

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(PPL)**

LOKASI : MAN YOGYAKARTA II

2 Juli 2014 – 17 September 2014



Disusun Oleh :

PUTRI DWI RIZKI

NIM.11302241015

**PRODI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing PPL, Guru Pembimbing PPL, Kepala MAN Yogyakarta II, dan Guru Koordinator KKN-PPL, menyatakan:

Nama : Putri Dwi Rizki
NIM : 11302241015
Prodi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : F MIPA

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN Yogyakarta II dari tanggal 01 Juli s/d 17 September 2014. Adapun hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini. Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini telah disetujui dan disahkan oleh.

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,

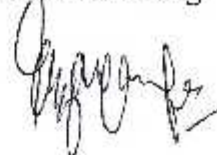
Dosen Pembimbing PPL



Suwoso, M.Si

NIP. 19530610198203 1 003

Guru Pembimbing



Dra. Triandayani

NIP. 19600718 198903 2 001

Menyetujui,

Kepala Madrasah



Drs. H. Paiman, M.A.

NIP. 19610505 198703 1 003

Koordinator KKN-PPL



Evi Effrisanti, S.TP.

NIP. 19740920 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan ini saya dapat menyelesaikan PPL di MAN Yogyakarta II dengan lancar. Laporan ini mengungkapkan seluruh kegiatan dan permasalahan yang ada dilapangan sebatas pengamatan, kemampuan, tenaga dan waktu yang tersedia. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan PPL dan sekaligus melaporkan hasil keseluruhan rangkaian dan pelaksanaan PPL.

Penyusun menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL ini tidak lepas dari bantuan dan peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ketua UPPL beserta staf yang telah memberikan semua informasi pelaksanaan PPL disekolah.
3. Evi Effrisanti, S.TP selaku koordinator PPL yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PPL hingga penyusunan laporan ini.
4. Suyoso, M.Si selaku DPL PPL yang telah memberikan bimbingan dan pemantauan PPL hingga penyusunan laporan ini.
5. Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan PPL.
6. Kepala Sekolah MAN Yogyakarta II yang sudah memberikan izin dan menyediakan fasilitas terhadap mahasiswa PPL.
7. Dra. Ena Triandayani selaku guru pembimbing yang telah memberikan masukan dan arahan dalam PPL, sehingga penyusun mendapatkan pengalaman dalam mengajar.
8. Segenap keluarga yang telah memberikan kekuatan lewat cinta dan kasih sayangnya selama ini dengan pengorbanan dan do'a yang tiada henti.
9. Teman-teman seperjuangan dan seluruh mahasiswa PPL di MAN Yogyakarta II.
10. Bapak/Ibu guru dan karyawan MAN Yogyakarta II yang sudah membantu melancarkan pelaksanaan PPL.
11. Rekan-rekan OSIS MAN Yogyakarta II yang selalu membantu pelaksanaan program PPL.
12. Peserta didik kelas X MIA 3 yang selalu setia mendengarkan dan mengerjakan setiap soal yang kakak berikan.
13. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2013 di MAN Yogyakarta II.

Akhirnya penyusun menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penyusun membuka hati dengan lapang untuk menerima kritik dan saran yang membangun serta berharap semoga laporan ini sedikitnya dapat berguna bagi Lembaga Pengabdian Masyarakat, sekolah, maupun mahasiswa PPL selanjutnya. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai upaya dalam mengembangkan dan meningkatkan profesionalisme mahasiswa sebagai calon guru.

Yogyakarta, 17 September 2014

Penyusun

Putri Dwi Rizki

NIM. 11302241015

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	11
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL.....	12
A. Persiapan	12
B. Pelaksanaan PPL	13
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	17
BAB III PENUTUP.....	18
A. Kesimpulan	18
B. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN.....	21

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

MAN YOGYAKARTA II

Oleh

Putri Dwi Rizki

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa program kependidikan. Tujuan dilaksanakannya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah memberikan pengalaman kepada Mahasiswa dalam bidang pembelajaran, manajerial dan teknik mengajar disekolah atau lembaga lain dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Program PPL ini berusaha memberdayakan masyarakat sekolah secara maksimal sesuai dengan kemampuan.

