membuat siswa berfikir kritis, terlibat penuh dalam mengupayakan pembuktian ilmiah.
3. Mendorong siswa untuk memiliki rasa ingin tahu dan ada respon yang muncul dari keingintahuannya itu dan mendiskusikan hal tersebut dengan teman kelompoknya.
4. Metode TPS memberi siswa waktu banyak untuk berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain.

Yang menjadi pusat perhatian agar tidak ada kendala dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah pembelajaran membutuhkan waktu yang tidak singkat dan peralatan yang dapat dioperasikan dalam kegiatan eksperimen. Bertitik tolak dari hasil penelitian, peneliti mengakui banyak kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini, antara lain :

- Kemungkinan kesalahan perhitungan, mengingat bilangan-bilangan yang dihitung banyak mengandung angka desimal.
- Kemungkinan bahwa siswa kurang sungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran dan dalam menyelesaikan soal-soal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian analisa data dan pengujian hipotesis ini adalah:

1. Hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus sebelum diberi pengajaran untuk kelas eksperimen adalah 4,82 dan setelah diberikan pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) hasil belajar siswa meningkat menjadi 7,31 yang tergolong baik.
2. Pada kelas kontrol, hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus sebelum diberi pengajaran adalah 4,45 dan setelah diberikan pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam pengajaran memiliki nilai rata-rata 6,21 yang tergolong cukup.
3. Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,328 > 1,993$), maka H_0 diterima atau dengan kata lain ada pengaruh dari pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa dengan besar pengaruh sebesar 34,1 %.

V.2 SARAN

Saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan penelitian ini adalah:

1. Bagi para guru fisika yang ingin menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) sebaiknya terlebih dahulu memeriksa keadaan peralatan yang akan digunakan sebelum percobaan. Hal ini untuk menjaga kelancaran pelaksanaan percobaan.
2. Diharapkan temuan penelitian ini ditindak lanjuti dalam penelitian selanjutnya dengan terlebih dahulu menyediakan alokasi waktu tambahan sebagai waktu cadangan untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-Pair-share). Sebab pelaksanaannya terkadang membutuhkan waktu yang lebih banyak dari pada yang diperkirakan semula.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Kanginan, M. (2004). *Fisika Untuk Kelas X SMA*. Jakarta: Erlangga.
- Nurhadi. (2004). *Kurikulum 2004*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sardiman. (2005). *Interaksi & Motivasi Belajar mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Subana, M. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Sudjana. (1992). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2005). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryasubroto. (2002). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

LAMPIRAN 1. HASIL BELAJAR KEDUA KELAS

Tabel 1. Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No. Urut Siswa	Nama Siswa	KELAS EKSPERIMEN			
		PRE TEST		POST TEST	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	Abdu Wahid	12	6,0	16	8,0
2	Ageng Wicaksono	11	5,5	16	8,0
3	Aling	9	4,5	14	7,0
4	Bebi	6	3,0	12	6,0
5	Benny Issaumudin	6	3,0	13	6,5
6	Chandri	11	5,5	15	7,5
7	Chelvin	10	5,0	15	7,5
8	Citra Julhapni	9	4,5	14	7,0
9	Dandi Agung Ramadhan	8	4,0	15	7,5
10	Dewi Afnisah	8	4,0	14	7,0
11	Dewi Megawaty	7	3,5	13	6,5
12	Dita Purnama Sari	10	5,0	15	7,5
13	Endang Yuni Novita Sari	10	5,0	11	5,5
14	Fauziah Fitriani	12	6,0	15	7,5
15	Fifi Ariani	11	5,5	11	5,5
16	Fitri Rahayu	9	4,5	18	9,0
17	Heni Sri Rahayu Sihotang	10	5,0	15	7,5
18	Ira Sartika	7	3,5	12	6,0
19	Johana	10	5,0	12	6,0
20	Jonson Agus	13	6,5	16	8,0
21	Julyansen Tio Putra	11	5,5	14	7,0
22	Juni Fransiska	12	6,0	19	9,5
23	Laila Nazeha	10	5,0	14	7,0
24	Loli Lopita Batubara	9	4,5	15	7,5
25	M. Fariz Albi	10	5,0	16	8,0
26	M. Saidul Murtado	15	7,5	9	4,5
27	Mega Nurvinta	11	5,5	17	8,5
28	Michael Singh	10	5,0	17	8,5
29	Nidia Aulia	10	5,0	20	10,0
30	Nurdiana	7	3,5	15	7,5
31	Nurdiana	9	4,5	17	8,5
32	Ofan Alwadin	6	3,0	13	6,5
33	Oktaria Fauziah	6	3,0	10	5,0
34	Putri Mustika Sari	8	4,0	10	5,0
35	Ricko Irwansyah	12	6,0	14	7,0
36	Saddam Hussien	8	4,0	12	6,0
37	Sally Innova	13	6,5	11	5,5
38	Selvia puja	11	5,5	18	9,0
39	Servia	11	5,5	18	9,0
37	Selvia puja	12	6,0	19	9,5
38	Shervia	12	6,0	19	9,5
39	Suhendri	9	4,5	16	8,0

40	Ully Yolanda Sinaga	9	4,5	18	9,0
41	Wije Khan	6	3,0	16	8,0
42	Yudhi Andiki	8	4,0	12	6,0
Jumlah			202,5		307
Rata-rata			4,82		7,31

Tabel 2. Hasil Belajar Kelas Kontrol

No. Urut Siswa	Nama Siswa	KELAS KONTROL			
		PRE TEST		POST TEST	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	Ade Triana	4	2,0	9	4,5
2	Agustina Sihambing	8	4,0	15	7,5
3	Alvi Syahri	9	4,5	14	7,0
4	Andry Ariady	6	3,0	10	5,0
5	Chrisna Amelia Br. Depari	12	6,0	13	6,5
6	Desi Sundari	8	4,0	11	5,5
7	Djikri Ramadhan	9	4,5	10	5,0
8	Dyta Ari Sandy	7	3,5	15	7,5
9	Eka Fitria Ningsih	5	2,5	13	6,5
10	Eko Widdou Pranata	11	5,5	12	6,0
11	Erin Hervanto S.	10	5,0	14	7,0
12	Ester Nurita Br. Manik	8	4,0	16	8,0
13	Fander Herman Silaen	11	5,5	11	5,5
14	Fitri Yani	9	4,5	14	7,0
15	Gandama Sinaga	4	2,0	10	5,0
16	Gorga Mangaratua S.	10	5,0	12	6,0
17	Haidil Adha	9	4,5	10	5,0
18	Haluddin Pasaribu	7	3,5	13	6,5
19	Hans Noris	10	5,0	10	5,0
20	Harry Syuhada	8	4,0	14	7,0
21	Hasrul Fikri Maulana	9	4,5	12	6,0
22	Intan Maya sari	11	5,5	15	7,5
23	Irwan Naibaho	6	3,0	13	6,5
24	Jaya Putra Kalo Sekaly	8	4,0	11	5,5
25	Leni Wahyuni L.	9	4,5	12	6,0
26	Lisa puspita	10	5,0	14	7,0
27	M. Rizky Hadi Ginting	13	6,5	10	5,0
28	Martina Glory Sefentine S.	11	5,5	11	5,5
29	Mhd. Reza Fahlevi	9	4,5	11	5,5
30	Mhd. Ridho	12	6,0	9	4,5
31	Morista Sinaga	11	5,5	16	8,0
32	Nurizah Siregar	6	3,0	14	7,0
33	Peri Handoko	7	3,5	12	6,0
34	Riki ardila	10	5,0	13	6,5

35	Roma sintauli sitorus	8	4,0	11	5,5
36	Rudi Hartono sembiring	11	5,5	12	6,0
37	Satria Permadi S.	12	6,0	11	5,5
38	Silvi Yanti	7	3,5	13	6,5
39	Sindy Pratiwi Putri	10	5,0	15	7,5
40	Tri wardani	11	5,5	16	8,0
Jumlah			178		248,5
Rata-rata			4,45		6,21

Jumlah soal yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah 20 butir soal, dengan 4 option (a, b, c, dan d). Setiap jawaban yang benar diberi skor satu dan skor nol untuk jawaban yang salah. Nilai diperoleh dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah total skor}}{\text{Jumlah soal}} \times 10$$

LAMPIRAN 2. ANALISA NILAI KEDUA KELAS

Tabel 3. Analisa Nilai Kelas Eksperimen

KELAS EKSPERIMEN					
No Subjek	Nilai Pre Test		No Subjek	Nilai Post Test	
	X_i	X_i^2		X_i	X_i^2
4	3,0	9	26	4,5	20,25
5	3,0	9	33	5,0	25
32	3,0	9	13	5,5	30,25
41	3,0	9	15	5,5	30,25
11	3,5	12,25	36	5,5	30,25
18	3,5	12,25	4	6,0	36
30	3,5	12,25	18	6,0	36
9	4,0	16	19	6,0	36
10	4,0	16	35	6,0	36
33	4,0	16	42	6,0	36
35	4,0	16	5	6,5	42,25
42	4,0	16	11	6,5	42,25
3	4,5	20,25	32	6,5	42,25
8	4,5	20,25	3	7,0	49
16	4,5	20,25	8	7,0	49
24	4,5	20,25	10	7,0	49
31	4,5	20,25	21	7,0	49
39	4,5	20,25	23	7,0	49
40	4,5	20,25	34	7,0	49
7	5,0	25	6	7,5	56,25
12	5,0	25	7	7,5	56,25
13	5,0	25	9	7,5	56,25
17	5,0	25	12	7,5	56,25
19	5,0	25	14	7,5	56,25
23	5,0	25	17	7,5	56,25
25	5,0	25	24	7,5	56,25
28	5,0	25	30	7,5	56,25
29	5,0	25	1	8,0	64
2	5,5	30,25	2	8,0	64
6	5,5	30,25	20	8,0	64
15	5,5	30,25	25	8,0	64
21	5,5	30,25	39	8,0	64
27	5,5	30,25	41	8,0	64
37	5,5	30,25	27	8,5	72,25
1	6,0	36	28	8,5	72,25
14	6,0	36	31	8,5	72,25
22	6,0	36	16	9,0	81
34	6,0	36	37	9,0	81

38	6,0	36	40	9,0	81
20	6,5	42,25	22	9,5	90,25
36	6,5	42,25	28	9,5	90,25
26	7,5	56,25	29	10,0	100
Jumlah	202,5	1021,75		307	2311

Tabel 4. Analisa Nilai Kelas Kontrol

KELAS KONTROL					
No Subjek	Nilai Pre Test		No Subjek	Nilai Post Test	
	X_i	X_i^2		X_i	X_i^2
1	2,0	4	1	4,5	20,25
15	2,0	4	30	4,5	20,25
9	2,5	6,25	4	5,0	25
4	3,0	9	7	5,0	25
23	3,0	9	15	5,0	25
32	3,0	9	17	5,0	25
8	3,5	12,25	19	5,0	25
18	3,5	12,25	27	5,0	25
33	3,5	12,25	6	5,5	30,25
38	3,5	12,25	13	5,5	30,25
2	4,0	16	24	5,5	30,25
6	4,0	16	28	5,5	30,25
12	4,0	16	29	5,5	30,25
20	4,0	16	35	5,5	30,25
24	4,0	16	37	5,5	30,25
35	4,0	16	10	6,0	36
3	4,5	20,25	16	6,0	36
7	4,5	20,25	21	6,0	36
14	4,5	20,25	25	6,0	36
17	4,5	20,25	33	6,0	36
21	4,5	20,25	36	6,0	36
25	4,5	20,25	5	6,5	42,25
29	4,5	20,25	9	6,5	42,25
11	5,0	25	18	6,5	42,25
16	5,0	25	23	6,5	42,25
19	5,0	25	34	6,5	42,25
26	5,0	25	38	6,5	42,25
34	5,0	25	3	7,0	49
39	5,0	25	11	7,0	49
10	5,5	30,25	14	7,0	49
13	5,5	30,25	20	7,0	49
22	5,5	30,25	26	7,0	49
28	5,5	30,25	32	7,0	49

38	6,0	36	40	9,0	81
20	6,5	42,25	22	9,5	90,25
36	6,5	42,25	28	9,5	90,25
26	7,5	56,25	29	10,0	100
Jumlah	202,5	1021,75		307	2311

Tabel 4. Analisa Nilai Kelas Kontrol

KELAS KONTROL					
No Subjek	Nilai Pre Test		No Subjek	Nilai Post Test	
	X_i	X_i^2		X_i	X_i^2
1	2,0	4	1	4,5	20,25
15	2,0	4	30	4,5	20,25
9	2,5	6,25	4	5,0	25
4	3,0	9	7	5,0	25
23	3,0	9	15	5,0	25
32	3,0	9	17	5,0	25
8	3,5	12,25	19	5,0	25
18	3,5	12,25	27	5,0	25
33	3,5	12,25	6	5,5	30,25
38	3,5	12,25	13	5,5	30,25
2	4,0	16	24	5,5	30,25
6	4,0	16	28	5,5	30,25
12	4,0	16	29	5,5	30,25
20	4,0	16	35	5,5	30,25
24	4,0	16	37	5,5	30,25
35	4,0	16	10	6,0	36
3	4,5	20,25	16	6,0	36
7	4,5	20,25	21	6,0	36
14	4,5	20,25	25	6,0	36
17	4,5	20,25	33	6,0	36
21	4,5	20,25	36	6,0	36
25	4,5	20,25	5	6,5	42,25
29	4,5	20,25	9	6,5	42,25
11	5,0	25	18	6,5	42,25
16	5,0	25	23	6,5	42,25
19	5,0	25	34	6,5	42,25
26	5,0	25	38	6,5	42,25
34	5,0	25	3	7,0	49
39	5,0	25	11	7,0	49
10	5,5	30,25	14	7,0	49
13	5,5	30,25	20	7,0	49
22	5,5	30,25	26	7,0	49
28	5,5	30,25	32	7,0	49

31	5,5	30,25	2	7,5	56,25
36	5,5	30,25	8	7,5	56,25
40	5,5	30,25	22	7,5	56,25
5	6,0	36	39	7,5	56,25
30	6,0	36	12	8,0	64
37	6,0	36	31	8,0	64
27	6,5	42,25	40	8,0	64
Jumlah	178	840		248,5	1582,75

NB : Dari lampiran 1 s/d 2 no. subjek / no. urut siswa disesuaikan dengan urutan nama siswa didalam buku absensi.

LAMPIRAN 3. PERHITUNGAN RATA-RATA DAN STANDAR DEVIASI

A. PRE TEST KEDUA KELAS

1. Pre Test Kelas Eksperimen

Dari tabel 3 diperoleh harga :

$$n = 42 \qquad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 41006,25$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 202,5 \qquad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 1021,75$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{202,5}{42}$$

$$\bar{x} = 4,82$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{42(1021,75) - 41006,25}{42(42-1)}$$

$$s^2 = \frac{42913,5 - 41006,25}{42(41)}$$

$$s^2 = \frac{1907,25}{41}$$

$$s^2 = 1,107$$

$$s = \sqrt{1,107}$$

$$s = 1,052$$

2. Pre Test Kelas Kontrol

Dari tabel 4 diperoleh harga :

$$n = 40 \quad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 31684$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 178 \quad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 840$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{178}{40}$$

$$\bar{x} = 4,45$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{40(840) - 31684}{40(40-1)}$$

$$s^2 = \frac{33600 - 31684}{40(39)}$$

$$s^2 = \frac{1916}{1560}$$

$$s^2 = 1,228$$

$$s = \sqrt{1,228}$$

$$s = 1,108$$

2. Pre Test Kelas Kontrol

Dari tabel 4 diperoleh harga :

$$n = 40 \qquad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 31684$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 178 \qquad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 840$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{178}{40}$$

$$\bar{x} = 4,45$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{40(840) - 31684}{40(40-1)}$$

$$s^2 = \frac{33600 - 31684}{40(39)}$$

$$s^2 = \frac{1916}{1560}$$

$$s^2 = 1,228$$

$$s = \sqrt{1,228}$$

$$s = 1,108$$

B. POST TEST KEDUA KELAS

1. Post Test Kelas Eksperimen

Dari tabel 3 diperoleh harga :

$$n = 42 \qquad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 94249$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 307 \qquad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 2311$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{307}{42}$$

$$\bar{x} = 7,31$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{42(2311) - 94249}{42(42-1)}$$

$$s^2 = \frac{97062 - 94249}{42(41)}$$

$$s^2 = \frac{2813}{1722}$$

$$s^2 = 1,633$$

$$s = \sqrt{1,633}$$

$$s = 1,278$$

B. POST TEST KEDUA KELAS

1. Post Test Kelas Eksperimen

Dari tabel 3 diperoleh harga :

$$n = 42 \qquad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 94249$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 307 \qquad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 2311$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{307}{42}$$

$$\bar{x} = 7,31$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{42(2311) - 94249}{42(42-1)}$$

$$s^2 = \frac{97062 - 94249}{42(41)}$$

$$s^2 = \frac{2813}{1722}$$

$$s^2 = 1,633$$

$$s = \sqrt{1,633}$$

$$s = 1,278$$

2. Post Test Kelas Kontrol

Dari tabel 4 diperoleh harga :

$$n = 40 \quad \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 = 61752,25$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 248,5 \quad \sum_{i=1}^n x_i^2 = 1582,75$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{248,5}{40}$$

$$\bar{x} = 6,21$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{40(1582,75) - 61752,25}{40(40-1)}$$

$$s^2 = \frac{63310 - 61752,25}{40(39)}$$

$$s^2 = \frac{1557,75}{1560}$$

$$s^2 = 0,998$$

$$s = \sqrt{0,998}$$

$$s = 0,999$$

LAMPIRAN 4. UJI NORMALITAS DATA PENELITIAN

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji Liliefors seperti di bawah ini.