Kegiatan PPL ini dimulai dari tanggal 2 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Tahap kegiatan dimulai dari observasi sekolah, perencanaan program, konsultasi program ke pihak sekolah dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), serta kegiatan terakhir adalah penetapan program serta pelaksanaan program yang telah disetujui. Disamping itu ada kegiatan lain yang dilaksanakan yaitu praktik persekolahan/mengajar. Kegiatan ini berupa mengajar sesuai dengan bidang studi masing-masing Mahasiswa. Program PPL ini berusaha memberikan kontribusi pikiran, tenaga, waktu dan biaya kepada pihak sekolah. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap Mahasiswa Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Dalam hal ini PPL digunakan sebagai bekal Mahasiswa Kependidikan sebelum menjadi tenaga pendidik. Penyusun melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN Yogyakarta II. Praktik Pengalaman Lapangan ini bertujuan mendapatkan pengalaman tenaga dalam proses pembelajaran dan kegiatan persekolahan lainnya yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik, sehingga menjadi tenaga pendidik yang professional. Pelaksanaan kegiatan PPL dilakukan secara bertahap, yaitu dimulai dari observasi hingga pelaksanaan PPL yang terbagi menjadi beberapa tahap lagi, yaitu persiapan mengajar, pelaksanaan mengajar dan evaluasi mengajar. Hasil dari pelaksanaan PPL selama kurang lebih tiga bulan di MAN Yogyakarta II ini dapat diperoleh hasilnya oleh mahasiswa berupa penerapan Ilmu Pengetahuan dan Praktik Keguruan, dalam hal ini bidang pendidikan fisika yang diperoleh selama menimba ilmu dibangku kuliah di Universitas Negeri Yogyakarta. Meskipun demikian, masih ada hambatan dalam pelaksanaan PPL, sehingga pengalaman lain selama PPL inilah yang sangat berharga bagi Mahasiswa PPL.

Dalam pelaksanaan PPL ini Mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam hal kependidikan yang berguna di kemudian hari yang belum tentu didapat dibangku kuliah. Penyusun berharap supaya hubungan kerja sama antara pihak sekolah dan UPPL-UNY tetap terjaga dengan baik. Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di MAN Yogyakarta II, maka disusunlah beberapa program kerja yang sekiranya dapat dilakukan selama kegiatan KKN-PPL. Program-program yang ditawarkan sebelumnya telah disetujui oleh sekolah dan direalisasikan. Diharapkan program-program tersebut dapat bermanfaat bagi sekolah dan dapat ditindak lanjuti.

Kata Kunci : PPL, MAN Yogyakarta II, fisika

BAB I

PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

MAN Yogyakarta II terletak di jalan KH. Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Lokasi MAN Yogyakarta II sangat strategis karena berada ditepi jalan raya dan berada di pusat kota yakni sekitar 500 meter kearah barat dari pusat perbelanjaan Malioboro. Lokasi yang strategis memudahkan masyarakat dan seluruh warga MAN Yogyakarta untuk menjangkaunya.

MAN Yogyakarta II merupakan salah satu madrasah negeri yang ada di Kota Yogyakarta. Peserta didik di madrasah ini umumnya berasal dari Yogyakarta. Peserta didik dididik agar menjadi siswa yang berkarakter dan berjiwa islami untuk menjadi pribadi yang sholeh dan sholehah. Untuk mencapai hal tersebut maka di MAN Yogyakarta II terdapat mata pelajaran yang berkaitan dengan Agama Islam. Rutinitas ibadah dilakukan setiap hari dari kelas X hingga kelas XII. Setiap pagi dilakukan tadarus Al Quran selama 15 menit, yaitu dari pukul 07.00 - 07.15 WIB. Selain itu, kegiatan ibadah seperti sholat dhuha, sholat dzuhur, dan sholat Jum'at dilaksanakan secara berjamaah di mushola sekolah.

Di MAN Yogyakarta II terdapat 4 program studi/ jurusan/ peminatan, yaitu program IPA, IPS, Bahasa, dan Agama (untuk kelas XI dan XII). Sedangkan untuk kelas X yaitu program MIA (Matematika dan Ilmu Alam), IIS (Ilmu-ilmu Sosial), Bahasa, dan Agama. Untuk kegiatan ekstrakurikuler madrasah menyediakan 28 macam kegiatan yang dapat diikuti oleh peserta didik, yaitu teater, paduan suara, musik, hadroh, broad casting TV dan radio, pecinta alam, TIK, olympiade Jerman, Jepang, Sains, PASSUS, Pramuka, futsal, sepak bola, basket, volley, taekwondo, pencak silat, Calon Mubaligh, dan lain-lain.

Selain kegiatan ekstrakurikuler madrasah juga membina peserta didik melalui 5 kegiatan kader, yaitu :

- 1) APEL (Agen Perubahan Lingkungan)
- 2) Pengurus OSIS
- 3) Kader PIKR (Pusat Informasi Konseling Remaja)
- 4) Kader Pelajar Anti NAPZA
- 5) Kader PIO (Apoteker Remaja)

Melalui kegiatan ekstrakurikuler dan kaderisasi tersebut, peserta didik dapat mengembangkan bakat dan minat yang dimilikinya.