A. UJI NORMALITAS DATA NILAI PRE TEST KEDUA KELAS

1. Kelas Eksperimen

Tabel 5. Uji Normalitas Data Pre Test Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1.	3,0	4	4	-1,73	0,0418	0,0952	0,0534
2.	3,5	3	7	-1,25	0,1056	0,1667	0,0611
3.	4,0	5	12	-0,78	0,2177	0,2857	0,0680
4.	4,5	7	19	-0,30	0,3821	0,4524	0,0703
5.	5,0	9	28	0,17	0,5675	0,6667	0,0992
6.	5,5	6	34	0,65	0,7422	0,8095	0,0672
7.	6,0	5	39	1,12	0,8686	0,9286	0,0600
8.	6,5	2	41	1,60	0,9452	0,9762	0,0310
9.	7,0	1	42	2,55	0,9946	1	0,0054

Perhitungan normalitas data pre test dihitung sebagai berikut :

$$\text{Bilangan Baku : } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Dengan menggunakan daftar distribusi normal tabel z dari nilai $-1,73$ maka diperoleh $0,4582$. karena z_i bernilai negatif maka :

$$F(z_i) = 0,5 - 0,4582$$

$$F(z_i) = 0,0418$$

$$S(z_i) = f_{kum} / n$$

$$S(z_i) = 4 / 42$$

$$S(z_i) = 0,0952$$

Maka L_0 diambil dari harga mutlak yang paling besar diantara selisih $F(z_i) - S(z_i)$. Sehingga dari tabel diperoleh $L_0 = 0,0992$ untuk $n = 42$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar uji liliefors didapat bahwa :

$$L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{42}} = \frac{0,886}{6,4807} = 0,1367$$

Jadi diperoleh $L_{\text{tabel}} > L_0$ ($0,1367 > 0,0992$) yang berarti sampel diatas berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol

Tabel 6. Uji Normalitas Data Pre Test Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1.	2,0	2	2	-2,21	0,0136	0,0500	0,0364
2.	2,5	1	3	-1,76	0,0392	0,0750	0,0358
3.	3,0	3	6	-1,31	0,0951	0,1500	0,0549
4.	3,5	4	10	-0,86	0,1949	0,2500	0,0551
5.	4,0	6	16	-0,41	0,3409	0,4000	0,0591
6.	4,5	7	23	0,05	0,5199	0,5750	0,0551
7.	5,0	6	29	0,50	0,6915	0,7250	0,0335
8.	5,5	7	36	0,95	0,8289	0,9000	0,0711
9.	6,0	3	39	1,40	0,9192	0,9750	0,0558
10.	6,5	1	40	1,85	0,9678	1	0,0322

Dari tabel diatas diperoleh $L_0 = 0,0711$ untuk $n = 40$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar uji liliefors didapat bahwa :

$$L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{40}} = \frac{0,886}{6,3245} = 0,1400$$

Jadi diperoleh $L_{\text{tabel}} > L_0$ ($0,1400 > 0,0711$) yang berarti sampel diatas berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. UJI NORMALITAS DATA NILAI POST TEST KEDUA KELAS

1. Kelas Eksperimen

Tabel 7. Uji Normalitas Data Post Test Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1.	4,5	1	1	-2,20	0,0139	0,0238	0,0099
2.	5,0	1	2	-1,81	0,0351	0,0476	0,0125
3.	5,5	3	5	-1,42	0,0778	0,1190	0,0412
4.	6,0	5	10	-1,03	0,1515	0,2381	0,0866
5.	6,5	3	13	-0,63	0,2643	0,3095	0,0452
6.	7,0	6	19	-0,24	0,4052	0,4524	0,0472
7.	7,5	8	27	0,15	0,5596	0,6428	0,0832
8.	8,0	6	33	0,54	0,7054	0,7857	0,0803
9.	8,5	3	36	0,93	0,8238	0,8571	0,0333
10.	9,0	3	39	1,32	0,9066	0,9286	0,0220
11.	9,5	2	41	1,71	0,9564	0,9762	0,0198
12.	10,0	1	42	2,10	0,9821	1	0,0179

Dari tabel diperoleh $L_0 = 0,0866$ untuk $n = 42$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari

daftar uji liliefors didapat bahwa :

$$L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{42}} = \frac{0,886}{6,4807} = 0,1367$$

Jadi diperoleh $L_{tabel} > L_0$ ($0,1367 > 0,0866$) yang berarti sampel diatas

berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol

Tabel 8. Uji Normalitas Data Post Test Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1.	4,5	2	2	-1,71	0,0436	0,0500	0,0064
2.	5,0	6	8	-1,21	0,1131	0,2000	0,0869
3.	5,5	7	15	-0,71	0,2389	0,3750	0,1361
4.	6,0	6	21	-0,21	0,4168	0,5250	0,1082
5.	6,5	6	27	0,29	0,6141	0,6750	0,0609
6.	7,0	6	33	0,79	0,7852	0,8250	0,0398
7.	7,5	4	37	1,29	0,9015	0,9250	0,0235
8.	8,0	3	40	1,79	0,9633	1	0,0367

Dari tabel diatas diperoleh $L_0 = 0,1361$ untuk $n = 40$ dan taraf nyata $\alpha =$

0,05 dari daftar uji liliefors didapat bahwa :

$$L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{40}} = \frac{0,886}{6,3245} = 0,1400$$

Jadi diperoleh $L_{tabel} > L_0$ ($0,1400 > 0,1361$) yang berarti sampel diatas

berasal dari populasi berdistribusi normal.

LAMPIRAN 5. UJI HOMOGENITAS VARIANS

A. UJI HOMOGENITAS VARIANS PRE TEST

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua populasi mempunyai varians yang sama : $F_{hitung} < F_{tabel}$)

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua populasi tidak mempunyai varians yang sama)

Dari lampiran 3 diketahui :

Kelas Eksperimen:

$$\bar{x}_1 = 4,82; s_1 = 1,052; s_1^2 = 1,107; n_1 = 42; v_1 = n_1 - 1 = 42 - 1 = 41$$

Kelas Kontrol:

$$\bar{x}_2 = 4,45; s_2 = 1,108; s_2^2 = 1,228; n_2 = 40; v_2 = n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$$

Maka : $F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$

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

$$F = \frac{1,107}{1,228}$$

$$F = 0,901$$

Harga F diperoleh dari tabel dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau $F_{\frac{1}{2}\alpha (v_1 v_2)}$ adalah $F_{\frac{1}{2}(0,05)(41,39)}$ karena $F_{(0,025)(41,39)}$ tidak terdapat pada daftar distribusi F maka diperoleh dengan cara interpolasi :

$$F_{(0,025)(40,38)} = 1,71$$

$$F_{(0,025)(50,40)} = 1,66$$

$$F_{(0,025)(41,39)} = G$$

$$G = 1,71 + \left(\frac{40 - 38}{50 - 40} \right) (1,66 - 1,71)$$

$$G = 1,71 + \left(\frac{2}{10} \right) (-0,05)$$

$$G = 1,71 + (0,2)(-0,05)$$

$$G = 1,71 - 0,01$$

$$G = 1,7$$

Karena harga $F_{hitung} < F_{tabel}$, diperoleh ($0,901 < 1,7$) maka dapat dikatakan bahwa data kedua kelas adalah homogen.

B. UJI HOMOGENITAS VARIANS POST TEST

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua populasi mempunyai varians yang sama : $F_{hitung} < F_{tabel}$)

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua populasi tidak mempunyai varians yang sama)

Dari lampiran 3 diketahui :

Kelas Eksperimen:

$$\bar{x}_1 = 7,31; s_1 = 1,278; s_1^2 = 1,633; n_1 = 42; v_1 = n_1 - 1 = 42 - 1 = 41$$

Kelas Kontrol:

$$\bar{x}_2 = 6,21; s_2 = 0,999; s_2^2 = 0,998; n_2 = 40; v_2 = n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$$

Maka : $F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$

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

$$F = \frac{1,633}{0,998}$$

$$F = 1,636$$

Harga F didapat dari tabel dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau $F_{\frac{1}{2} \alpha (v_1, v_2)}$ adalah $F_{\frac{1}{2} (0,05)(41,39)}$ karena $F_{(0,025)(41,39)}$ tidak terdapat pada daftar distribusi F maka diperoleh dengan interpolasi dengan cara yang sama seperti diatas :

Dengan harga $F_{hitung} < F_{tabel}$, diperoleh $(1,636 < 1,7)$ maka dapat dikatakan bahwa data kedua kelas adalah homogen.