Rincian analisis situasi yang diperoleh dari kegiatan observasi diantaranya sebagai berikut :

1. Profil MAN Yogyakarta II

a. Identitas Madrasah

1. Nama Madrasah : MAN YOGYAKARTA II

2. Nama Kepala Madrasah : Drs. H. Paiman, MA
3. Alamat :
 - a. Jalan/nomor : Jl.Kha. DahlanNo.130 Yogyakarta
 - b. Desa/Kalurahan : Ngampilan
 - c. Kecamatan : Ngampilan
 - d. Kabupaten/Kodya : Yogyakarta
 - e. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
 - f. Kode Pos : 55261
 - g. Telepon/Fax. : (0274) 513347
 - h. E-Mail Madrasah : -
4. Status Madrasah : Negeri
5. NSM : 311347110012
6. Tahun Berdiri : 1978 (MAN)

b. Visi

Membentuk peserta didik yang beriman,berilmu, dan beramal.

c. Misi

1. Mewujudkan MAN YK II sebagai "The Real Islamic School"
2. Menciptakan kondisi yang dinamis untuk mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik (potensi heard,heart,hand)
3. Menumbuhkan iklim gemar membaca dan cinta ilmu
4. Meningkatkan kemampuan berbahasa asing
5. Menumbuhkembangkan semangat keunggulan.
6. Memberi penghargaan terhadap prestasi.
7. Menumbuhkan budaya berlomba-lomba dalam kebaikan (Fastabiqul Khairat)
8. Mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler yang bernuansa "*life skill*"
9. Menerapkan manajemen yang demokratis dan partisipasif.

d. Kondisi lingkungan Madrasah

1. Kondisi fisik

MAN Yogyakarta II yang terletak di tengah-tengah kota dan dipinggir jalan besar Jl.KHA Dahlan, dengan luas tanah 3.685m², tidak memungkinkan untuk diperluas, hanya bisa menambah lokal ke atas oleh karena itu kondisi fisiknya sangatlah sempit maka dari itu yang bisa dilaksanakan hanya rehabgedung yang sudah tua dan harus diganti.

2. Kondisi non fisik

Madrasah merupakan lingkungan belajar yang kondusif untuk berkembangnya potensi keunggulan sehingga menjadi unggulan yang nyata, baik lingkungan dalam arti fisik maupun sosial psikologis. Kondisi lingkungan belajar yang terjadi pada MAN Yogyakarta II,

telah mengalami perkembangan yang baik. Dari segi struktur madrasah telah mengalami perbaikan diberbagai bagian.

Pengembangan bangunan juga telah sesuai dengan kapasitas peserta didik. Walaupun keadaan madrasah yang terbatas namun penataannya dilakukan secara tepat sehingga mulai terasa nyaman disekolah. Penghijauan tamanaisasi dan galeri serta penataan ruang baik gedung mauapun fasilitas yang lain telah memadai.

3. Jumlah sarana prasarana yang menunjang untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik serta menyalurkan minat dan bakatnya, baik dalam kegiatan kurikulum maupun ekstra kurikuler.

- a. Lab. Komputer
- b. Lab.Kimia
- c. Lab. Fisika
- d. Lab.Bahasa
- e. Perpustakaan
- f. Lap.Basket
- g. Lap. Futsal
- h. Studio Musik
- i. Tempat Parkir
- j. Mushola Putra
- k. Mushola Putri
- l. Kantin
- m. Galeri taman

e. Usaha Produktif Madrasah

1. Menyewakan kantin
2. Mengembangkan usaha wartel
3. Koperasi Peserta didik

f. Kendala yang dihadapi

1. Sempitnya lahan menyebabkan tempat yang bisa disewakan terbatas.
2. Karena usaha tersebut terletak di dalam madrasah maka otomatis bila kegiatan sekolah libur / tidak masuk maka tidak dapat menghasilkan biaya pemasukan untuk Madrasah.
3. Apabila ingin menggelar acara dengan peserta yang banyak, sulit untuk mengatur tempatnya.

g. Program Kerja Madrasah

1. Program Jangka Pendek (Program Tahunan)
 - a. Bidang Akademis
 - 1) Penataan Perpustakaan
 - 2) Penambahan Buku Mata Pelajaran
 - 3) Peningkatan Baca Tulis Al Qur'an Kelas I

- 4) Pemadatan Materi Kelas III
- 5) Persiapan Peserta Lomba pidato dan Mata Pelajaran
- 6) Perbaikan penambahan sarana dan prasarana
- b. Bidang Fisik/Sarana
 - 1) Penataan Kantor Tata Usaha
 - 2) Penataan Laboratorium
 - 3) Pembuatan Galeri Taman
 - 4) Rehab Ruang Kantor
 - 5) Upgrade Komputer sebanyak 40 Unit
2. Program Jangka Menengah (Program Lima Tahunan)
 - 1) Usul Penambahan Kelas
 - 2) Pengadaan studio Radio MAN Yogyakarta II
 - 3) Pengadaan Sarana Ketrampilan
3. Program Jangka Panjang (Program 10 Tahun Kedepan atau lebih dari 10 Tahun)
 - 1) Penataan Bangunan sesuai Master Plan
 - 2) Pembatasan Master Plan