LAMPIRAN 6. UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan statistik t yang berdistribusi normal dua pihak. Dengan hipotesis :

H_a : Ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2006/2007.

H_0 : Tidak ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak lurus di kelas X semester I SMA Laksamana Martadinata Medan tahun pembelajaran 2006/2007.

Dengan kriteria :

- Terima H_0 jika $-t_{(1 - \frac{1}{2} \alpha)} < t < t_{(1 - \frac{1}{2} \alpha)}$
- Terima H_a jika syarat diatas tidak dipenuhi

A. UJI HIPOTESIS KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA PRE TEST

Dari pre test kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh :

Kelas Eksperimen:

$$\bar{x}_1 = 4,82; s_1 = 1,052; s_1^2 = 1,107; n_1 = 42; v_1 = n_1 - 1 = 42 - 1 = 41$$

Kelas Kontrol:

$$\bar{x}_2 = 4,45; s_2 = 1,108; s_2^2 = 1,228; n_2 = 40; v_2 = n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$$

Dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ maka dapat diperoleh varians gabungan

dari kedua variabel penelitian untuk data pre test :

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

$$s^2 = \frac{(42 - 1) 1,107 + (40 - 1) 1,228}{42 + 40 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(41)1,107 + (39)1,228}{80}$$

$$s^2 = \frac{45,387 + 47,892}{80}$$

$$s^2 = \frac{93,279}{80}$$

$$s^2 = 1,166$$

maka standar deviasi gabungan :

$$s = \sqrt{1,166}$$

$$s = 1,079$$

Sehingga :

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

$$t = \frac{4,82 - 4,45}{1,079 \sqrt{\frac{1}{42} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{0,37}{1,079 \sqrt{0,049}}$$

$$t = \frac{0,37}{1,079 (0,221)}$$

$$t = \frac{0,37}{0,2385}$$

$$t = 1,551$$

Karena harga $t_{(0,975)(80)}$ tidak ada dalam distribusi t, maka untuk mencari harga t tersebut dengan cara interpolasi linier sebagai berikut :

$$t_{(0,975)(60)} = 2,00$$

$$t_{(0,975)(120)} = 1,98$$

$$t_{(0,975)(80)} = G$$

$$G = 2,00 + \left(\frac{80 - 60}{120 - 60} \right) (1,98 - 2,00)$$

$$G = 2,00 + \left(\frac{20}{60} \right) (-0,02)$$

$$G = 2,00 + (0,333)(-0,02)$$

$$G = 2,00 - 0,0067$$

$$G = 1,993$$

Jadi $t_{(0,975)(60)} = 1,993$ dan $t_{hitung} = 1,551$. Oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,551 < 1,993$), maka H_0 diterima atau dengan kata lain tidak ada pengaruh dari pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa.

B. UJI HIPOTESIS KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA POST TEST

Dari post test kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh :

Kelas Eksperimen:

$$\bar{x}_1 = 7,31; s_1 = 1,278; s_1^2 = 1,633; n_1 = 42; v_1 = n_1 - 1 = 42 - 1 = 41$$

Kelas Kontrol:

$$\bar{x}_2 = 6,21; s_2 = 0,999; s_2^2 = 0,998; n_2 = 40; v_2 = n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$$

Dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ maka dapat diperoleh varians gabungan

dari kedua variabel penelitian untuk data post test :

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

$$s^2 = \frac{(42 - 1)1,633 + (40 - 1)0,998}{42 + 40 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(41)1,633 + (39)0,998}{80}$$

$$s^2 = \frac{66,953 + 38,922}{80}$$

$$s^2 = \frac{105,875}{80}$$

$$s^2 = 1,323$$

maka standar deviasi gabungan :

$$s = \sqrt{1,323}$$

$$s = 1,150$$

Sehingga :

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

$$t = \frac{7,31 - 6,21}{1,150 \sqrt{\frac{1}{42} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{1,1}{1,150 \sqrt{0,049}}$$

$$t = \frac{1,1}{1,150 (0,221)}$$

$$t = \frac{1,1}{0,25415}$$

$$t = 4,328$$

Dari perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = 4,328$ dan $t_{(0,975)(60)} = 1,993$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,328 > 1,993$), maka H_0 diterima atau dengan kata lain ada pengaruh dari pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa.

$$\begin{aligned} \text{Besar pengaruh} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\bar{x}_1} \times 100 \% \\ &= \frac{7,31 - 4,82}{7,31} \times 100 \% \\ &= \frac{2,49}{7,31} \times 100 \% \end{aligned}$$

$$\text{Besar pengaruh} = 34,1 \%$$

Jadi besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar siswa adalah sebesar **34,1 %**.

LAMPIRAN 7

RENCANA PEMBELAJARAN 1

Sekolah	: SMA Laksamana Martadinata
Mata pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pembelajaran	: 2016/2017
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

Mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan mekanika klasik sistem partikel.

B. KOMPETENSI DASAR

Menganalisa besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

C. INDIKATOR

1. Siswa dapat mendefinisikan pengertian posisi atau kedudukan.
2. Siswa dapat mendefinisikan pengertian jarak.
3. Siswa dapat menghitung jarak tempuh suatu benda.
4. Siswa dapat membedakan antara jarak dan perpindahan.

D. MATERI PELAJARAN

- Kedudukan, Jarak, dan Perpindahan

E. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (KBM)

1. Metode pembelajaran yang digunakan adalah :

Metode pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) dan metode pembelajaran konvensional.

2. Langkah-langkah dalam kegiatan belajar mengajar :

a. Kelas Eksperimen

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kedudukan ▪ Jarak ▪ Perpindahan 	<p>A. Pendahuluan (± 10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memotivasi siswa belajar dengan bertanya kepada siswa, Apakah gerak itu? Bagaimana jika orang yang diam didalam bus ditetapkan sebagai acuan? Apa masih dapat dikatakan bergerak? Tanya jawab ini dilakukan untuk landasan pengertian kedudukan, jarak dan perpindahan. (Fase 1) 2. Menyampaikan inti indikator. (Fase 1) <p>B. Inti (± 70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan informasi tentang pengertian kedudukan, jarak, dan perpindahan. (Fase 2) 2. Meminta siswa membaca mengenai kedudukan, jarak, dan perpindahan kemudian menggaris bawahi ide pentingnya. (Fase 2) 3. Meminta beberapa siswa mempresentasikan ide-ide pentingnya pada bacaan itu dan ditanggapi siswa lain. Menekankan lagi konsep-konsep penting dalam bacaan itu. (Fase 2) 4. Meminta siswa mengerjakan soal hitungan singkat. (Fase 2) 5. Memperkenalkan kepada siswa metode pembelajaran kooperatif tipe TPS. (Fase 3) 6. Membacakan nama-nama kelompok siswa yang sudah dibentuk dengan komposisi heterogen dan meminta siswa duduk berpasangan dan meminta siswa pembelajaran kooperatif tipe TPS. (Fase 3) 7. Meminta tiap-tiap pasang mendiskusikan kembali apa yang telah mereka pikirkan untuk jawaban soal tadi dan mengawasi 	90 menit

		<p>diskusi kelompok. (Fase 4)</p> <p>8. Meminta pasangan secara bergiliran mempresentasikan jawaban buti-butir soal dan ditanggapi pasangan lain. Guru memastikan bahwa seluruh siswa telah mengetahui jawaban yang benar. (Fase 5)</p> <p>9. Meminta siswa mengerjakan LKS. Guru membagikan LKS-1 serta seperangkat alat dan bahan untuk mengerjakan LKS. (Fase 3)</p> <p>10. Memberi pujian kepada pasangan yang kinerjanya bagus. (Fase 6)</p> <p>C. Penutup (± 10 menit)</p> <p>1. Membimbing siswa membuat rangkuman sesuai indikator. (Fase 6)</p> <p>2. Memberikan PR. (Fase 6)</p> <p>3. Meminta siswa membaca buku di rumah tentang kelajuan, kecepatan dan gerak lurus beraturan.</p>	
--	--	--	--

b. Kelas Kontrol

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kedudukan ▪ Jarak ▪ Perpindahan 	<p>A. Pendahuluan</p> <p>1. Memotivasi siswa dengan bertanya apakah gerak itu? Pertanyaan ini untuk menjelaskan pengertian tentang kedudukan, jarak, dan perpindahan.</p> <p>2. Menginformasikan bahwa jika orang diam didalam bus yang ditetapkan sebagai acuan, ternyata itu dikatakan tidak bergerak.</p> <p>B. Inti</p> <p>1. Menyampaikan informasi tentang kedudukan, jarak, dan perpindahan.</p> <p>2. Memberi pujian pada siswa yang kinerjanya bagus.</p> <p>3. Menyuruh siswa membentuk sendiri kelompok mereka.</p> <p>4. Menyuruh siswa melakukan percobaan sederhana mengenai kedudukan, jarak, dan perpindahan</p> <p>5. Mengarahkan diskusi.</p>	90 menit

	RENCANA Sekolah Mata pelajaran Kelas / Semester Tahun Pembelajaran Alokasi Waktu	6. Menjawab pertanyaan yang ada didalam LKS. C. Penutup 1. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. 2. Memberikan PR.	
--	---	---	--

F. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat dan Bahan :

- Mobil-mobilan
- Papan untuk tempat melajunya mobil yang telah tertulis ukurannya.

2. Sumber Pembelajaran :

- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I Marthen Kanginan
- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I K. Kamajaya
- LKS

G. EVALUASI

1. Prosedur Penilaian : Tertulis
2. Alat Penilaian : Pre test dan Post test

Medan, September 2017
 Guru Bidang Studi

Ety Jumiati

LAMPIRAN 8 RENCANA PEMBELAJARAN 2

Sekolah	: SMA Laksamana Martadinata
Mata pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pembelajaran	: 2016/2017
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

Mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan mekanika klasik sistem partikel.

B. KOMPETENSI DASAR

Menganalisa besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

C. INDIKATOR

1. Siswa dapat menyebutkan alat ukur kelajuan.
2. Siswa dapat menggunakan rumus untuk kecepatan rata-rata.
3. Siswa dapat menghitung kecepatan rata-rata suatu benda.
4. Siswa dapat menjelaskan pengertian dari gerak lurus beraturan (GLB).
5. Siswa dapat menentukan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB).
6. Siswa dapat menerapkan rumus-rumus gerak lurus beraturan dalam memecahkan persoalan.

D. MATERI PELAJARAN

- Kelajuan dan Kecepatan
- Gerak Lurus Beraturan (GLB)

E. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (KBM)

1. Metode pembelajaran yang digunakan adalah :

Metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan metode pembelajaran konvensional.

2. Langkah-langkah dalam kegiatan belajar mengajar :

a. Kelas Eksperimen

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelajuan dan kecepatan ▪ GLB 	<p>A. Pendahuluan (± 10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyuruh siswa mengumpulkan PR. (Fase 1) 2. Membahas soal yang belum dipahami. (Fase 1) 3. Mengingatkan siswa tentang pengertian kedudukan, jarak, dan perpindahan. (Fase 1) 4. Menyampaikan inti indikator. (Fase 1) <p>B. Inti (± 70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan informasi tentang kelajuan, kecepatan dan GLB serta mengajarkan cara menyelesaikan beberapa contoh soal perhitungan. (Fase 2) 2. Meminta siswa mengerjakan 1 soal. (Fase 2) 3. Meminta seorang siswa mempresentasikan jawabannya di papan tulis dan ditanggapi siswa lain. Memastikan jawaban yang benar. (Fase 2) 4. Meminta siswa duduk berpasangan dalam tatanan pembelajaran kooperatif tipe TPS. (Fase 3) 5. Meminta tiap-tiap pasang mendiskusikan yang telah mereka kerjakan dan mengawasi diskusi mereka. Bila mereka menemukan perbedaan jawabannya, tiap pasangan mendiskusikannya hingga ditemukan jawaban yang tepat. (Fase 4) 6. Meminta pasangan secara bergiliran mempresentasikan jawaban soal dan ditanggapi pasangan lain. Guru memastikan bahwa seluruh siswa telah mengetahui jawaban yang benar. (Fase 5) 7. Memberi pujian kepada pasangan yang kinerjanya bagus. (Fase 6) <p>C. Penutup (± 10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa membuat rangkuman sesuai 	90 menit

- | | | |
|--|--|--|
| | indikator. (Fase 6)
2. Memberikan PR. (Fase 6)
3. Meminta siswa mempelajari LKS-2 dirumah.
(Fase 6) | |
|--|--|--|

b. Kelas Kontrol

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelajuan dan kecepatan ▪ GLB 	<p>A. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyuruh siswa mengerjakan PR. 2. Membahas soal yang belum dipahami. 3. Mengingatkan siswa tentang pengertian dari kedudukan, jarak, dan perpindahan. <p>B. Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan dan menyampaikan informasi tentang kelajuan, kecepatan serta tentang GLB. 2. Menerapkan rumus-rumus yang berlaku untuk GLB. 3. Menyuruh siswa mengerjakan soal. 4. Memberikan pujian untuk kinerja yang bagus. <p>C. Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman 2. Memberikan PR. 	90 menit

F. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Sumber Pembelajaran :

- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I Marthen Kanginan
- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I K.Kamajaya
- LKS

G. EVALUASI

1. Prosedur Penilaian : Tertulis
2. Alat Penilaian : Pre test dan Post test

Medan, September 2017
Guru Bidang Studi

Ety Jumiati

LAMPIRAN 9 RENCANA PEMBELAJARAN 3

Sekolah	: SMA Laksamana Martadinata
Mata pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pembelajaran	: 2016/2017
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

Mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan mekanika klasik sistem partikel.

B. KOMPETENSI DASAR

Menganalisa besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

C. INDIKATOR

1. Siswa dapat menyimpulkan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).
2. Siswa dapat menerapkan rumus-rumus GLBB dalam memecahkan persoalan.
3. Siswa dapat menyelesaikan persoalan GLBB.
4. Siswa dapat menerapkan rumus-rumus percepatan dalam memecahkan persoalan GLBB.
5. Siswa dapat menyelesaikan persoalan mengenai gerak jatuh bebas.
6. Siswa dapat menggunakan rumus kecepatan untuk mengerjakan soal gerak jatuh bebas.
7. Siswa dapat menyelesaikan persoalan mengenai gerak vertikal ke bawah.
8. Siswa dapat menyelesaikan persoalan mengenai gerak vertikal ke atas.
9. Siswa dapat menyelesaikan persoalan gerak vertikal ke atas bila suatu benda mencapai titik tertinggi.

10. Siswa dapat menerapkan rumus percepatan rata-rata dalam memecahkan persoalan GLBB.

D. MATERI PELAJARAN

- Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
- Percepatan Rata-rata dan Percepatan Sesaat

E. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR (KBM)

1. Metode pembelajaran yang digunakan adalah :

Metode pembelajaran kooperatif tipe TPS dan metode pembelajaran konvensional.

2. Langkah-langkah dalam kegiatan belajar mengajar :

a. Kelas Eksperimen

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GLB ▪ Percepatan rata-rata dan percepatan sesaat 	<p>A. Pendahuluan (± 10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyuruh siswa mengumpulkan PR. (Fase 1) 2. Membahas jawaban PR tersebut bersama-sama siswa. (Fase 1) 3. Menyampaikan inti indikator. (Fase 1) <p>B. Inti (± 70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan informasi tentang GLB, percepatan rata-rata dan percepatan sesaat serta mengajarkan siswa cara menyelesaikan beberapa contoh soal perhitungan. (Fase 2) 2. Meminta siswa mengerjakan 1 butir soal. (Fase 2) 3. Meminta seorang siswa mempresentasikan jawabannya dipapan tulis dan ditanggapi siswa lain, memastikan jawaban yang benar. (Fase 2) 4. Meminta siswa duduk berpasangan dalam tatanan pembelajaran kooperatif tipe TPS. (Fase 3) 5. Meminta tiap-tiap pasangan mendiskusikan kembali apa yang telah mereka pikirkan dan mengawasi 	90 menit

		<p>diskusi kelompok. (Fase 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Meminta pasangan secara bergiliran mempresentasikan jawaban butir-butir soal dan ditanggapi pasangan lain. Guru memastikan bahwa seluruh siswa telah mengetahui jawaban yang benar. (Fase 5) 7. Guru membagikan LKS-2 serta seperangkat alat dan bahan. (Fase 3) 8. Meminta siswa mengerjakan soal-soal LKS-2. (Fase 3) 9. Membimbing pasangan untuk bekerja sesuai LKS-2. (Fase 4) 10. Meminta pasangan mempresentasikan hasil kerjanya dan ditanggapi pasangan lain. Guru memastikan bahwa seluruh siswa telah mengetahui hasil dan kesimpulan yang benar. (Fase 5) 11. Memberi pujian kepada pasangan yang kinerjanya bagus. (Fase 6) <p>C. Penutup (± 10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa membuat rangkuman sesuai indikator. (Fase 6) 2. Menutup pelajaran. 	
--	--	--	--

b. Kelas Kontrol

Pertemuan	Sub Materi	Kegiatan guru dalam pembelajaran	Waktu
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GLB ▪ Percepatan rata-rata dan percepatan sesaat 	<p>A. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyuruh siswa mengumpulkan PR. 2. Membahas soal yang belum dipahami. 3. Mengingatkan siswa tentang kelajuan, kecepatan, dan GLB. <p>B. Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi informasi tentang GLB dan percepatan rata-rata serta percepatan sesaat. 2. Membimbing siswa mengerjakan butir soal. 3. Memotivasi siswa dengan melakukan demonstrasi mengenai GLB. 4. Bertanya jawab. 5. Menyuruh siswa mengerjakan soal yang ada didalam LKS-2 6. Memberi pujian kepada siswa yang kinerjanya bagus. <p>C. Penutup</p>	90 menit