2. Keadaan fisik Madrasah

a. Ruang kelas

MAN Yogyakarta II memiliki kelas sebagai ruang belajar bagi peserta didik yang berjumlah 24 ruang. Adapaun rinciannya sebagai berikut:

- a. Kelas X : MIA (1-3), IIS (1-3), Bahasa dan Agama.
- b. Kelas XI : IPA (1-3), IPS (1-3), Bahasa dan Agama.
- c. Kelas XII : IPA (1-3), IPS (1-3), Bahasa dan Agama

b. Ruang Laboratorium penunjang KBM

MAN Yogyakarta II memiliki beberapa fasilitas laboratorium, diantaranya tiga laboratorium IPA, yang terdiri dari satu laboratorium untuk pembelajaran kimia, fisika dan biologi yang terletak di kompleks Madrasah gedung bagian timur. MAN Yogyakarta II juga memiliki laboratorium komputer yang terletak di sisi depan atas Madrasah. Adapun permasalahan yang ditemukan saat analisis awal secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1. Tenaga laboran terbatas.
2. Ada beberapa peralatan yang rusak sehingga tidak dapat digunakan.
3. Bebarapa bahan kimia kurang tertata dan terkontrol dalam kartu stock.

c. Ruang Aula

MAN Yogyakarta II memiliki 3 ruang Aula yaitu:

1. Aula pertama untuk acara pertemuan dan kegiatan peserta didik yaitu terletak dilantai 3 gedung belakang, dilengkapi dengan screen dan proyektor, serta tempat duduk berkapasitas 100 orang.
2. Aula kedua untuk kegiatan belajar peserta didik yaitu terletak dilantai 3 gedung depan tepatnya diatas ruang perpustakaan. Dilengkapi dengan meja kerja peserta didik.
3. Aula yang terakhir untuk pertemuan dan ruang rapat guru yaitu terletak dilantai dasar tepatnya dibawah ruang perpustakaan.

d. Ruang Guru

Ruang guru terletak di sisi Madrasah bagian tengah. Pada awalnya Ruang guru terdiri dari 3 ruang, bagian paling barat terdiri dari guru bidang social, bagian tengah terdiri dari guru bidang bahasa sedangkan bagian paling timur terdiri dari guru bidang sains. Namun karena ada rehabilitasi dan penataan gedung maka ruang Guru dijadikan 1 ruang yaitu gedung bagian tengah di lantai dasar sebelah timur. Ruang ini telah memiliki fasilitas meja dan kursi bagi setiap guru, AC, papan pengumuman bagi guru, beberapa unit komputer, almari peralatan P3K, data peserta didik dan guru, serta berbagai perlengkapan lainnya, sedangkan ruang piket guru terletak bersebelahan dengan ruang UKS yaitu di gedung bagian depan.

e. Ruang Tata Usaha

Ruang Tata Usaha (TU) terletak di sisi Madrasah bagian dengan, yang mana pada mulanya ruangan ini bentuknya sangat kuno karena menurut cerita ruangan ini merupakan ruangan cagar budaya merupakan tempat berdirinya Departemen Agama yang pertama kali di Yogyakarta sehingga ruangan ini tidak dapat dipugar. Ruang TU ini sangat penting sebagai tempat pelayanan administrasi Madrasah, baik peserta didik, guru, karyawan, dan warga Madrasah lainnya, serta administrasi yang berkaitan dengan pihak dalam dan luar Madrasah. Ruang TU ini telah memiliki fasilitas meja, kursi, unit komputer disetiap meja pegawai, televisi, almari arsip warga Madrasah, kipas angin, dan berbagai perlengkapan pendukung lainnya.

f. Ruang Bimbingan dan Konseling

Ruang Bimbingan dan Konseling (BK) terletak di sisi Madrasah bagian Utara lantai II. Ruang BK ini sangat penting dalam menjalankan fungsinya sebagai tempat untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam menghadapi masalah peserta didik baik dalam bidang akademik dan non akademik. Selain itu, ruang BK juga merupakan ruang untuk memberikan pelayanan bagi peserta didik dalam membantu mengarahkan prestasi dan bakat peserta didik. Bimbingan Konseling juga

sangat berperan dalam membantu guru-guru, karyawan, dan orang tua peserta didik dalam mengembangkan anak didik dan kemajuan Madrasah.