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | 1. Membuat rangkuman.
2. Menutup pelajaran. | |
|--|--|--|--|

F. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat dan Bahan :

- Stopwatch
- Bola tenis
- Pita ukur

2. Sumber Pembelajaran :

- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I Marthen Kanginan
- Buku pelajaran fisika SMA kelas X semester I K. Kamajaya
- LKS

G. EVALUASI

1. Prosedur Penilaian : Tertulis
2. Alat Penilaian : Pre test dan Post test

Medan, September 2017
Guru Bidang Studi

Ety Jumiati

LAMPIRAN 10. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS - 1

KEDUDUKAN, JARAK, DAN PERPINDAHAN

Tujuan :

Menghitung (menentukan) kedudukan, jarak, dan perpindahan suatu benda.

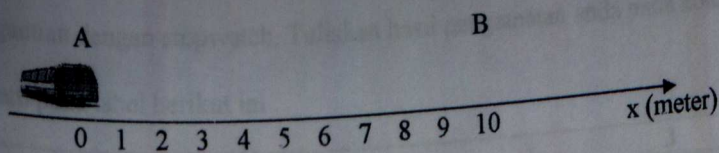
Alat dan Bahan :

- Mobil-mobilan
- Papan untuk tempat melajunya mobil yang telah tertulis ukurannya.

Langkah Kerja :

1. Sediakan alat dan bahan seperti yang disebut diatas.
2. Jika mobil berjalan dari titik A menuju titik B, kemudian kembali ke tempat asalnya di titik A. Maka tentukanlah :

- a. Kedudukan mobil?
- b. Jarak yang ditempuh mobil?
- c. Perpindahan yang dilakukan mobil tersebut?



3. Apa kesimpulanmu? Buatlah laporanmu secara tertulis dan laporkan hasil pengamatanmu kepada guru.

LAMPIRAN 11. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS - 2

GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN

Tujuan :

Menghitung (menentukan) percepatan gravitasi di suatu tempat.

Alat dan Bahan :

- Bola tenis
- Pita ukur
- Stopwatch

Langkah kerja :

1. Sediakan alat dan bahan seperti yang disebut diatas.
2. Dengan pita ukur, ukur ketinggian tempat yang berada pada jarak 0,60 m; 0,80 m; 1,0 m; 1,2 m; 1,4 m; 1,6 m; 1,8 m; dan 2,0 m diatas lantai.
3. Lepaskan bola dari setiap ketinggian tersebut dan ukur selang waktu jatuhnya (selang waktu mulai bola dilepaskan sampai menumbuk lantai) secara bergantian dengan stopwatch. Tuliskan hasil pengamatan anda pada kolom ke-2, seperti pada tabel berikut ini :

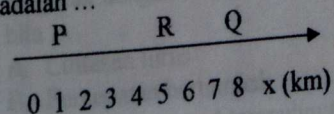
1	2	3
Ketinggian dari lantai y (m)	Selang waktu jatuh t (sekon)	t^2 (sekon)
0,60		
0,80		
1,0		
1,2		
1,4		
1,6		
1,8		
2,0		

4. Misalkan selang waktu jatuh = t sekon, hitunglah kuadrat selang waktu jatuh t^2 , dan catat hasil hitungan Anda pada kolom ke-3.

5. Apa kesimpulanmu? Laporkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No.	Pertanyaan	Jawab	Kategori
1	Siswa dapat membedakan antara jarak dan perpindahan	<p>jarak adalah besaran skalar, acuan terhitung adalah definisi dari ...</p> <p>A. Kelajuan B. Jarak C. Perpindahan D. Gerak</p>	B
2	Siswa dapat menentukan arti jarak	<p>C1. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu disebut ...</p> <p>A. Kelajuan B. Jarak C. Perpindahan D. Gerak</p>	B
3	Siswa dapat menghitung jarak tempuh suatu benda	<p>C3. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan 30 m/s. Tentukan jarak yang ditempuh selama 40 detik?</p> <p>A. 30 m B. 200 m C. 400 m D. 800 m</p>	C
4	Siswa dapat membedakan jarak dan perpindahan	<p>C4. Dalam selang waktu tertentu, mobil bergerak dari P ke R melalui lintasan PQR. (lihat gambar) maka jarak dan perpindahan mobil tersebut adalah ...</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. 10 km dan 4 km B. 10 km dan 8 km C. 15 km dan 4 km D. 20 km dan 8 km</p>	A
5	Siswa dapat menyimpulkan	<p>C1. Alat yang digunakan untuk mengukur besaran adalah ...</p>	A

LAMPIRAN 12. INSTRUMEN PENELITIAN

No	Indikator	Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
1.	Siswa dapat mendefinisikan pengertian posisi	C 1	Letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu adalah defenisi dari A. Kedudukan B. Jarak C. Perpindahan D. Gerak	A
2.	Siswa dapat mendefinisikan arti jarak	C 1	Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu, disebut A. Kedudukan B. Jarak C. Perpindahan D. Gerak	B
3.	Siswa dapat menghitung jarak tempuh suatu benda	C 3	Sebuah benda bergerak dengan kecepatan 36 km/jam. Tentukan jarak yang ditempuh selama 40 detik ? A. 80 m B. 200 m C. 400 m D. 800 m	C
4.	Siswa dapat membedakan jarak dan perpindahan	C 4	Dalam selang waktu tertentu, mobil bergerak dari P ke R melalui lintasan PQR (lihat gambar). maka jarak dan perpindahan mobil tersebut adalah ...  A. 10 km dan 4 km B. 10 km dan 8 km C. 15 km dan 4 km D. 20 km dan 8 km	A
5.	Siswa dapat menyebutkan	C 1	Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan disebut	A

	alat ukur kelajuan		A. Spidometer B. Velocitometer C. Multimeter D. Ampermeter	
6.	Siswa dapat menggunakan rumus untuk kecepatan rata-rata	C 3	Sebuah mobil berangkat dari kota A menuju kota B yang jaraknya 80 km dalam waktu 2 jam, tentukan kecepatan rata-rata mobil tersebut ? A. 20 km/jam B. 40 km/jam C. 60 km/jam D. 160 km/jam	B
7.	Siswa dapat menghitung kecepatan rata-rata suatu benda	C 3	Sebuah sepeda bergerak pada jalan lurus dan kedudukannya setiap saat dapat dinyatakan oleh $x = 2t^2 + 5t - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan kecepatan rata-rata sepeda antara $t = 1$ s dan $t = 2$ s? A. 9 m/s B. 10 m/s C. 15 m/s D. 11 m/s	D
8.	Siswa dapat menjelaskan pengertian dari Gerak Lurus Beraturan	C 1	Benda yang bergerak lurus beraturan memiliki A. Kecepatan yang tetap B. Kecepatan yang bertambah C. Kecepatan yang berkurang D. Percepatannya teratur	A
9.	Siswa dapat menentukan karakteristik GLB	C 2	Sebuah benda dikatakan bergerak dengan kecepatan tetap bila A. Lintasan lurus B. Percepatan bertambah C. Jarak yang ditempuhnya berubah-ubah setiap selang waktu tertentu D. Jarak yang ditempuhnya selalu sama untuk setiap selang waktu yang sama	D
10.	Siswa dapat menerapkan	C 3	Sebuah mobil bergerak lurus beraturan dari kota Medan ke	A

	rumus-rumus Gerak Lurus Beraturan dalam memecahkan persoalan		Rantau Prapat dengan kecepatan 60 km/jam. Jika jarak Medan ke Rantau Prapat 360 km. Berapakah waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jarak 2 km ? A. 6 jam B. 8 jam C. 12 jam D. 10 jam	
11.	Siswa dapat menyimpulkan karakteristik GLBB	C 1	Gerak suatu benda pada lintasan garis lurus dengan percepatan tetap, disebut ... A. Gerak lurus B. Gerak Jatuh Bebas C. Gerak Lurus Beraturan D. Gerak Lurus Berubah Beraturan	D
12.	Siswa dapat menerapkan rumus-rumus GLBB dalam memecahkan persoalan	C 3	Sebuah bola menggelinding kebawah pada suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. Jika kecepatan bola sebelum menggelinding adalah 3 m/s. Berapakah kecepatan bola setelah 5 sekon ? A. 20 m/s B. 10 m/s C. 15 m/s D. 5 m/s	A
13.	Siswa dapat menyelesaikan persoalan GLBB	C 3	Hendrik melajukan sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s. Berapa jauh ia telah menuruni bukit selama selang waktu ini ? A. 81,8 m B. 80,8 m C. 82,8 m D. 80 m	C
14.	Siswa dapat menerapkan rumus-rumus	C 3	Sebuah pesawat terbang harus memiliki kecepatan 60 m/s untuk tinggal landas, jika	A

	percepatan dalam memecahkan persoalan GLBB		panjang landasan 720 m. Tentukan percepatan yang harus diberikan oleh mesin pesawat terbang tersebut ? A. $2,5 \text{ m/s}^2$ B. 5 m/s^2 C. 2 m/s^2 D. $3,5 \text{ m/s}^2$	
15.	Siswa dapat menyelesaikan soal gerak jatuh bebas	C 3	Sebuah kelapa jatuh bebas dari pohon yang tingginya 10 m. Jika percepatan gravitasi bumi adalah $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tentukan waktu yang diperlukan untuk sampai ditanah ? A. $\sqrt{5} \text{ s}$ B. 10 s C. $\sqrt{2} \text{ s}$ D. 2 s	C
16.	Siswa dapat menggunakan rumus kecepatan untuk mengerjakan soal gerak jatuh bebas	C 3	Benda jatuh bebas dari ketinggian 80 m. Berapakah waktu yang diperlukan oleh benda tersebut untuk mencapai tanah, $g = 10 \text{ m/s}^2$ adalah A. 3 s B. 5 s C. 9 s D. 4 s	D
17.	Siswa dapat menyelesaikan soal mengenai gerak vertikal ke bawah	C 3	Saleh melempar batu kedalam sumur dengan kecepatan awal 3 m/s. Kemudian ia mendengar bunyi batu mengenai dasar sumur setelah 2 s. Hitunglah kecepatan batu saat mengenai dasar sumur, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$? A. 29,6 m B. 20 m C. 22,6 m D. 16 m	C
18.	Siswa dapat menyelesaikan persoalan gerak vertikal ke atas	C 3	Sebuah bola dilemparkan vertikal keatas dari permukaan tanah dengan kecepatan awal 5 m/s, jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 . Maka waktu yang	D

			<p>diperlukan untuk mencapai titik tertinggi adalah</p> <p>a. 6 s</p> <p>b. 2 s</p> <p>c. 1 s</p> <p>d. ½ s</p>	C
19.	Siswa dapat menyelesaikan persoalan gerak vertikal ke atas	C 3	<p>Pada soal diatas berapa tinggi maksimum yang dapat dicapai</p> <p>A. 0 m</p> <p>B. 8 m</p> <p>C. 2,5 m</p> <p>D. 1,25 m</p>	B
20.	Siswa dapat menerapkan rumus percepatan rata-rata dalam memecahkan persoalan GLBB	C 3	<p>Kecepatan sebuah partikel yang bergerak lurus berubah tetap terhadap waktu menurut persamaan $v = 3 + 5t$, dengan v dalam m/s dan t dalam s. Percepatan rata-ratanya dalam selang waktu antara $t = 2$ s dan $t = 4$ s adalah</p> <p>A. 2 m/s^2</p> <p>B. 5 m/s^2</p> <p>C. 1 m/s^2</p> <p>D. $7,5 \text{ m/s}^2$</p>	

LAMPIRAN 13 TEST HASIL BELAJAR FISIKA

Sekolah : SMA Laksamana Martadinata
 Pokok Bahasan : Gerak Lurus
 Kelas / Semester : X / I
 Waktu : 45 menit

Petunjuk :

1. Tuliskan nama dan kelas anda pada lembar jawaban.
2. Bacalah terlebih dahulu setiap pertanyaan dengan baik dan teliti.
3. Beri tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling benar.
4. Utamakan terlebih dahulu menjawab pertanyaan yang anda anggap lebih mudah.

-
1. Letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu adalah pengertian dari

A. Kedudukan	C. Perpindahan
B. Jarak	D. Gerak

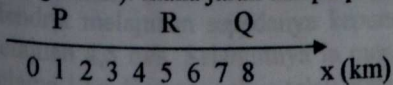
2. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu, adalah defenisi dari

A. Kedudukan	C. Perpindahan
B. Jarak	D. Gerak

3. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan 36 km/jam. Tentukan jarak yang ditempuh selama 40 detik ?

A. 80 m	C. 400 m
B. 200 m	D. 800 m

4. Panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu, Dalam selang waktu tertentu, mobil bergerak dari P ke R melalui lintasan PQR (lihat gambar). maka jarak dan perpindahan mobil tersebut adalah ...



- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. 10 km dan 8 km | C. 15 km dan 4 km |
| B. 10 km dan 8 km | D. 20 km dan 8 km |
5. Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan disebut

A. Spidometer	C. Multimeter
B. Velocitometer	D. Amperemeter
 6. Sebuah mobil berangkat dari kota A menuju kota B yang jaraknya 80 km dalam waktu 2 jam, tentukan kecepatan rata-rata mobil tersebut ?

A. 20 km/jam	C. 60 km/jam
B. 40 km/jam	D. 160 km/jam

7. Sebuah sepeda bergerak pada jalan lurus dan kedudukannya setiap saat dapat dinyatakan oleh $x = 2t^2 + 5 - 1$, x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan kecepatan rata-rata sepeda antara $t = 1$ s dan $t = 2$ s ?
- A. 9 m/s
B. 10 m/s
C. 15 m/s
D. 11 m/s
8. Benda yang bergerak lurus beraturan memiliki
- A. Kecepatan yang tetap
B. Kecepatan yang bertambah
C. Kecepatan yang berkurang
D. Percepatan teratur
9. Sebuah benda dikatakan bergerak dengan kecepatan tetap bila
- A. Lintasan lurus
B. Percepatan bertambah
C. Jarak yang ditempuhnya berubah-ubah setiap selang waktu tertentu
D. Jarak yang ditempuhnya selalu sama untuk setiap selang waktu yang sama
10. Sebuah mobil bergerak lurus beraturan dari kota Medan ke Rantau Prapat dengan kecepatan 60 km/jam. Jika jarak Medan ke Rantau Prapat 360 km. Berapakah waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak 2 km ?
- A. 6 jam
B. 8 jam
C. 12 jam
D. 10 jam
11. Gerak suatu benda pada lintasan garis lurus dengan percepatan tetap, disebut....
- A. Gerak lurus
B. Gerak jatuh bebas
C. Gerak lurus beraturan
D. Gerak lurus berubah beraturan
12. Sebuah bola menggelinding kebawah pada suatu bidang miring dengan percepatan tetap $3,4 \text{ m/s}^2$. Jika kecepatan bola sebelum menggelinding adalah 3 m/s. Berapakah kecepatan bola setelah 5 sekon ?
- A. 20 m/s
B. 10 m/s
C. 15 m/s
D. 5 m/s
13. Hendrik melajukan sepedanya ke puncak bukit dan ia mencapai bukit dengan kelajuan 4,5 m/s. Selanjutnya ia menuruni bukit dengan percepatan $0,40 \text{ m/s}^2$ selama 12 s. Berapa jauh ia telah menuruni bukit selama selang waktu ini ?
- A. 81,8 m
B. 80,8 m
C. 82,8 m
D. 80 m
14. Sebuah pesawat terbang harus memiliki kecepatan 60 m/s untuk tinggal landas, jika panjang landasan 720 m. Tentukan percepatan yang harus diberikan oleh mesin pesawat terbang tersebut ?
- A. $2,5 \text{ m/s}^2$
B. 5 m/s^2
C. 2 m/s^2
D. $3,5 \text{ m/s}^2$
15. Sebuah kelapa jatuh bebas dari pohon yang tingginya 10 m. Jika percepatan gravitasi bumi adalah $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tentukan waktu yang diperlukan untuk sampai ditanah ?