Secara umum kondisi fisik dan organisasi BK MAN Yogyakarta II telah tergolong baik. Pelayanan BK telah didukung oleh kondisi fisik bangunan yang memadai dan tenaga pengelola BP yang profesional. Adapun data inventaris ruang BP adalah sebagai berikut: ruang tamu, ruang konseling dan ruang kerja. Meja, kursi, almari, papan tulis, bagan mekanisme penanganan masalah peserta didik di Madrasah, bagan mekanisme kerja, dan struktur organisasi BP.

g. Lapangan Olahraga dan Upacara

MAN Yogyakarta II memiliki lapangan olahraga dan upacara, yaitu lapangan basket dan futsal yang digunakan juga sebagai lapangan upacara, dan lapangan volley di bagian belakang. Akan tetapi kondisi lapangan volley ini kurang terawat. Dibagian tepi lapangan basket digunakan sebagai tempat parkir, dan lantainya kurang memenuhi persyaratan keamanan lapangan olahraga.

h. Ruang Ibadah (masjid)

Bangunan mushola terletak di bagian tengah Madrasah. Masjid dengan dua lantai ini telah memiliki fasilitas tempat wudhu, almari mukena, mimbar, karpet, dan beberapa aksesoris mushola lainnya. Lantai atas untuk ibadah peserta didik dan guru putri, lantai bawah untuk ibadah peserta didik dan guru putra.

i. Perpustakaan

Perpustakaan MAN Yogyakarta II terletak di sisi Madrasah bagian timur lantai 2. Perpustakaan sangat berarti bagi peserta didik dan warga Madrasah dalam memberikan pelayanan fasilitas pendukung kegiatan belajar mengajar dan menambah wawasan bagi warga Madrasah. Perpustakaan MAN Yogyakarta II menyediakan berbagai buku fiksi dan non fiksi, seperti buku teks pelajaran, buku penunjang, novel, majalah, dan lain-lain. Secara garis besar, buku yang tersedia di perpustakaan MAN Yogyakarta II cukup lengkap dan tertata rapi. Akan tetapi di beberapa titik masih terlihat buku-buku yang masih kurang tertata rapi karena kurangnya fasilitas rak untuk menempatkan buku.

Administrasi perpustakaan yang digunakan sudah cukup rapi, dan berjalan sesuai dengan ketentuan. Telah dilakukan system pencatatan penomoran secara barcode pada beberapa buku yang ada.

j. Koperasi Peserta didik

Koperasi Peserta didik (KOPSIS) MAN Yogyakarta II terletak di sisi Madrasah bagian barat ruangan TU. Koperasi Peserta didik ini dikelola oleh penjaga Koperasi. Koperasi Peserta didik menjual berbagai makanan

kecil, dan minuman, peralatan Madrasah, perlengkapan pakaian seragam Madrasah, dan berbagai keperluan lainnya.

k. Ruang UKS dan Ruang Piket Guru

Ruang UKS berada di dalam satu ruang dengan ruang piket Guru, yaitu terdapat di sisi Madrasah bagian utara kantor TU, bangunannya pun masih menjadi satu dengan ruang TU. Ruang UKS dan Ruang Piket ini sangat berguna juga sebagai sarana bagi peserta didik yang sakit untuk beristirahat dan menerima perawatan sementara. Ruang UKS ini telah memiliki berbagai sarana penunjang, seperti meja, tempat tidur, kasur, bantal, selimut, almari, kipas angin, perlengkapan P3K, dan berbagai perlengkapan dan aksesoris lainnya. Ruang ini sebenarnya memberikan kontribusi yang lebih bagi warga Madrasah. Sedangkan ruang piket guru juga telah memiliki berbagai sarana penunjang seperti Televisi, meja, kursi, almari, white board, fasilitas hotspot, dan fasilitas penunjang lainnya.

l. Ruang Kantin

Ruang Kantin MAN Yogyakarta II terletak di sisi depan Madrasah bersebelahan dengan ruang satpam. MAN Yogyakarta II memiliki banyak ruang kantin yang menyediakan berbagai makanan ringan dan minuman, serta menu sarapan dan makan siang.

m. Tempat Parkir sepeda dan sepeda motor

Tempat parkir sepeda motor MAN Yogyakarta II terletak di sisi timur depan dan timur belakang Madrasah. Tempat parkir bagian depan disediakan bagi guru, karyawan. Tempat parkir bagian belakang disediakan bagi peserta didik. Tempat parkir ini telah dikelola dengan baik dengan mempercayakan ketertiban dan keamanan bersama bagi warga Madrasah.

n. Kamar kecil untuk guru dan karyawan

Kamar kecil untuk guru dan karyawan terletak di gedung Madrasah berbagai tempat. Di setiap bangunan telah tersedia kamar kecil untuk guru dan karyawan.

o. Kamar kecil untuk peserta didik

Kamar kecil bagi peserta didik terletak di berbagai tempat dan tiap kelas memiliki kamar kecil sendiri-sendiri. Bagi Peserta didik kelas XII IPS yang letaknya di lantai 1 sisi utara bersama dengan peserta didik kelas X MIA I putri kamar kecilnya terletak disisi paling barat kelas yang bersebelahan dengan kamar kecil guru, sedangkan bagi peserta didik putra memiliki kamar mandi sendiri disisi paling timur kelas. Untuk peserta didik putri kamar kecil terdapat disisi paling barat gedung kelas dan bagi peserta didik putra terdapat di kamar kecil samping kiri tangga.