- A. $\sqrt{5}$ s
B. 10 s
- C. $\sqrt{2}$ s
D. 2 s
16. Benda jatuh bebas dari ketinggian 80 m. Berapakah waktu yang diperlukan oleh benda tersebut untuk mencapai tanah, jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ adalah
A. 3 detik
B. 5 detik
C. 9 detik
D. 4 detik
17. Saleh melempar batu ke dalam sumur dengan kecepatan awal 3 m/s. Kemudian ia mendengar bunyi batu mengenai dasar sumur setelah 2 sekon. Hitunglah kecepatan batu saat mengenai dasar sumur, jika $g = 9,8 \text{ m/s}^2$?
A. 29,6 m/s
B. 20 m/s
C. 22,6 m/s
D. 16 m/s
18. Sebuah bola dilemparkan vertikal keatas dari permukaan tanah dengan kecepatan awal 5 m/s, jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 . Maka waktu yang diperlukan untuk mencapai titik tertinggi adalah
A. 6 s
B. 2 s
C. 1 s
D. $\frac{1}{2}$ s
19. Pada soal diatas berapa tinggi maksimum yang dapat dicapai
A. 0 m
B. 8 m
C. 2,5 m
D. 1,25 m
20. Kecepatan sebuah partikel yang bergerak lurus berubah tetap terhadap waktu menurut persamaan $v = 3 + 5t$, dengan v dalam m/s dan t dalam s. Percepatan rata-ratanya dalam selang waktu antara $t = 2$ s dan $t = 4$ s adalah
A. 2 m/s^2
B. 5 m/s^2
C. 1 m/s^2
D. $7,5 \text{ m/s}^2$

LAMPIRAN 14

KUNCI JAWABAN

1. Kunci : A

Kedudukan

Jarak PQR = 10 km

2. Kunci : B

Jarak

Perpindahan PQR = 4 km

3. Kunci : C

Dik : $v = 36 \text{ km/jam}$ $t = 40 \text{ s}$ Dit : $s \dots ?$

Jawab :

$$s = v \cdot t$$

$$s = 36 \text{ km/jam} \cdot 40 \text{ s}$$

$$s = 36 \cdot 1000 \text{ m} / 3600 \text{ s} \cdot 40 \text{ s}$$

$$s = 10 \text{ m} \cdot 40$$

$$s = 400 \text{ m}$$

4. Kunci : A

Dik : $PQ = 7 \text{ km}$ $QR = 3 \text{ km}$

Dit : Jarak PQR,

Perpindahan PQR ... ?

Dit : $s = 10 \text{ m} \cdot 40$

Jawab :

$$\text{Jarak PQR} = \text{PQ} + \text{QR}$$

$$\text{Jarak PQR} = 7 \text{ km} + 3 \text{ km}$$

$$\text{Jarak PQR} = 10 \text{ km}$$

$$\text{Perpindahan PQR} = \text{PQ} - \text{QR}$$

$$\text{Perpindahan PQR} = 7 \text{ km} - 3 \text{ km}$$

$$\text{Perpindahan PQR} = 4 \text{ km}$$

5. Kunci : A

Spidometer

6. Kunci : B

$$\text{Dik : } \Delta x = 80 \text{ km}$$

$$t = 2 \text{ jam}$$

$$\text{Dit : } \bar{v} \dots ?$$

Jawab :

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

$$\bar{v} = \frac{80 \text{ km}}{2 \text{ jam}}$$

$$\bar{v} = 40 \text{ km / jam}$$

7. Kunci : D

$$\text{Dik : } x = 2t^2 + 5t - 1$$

$$\text{Dit : } \bar{v} : t = 1 \text{ s}, t = 2 \text{ s} \dots ?$$

Jawab :

$$t_1 = 1 \text{ s} \rightarrow x_1 = 2(1)^2 + 5(1) = 2 + 5 = 7 \text{ m}$$

$$t_2 = 2 \text{ s} \rightarrow x_2 = 2(2)^2 + 5(2) = 8 + 10 = 18 \text{ m}$$

$$\bar{v} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{18 \text{ m} - 7 \text{ m}}{2 \text{ s} - 1 \text{ s}} = \frac{11 \text{ m}}{1 \text{ s}} = 11 \text{ m/s}$$

8. Kunci : A

Kecepatan yang tetap

9. Kunci : D

Jarak yang ditempuhnya selalu sama untuk setiap selang waktu yang sama

10. Kunci : A

Dik : $v = 60 \text{ km/jam}$

$$\Delta x = 360 \text{ km}$$

Dit : $t \dots ?$

Jawab :

$$\Delta x = V_0 \cdot t$$

$$t = \frac{\Delta x}{V_0}$$

$$t = \frac{360 \text{ km}}{60 \text{ km/jam}}$$

$$t = 6 \text{ jam}$$

11. Kunci : D

Gerak Lurus Berubah Beraturan

12. Kunci : A

$$\text{Dik : } a = 3,4 \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = 3 \text{ m/s}$$

$$t = 5 \text{ s}$$

Dit : V ?

Jawab :

$$V = V_0 + a t$$

$$V = 3 \text{ m/s} + 3,4 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ s}$$

$$V = 3 \text{ m/s} + 17 \text{ m/s}$$

$$V = 20 \text{ m/s}$$

13. Kunci : C

$$\text{Dik : } a = 0,40 \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = 4,5 \text{ m/s}$$

$$t = 12 \text{ s}$$

Dit : Δx ?

Jawab :

$$\Delta x = V_0 t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$\Delta x = (4,5 \text{ m/s}) (12 \text{ s}) + \frac{1}{2} (0,40 \text{ m/s}^2) (12 \text{ s})^2$$

$$\Delta x = 54 \text{ m} + 28,8 \text{ m} = 82,8 \text{ m}$$

14. Kunci : A

Dik : $V = 60 \text{ m/s}$

$\Delta x = 720 \text{ m}$

Dit : a ?

Jawab :

$$V^2 = V_0^2 + 2 a \Delta x$$

$$2 a \Delta x = V^2 - V_0^2$$

$$a = \frac{V^2 - V_0^2}{2 \Delta x}$$

$$a = \frac{(60 \text{ m/s})^2 - 0^2}{(2) (720 \text{ m})}$$

$$a = \frac{3600 \text{ m}^2 / \text{s}^2}{1440 \text{ m}}$$

$$a = 2,5 \text{ m/s}^2$$

15. Kunci : C

Dik : $x = 10 \text{ m}$

$g = a = 10 \text{ m/s}^2$

Dit : t ?

Jawab :

$$x = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$10 \text{ m} = \frac{1}{2} (10 \text{ m/s}^2) t^2$$

$$(5 \text{ m/s}^2) t^2 = 10 \text{ m}$$

$$t^2 = 10 \text{ m} / 5 \text{ m/s}^2$$

$$t^2 = 2 \text{ s}^2$$

$$t = \sqrt{2} \text{ s}$$

16. Kunci : D

$$\text{Dik : } g = a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$x = 80 \text{ m}$$

Dit : t ?

Jawab :

$$x = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$80 \text{ m} = \frac{1}{2} (10 \text{ m/s}^2) t^2$$

$$5 \text{ m/s}^2 t^2 = 80 \text{ m}$$

$$t^2 = 80 \text{ m} / 5 \text{ m/s}^2$$

$$t = \sqrt{16 \text{ s}^2}$$

$$t = 4 \text{ s}$$

17. Kunci : C

$$\text{Dik : } g = a = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = 3 \text{ m/s}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

Dit : V ?

Jawab :

$$V = V_0 + a \cdot t$$

$$V = 3 \text{ m/s} + (9,8 \text{ m/s}^2) (2 \text{ s})$$

$$V = 3 \text{ m/s} + 19,6 \text{ m/s}$$

$$V = 22,6 \text{ m/s}$$

18. Kunci : D

$$\text{Dik : } g = a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

Dit : $t \dots ?$

Jawab :

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

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

$$t = \frac{5 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \frac{1}{2} \text{ s}$$

19. Kunci : D

$$\text{Dik : } a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t = \frac{1}{2} \text{ s}$$

Dit : $x \dots ?$

Jawab :

$$x = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$x = \frac{1}{2} (10 \text{ m/s}^2) (\frac{1}{2} \text{ s})^2$$

$$x = (5 \text{ m/s}^2) (0,25 \text{ s}^2)$$

$$x = 1,25 \text{ m}$$

20. Kunci : B

$$\text{Dik : } v = 3 + 5t$$

$$\text{Dit : } \bar{a} : t = 2 \text{ s}, t = 4 \text{ s} \dots ?$$

Jawab :

$$t_1 = 2 \text{ s} ; v_1 = 3 + 5(2)$$

$$v_1 = 3 + 10 = 13 \text{ m/s}$$

$$t_2 = 4 \text{ s} ; v_2 = 3 + 5(4)$$

$$v_2 = 3 + 20 = 23 \text{ m/s}$$

$$\bar{a} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$\bar{a} = \frac{23 \text{ m/s} - 13 \text{ m/s}}{4 \text{ s} - 2 \text{ s}}$$

$$\bar{a} = \frac{10 \text{ m/s}}{2 \text{ s}}$$

$$\bar{a} = 5 \text{ m/s}^2$$