Bagi peserta didik yang berada di lantai 3 juga sama untuk kamar mandi putri terdapat disisi barat aula lantai 3 dan untuk peserta didik putra terdapat disisi kiri tangga. Bagi peserta didik yang berada di gedung selatan yang terdiri dari peserta didik kelas Agama dan IPA juga mempunyai kamar mandi sendiri. Terdapat 3 buah kamar kecil di lantai 1 bersebelahan dengan laboratorium fisika.

3. Kondisi Nonfisik Madrasah

a. Potensi Madrasah

MAN Yogyakarta II merupakan salah satu Madrasah yang berbasis agama dan dikelola oleh Departemen Agama dan terletak di pusat kota Yogyakarta. Letak Madrasah MAN Yogyakarta II yang strategis, berada di tengah perkampungan penduduk yang cukup representatif dan kondusif untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran memberikan daya dukung tersendiri bagi pengembangan peserta didik. Hal ini memberikan dukungan bagi peserta didik untuk belajar berinteraksi dengan masyarakat setempat, dan kenyamanan bagi peserta didik dalam belajar sehingga terhindar dari kebisingan yang mengganggu aktifitas belajar mengajar.

b. Potensi guru dan karyawan

Jumlah guru MAN Yogyakarta II 63 guru, yang terdiri dari 53 orang guru kementerian agama, 1 orang guru dinas pendidikan, 9 guru tetap honorer. MAN Yogyakarta II memiliki 19 karyawan, yang terdiri dari 11 karyawan PNS dan 8 karyawan tetap honorer. Karyawan MAN Yogyakarta II terbagi kerjanya dalam beberapa titik, diantaranya adalah petugas perpustakaan, petugas laborat, Tata Usaha, Tukang Kebun, petugas keamanan dan Jaga Malam.

c. Potensi peserta didik

Peserta didik MAN Yogyakarta II ini adalah peserta didik pilihan dari kota Yogyakarta dan sekitarnya. Beberapa peserta didik MAN Yogyakarta II telah membuktikan kemampuannya dengan mengukir prestasi, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, seperti lomba cerpen, MTQ, MSQ, peserta didik berprestasi, dan catur. Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukir peserta didik MAN Yogyakarta II yang patut dibanggakan.

d. Media pembelajaran

Media yang tersedia antara lain OHP, LCD, fasilitas internet, white board alat-alat peraga dan media laboratorium fisika, kimia dan biologi. Selain itu juga tersedia media audio-visual, alat-alat olahraga serta alat-alat kesenian berupa alat musik.

e. Kegiatan Ekstrakurikuler Peserta didik

Untuk membina kepribadian serta mengembangkan diri peserta didik maka dilaksanakan sejumlah kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan pada sore hari mulai pukul 14.00 – 16.30 WIB dengan kegiatan, waktu dan nama pembina sebagai berikut:

No	Jenis Ekstra	Pembimbing
1	Calon Mubaligh (CM), Pengalaman Ibadah, dan Qiroah	1. Hanif Latif, S.Pd.I
		2. Muh. Nur Sadam
2	Broadcating	1. Jumiyrini, S.Pd
		2. Loko Kuswanto, S.Pd
3	Bahasa Inggris dan Conversation	1. Dra. Dwi Narti
		2. M. Arif Nugroho, S.Pd
4	KIR IPA	Fajar Rahmadi, S.Pd, M.Si
5	KIR IPS	Sri Narwanti, S.Pd
6	Olah Raga Basket	Yogatri
7	Olah Raga Futsal dan Tenis Meja	1. Shodri, S.Pd
		2. Firdaus Sulkhani, S.Pd
8	Olah Raga Sepakbola	1. Sodri, S.Pd
		2. Firdaus Sulkhani, S.Pd
9	Olah Raga Pencak Silat	Ahmad Sihman
10	Olah Raga Tae Kwon Do	Supardam
11	1. Olah Raga Volly Putri	Dra. Siti Surachmi
	2. Olah Raga Volly Putra	Drs. Joko Susilo
12	Olimpiade Bahasa Jepang	Diah Wiji Astuti, S.S
13	Olimpiade Bahasa Jerman	Puji Marwanto, S.Pd
14	Olimpiade Kimia	Dra. Hj. Tri Wahyuningsih
15	Passus	Tugiman, S.Pd
16	PMR	R. Indriyanto
17	Pramuka	1. Drs. Edy Sunarso
		2. M. Feni, S.Psi
		3. Failasufah, S.Ag
		4. Ahmad Afandi, S.Ag
		5. Johar Ali, S.P.I
		6. Maya Aksari
		7. Arya Kurniawan
18	Seni Musik Hadroh	Arif Faiza
19	Seni Musik Paduan Suara	Alusia Dewi Puryanti, S.Pd

20	Seni Teater	Andi Wahyu K
21	TIK	Surya Triana Prihatin, S.Pd
		Retno Nur Wulandari, SE
22	Pecinta Alam (PA)	M. Feni, S.Psi
23	Musik	H. Yulianto Kusmartono, BA
24	Broadcating	1. Jumiyrini, S.Pd
		2. Loko Kuswantoro, S.Pd
25	Pramuka	1. Drs. Edy Sunarso
		2. M. Feny, S.Psi
		3. Failasufah, S.Ag
26	TIK	Surya Triana Prihatin, S.Pd
27	KIR IPA	Fajar Rahmadi, S.Pd, M.Si
28	KIR IPS	Sri Narwanti, S.Pd
29	Olah Raga Basket	Yogatri
30	Olah Raga Volley Putri	Dra. Siti Surachmi
31	Olimpiade Bahasa Jepang	Diah Wiji Astuti, S.S
32	Olimpiade Bahasa Jerman	Puji Marwanto, S.Pd
33	Olimpiade Kimia	Dra. Hj. Tri Wahyuningsih
34	Seni Musik Hadroh	Arif Faiza
35	Seni Musik Paduan Suara	Alusia Dewi Puryanti, S.Pd
35	Seni Teater	Andi Wahyu K
36	TIK	Retno Nur Wulandari, SE
37	Pecinta Alam (PA)	M. Feni, S.Psi
38	Musik	H. Yulianto Kusmartono, BA
39	Olah Raga Sepakbola	1. Sodri, S.Pd
		2. Firdaus Sulkhani, S.Pd
40	Calon Mubaligh (CM), Pengalaman Ibadah, dan Qiroah	1. Hanif Latif, S.Pd.I
		2. Muh. Nur Sadam
41	Bahasa Inggris dan Conversation	1. Dra. Dwi Narti
		2. M. Arif Nugroho, S.Pd
42	Olah Raga Futsal dan Tenis Meja	1. Shodri, S.Pd
		2. Firdaus Sulkhani, S.Pd
43	Olah Raga Pencak Silat	Ahmad Sihman
44	Olah Raga Tae Kwon Do	Supardam
45	Olah Raga Volley Putra	Drs. Joko Susilo
46	Olimpiade Bahasa Jepang	Diah Wiji Astuti, S.S
47	Passus	Tugiman, S.Pd
48	PMR	R. Indriyanto

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL

1. Pra KKN-PPL

KKN-PPL adalah suatu upaya yang dijalankan untuk meningkatkan kualitas pendidik agar mampu menghasilkan tenaga pengajar yang profesional. Program KKN-PPL ini merupakan program kegiatan yang memadukan antara program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dengan program kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Keterpaduan kegiatan KKN-PPL ini berupa keterpaduan aspek manajemen waktu.

Sebelum melaksanakan kegiatan KKN-PPL mahasiswa mendapatkan pembekalan KKN-PPL di kampus yang diselenggarakan oleh UPPL. Materi pembekalan meliputi pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru dalam bidang pendidikan, dan materi yang terkait dengan teknis KKN-PPL. Pembekalan dilaksanakan dalam kelompok kecil berdasarkan kelompok sekolah atau lembaga dengan DPL KKN-PPL kelompok yang bersangkutan sebagai tutor. Dalam pembekalan tersebut dijelaskan bahwa Kegiatan KKN-PPL UNY 2014 dilaksanakan tanggal 2 Juli sampai 17 September 2014. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan KKN-PPL UNY 2014 di MAN Yogyakarta II dapat dilihat pada matriks kegiatan.

2. Penjabaran Program Kerja PPL

a. Persiapan Mengajar

- 1) Pengajaran Mikro
- 2) Pembekalan PPL
- 3) Observasi Sekolah
- 4) Pembuatan perangkat persiapan mengajar
- 5) Konsultasi dan bimbingan

b. Praktik Mengajar

- 1) Praktik mengajar terbimbing
- 2) Praktik mengajar mandiri

c. Pengembangan Materi Ajar

Memberikan pengembangan terhadap materi ajar yang disampaikan kepada siswa untuk kegiatan belajar-mengajar.

d. Penyusunan Laporan PPL

Penyusunan laporan PPL dilakukan sebagai pertanggungjawaban mahasiswa terhadap kegiatan praktik mengajar PPL yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta II selama periode 2 Juli 2014 sampai dengan tanggal 17 September 2014.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Sebelum pelaksanaan PPL banyak hal yang perlu dipersiapkan dan dilaksanakan oleh mahasiswa. Beberapa hal yang dilakukan mahasiswa dalam rangka persiapan PPL adalah sebagai berikut:

I. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL merupakan salah satu persiapan PPL yang bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan yang cukup mengenai kegiatan PPL. Pembekalan PPL dilaksanakan pada bulan Januari 2014 bertempat di Ruang Sidang Lantai II FMIPA UNY dengan materi yang disampaikan antara lain mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah maupun di lembaga, profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan, dinamika sekolah, serta norma dan etika pendidik/tenaga kependidikan.

II. Praktik Pembelajaran Mikro

Praktik pembelajaran mikro adalah mata kuliah yang wajib bagi calon mahasiswa PPL. Secara umum pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar di sekolah/lembaga pendidikan dalam program PPL. Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a) Melatih peserta didik menyusun RPP
- b) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu
- c) Membentuk kompetensi kepribadian
- d) Membentuk kompetensi sosial

Mahasiswa tidak bisa mengikuti program PPL jika nilai pengajaran mikro yang didapatkan kurang atau dinyatakan tidak lulus oleh dosen pengampu pengajaran mikro. Praktik pengajaran mikro ini dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Juni 2014.

III. Koordinasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan

Koordinasi dengan dosen pembimbing lapangan juga sangat penting dilakukan. Begitu pula dengan Tim PPL UNY di MAN Yogyakarta II, sebelum penerjunan, diadakan koordinasi atau pertemuan dengan dosen pembimbing lapangan untuk membahas bagaimana acara observasi dan juga PPL yang akan dilaksanakan di MAN Yogyakarta II. Selain itu juga Tim mendapatkan beberapa masukan atau nasihat yang perlu diperhatikan ketika kita berada di sekolah MAN Yogyakarta II.

IV. Koordinasi dengan Kelompok Tim PPL

Koordinasi kelompok PPL juga sangat penting. Koordinasi ini dilakukan secara rutin setiap minggu sekali. Pada koordinasi ini membahas berbagai hal yang diperlukan ketika terjun ke sekolah. Walaupun terkadang banyak kendala saat koordinasi diantaranya jadwal kuliah yang tidak sama, akan tetapi kegiatan koordinasi ini tetap berlangsung walau hanya dengan beberapa personil saja, dan akhirnya semua persiapan pun dapat diselesaikan dengan cukup baik. Dari awal tim kami memang terhalang oleh faktor kedisiplinan para personilnya yang terkadang mempengaruhi hasil kerja/program.

V. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan setelah penerjunan ke sekolah, tepatnya dilaksanakan pada tanggal 21 Februari jam 07.00. WIB di MAN Yogyakarta II. Sebelum melakukan observasi keliling sekolah, Tim KKN PPL UNY disambut oleh pihak sekolah dan diperkenalkan dengan para guru yang akan memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan KKN PPL. Pada saat observasi juga dilakukan serah terima mahapeserta didik dari kampus ke sekolah oleh dosen pembimbing lapangan. Setelah acara ceremonial selesai dilanjutkan dengan berkeliling sekolah melihat kondisi fisik sekolah maupun kondisi non fisik sekolah.

Selain observasi sekolah dilakukan juga observasi kelas yang dilaksanakan sesuai dengan jadwal mengajar guru. Hal ini penting untuk mengetahui bagaimana kondisi kelas dan bagaimana biasanya guru mengajar, agar bisa mempersiapkan terlebih dahulu sebelum masuk dan mengajar di kelas.

VI. Persiapan Administrasi Pembelajaran

Sebelum praktik mengajar, penyusun terlebih dahulu membuat perangkat pembelajaran yang diperlukan, meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran serta media yang akan digunakan. Pembuatan persiapan mengajar ini dibimbing oleh guru pembimbing PPL, dan mengacu pada kurikulum, kalender pendidikan, dan buku pegangan guru. Dengan persiapan ini diharapkan penyusun dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

B. PELAKSANAAN PRAKTIK MENGAJAR

1. PELAKSANAAN PPL

Pelaksanaan PPL dilaksanakan dengan menyesuaikan dari pihak sekolah dan kesepakatan antara mahasiswa dengan guru pembimbing yang bersangkutan. Namun, mayoritas mahasiswa mulai masuk dan mengajar di kelas dari mulai kegiatan belajar mengajar sampai dengan ulangan bab yang diajarkan.

a. Penyusunan perangkat pembelajaran

Sebelum masuk kelas dan mengajar peserta didik penyusun harus menyusun berbagai perangkat pembelajaran yang sebelumnya harus dikonsultasikan dengan guru pembimbing untuk diberi pengarahan dan masukan. Perangkat pembelajaran yang disiapkan oleh penyusun adalah RPP yang akan digunakan untuk mengajar, bahan ajar, media pembelajaran dan sebagainya.

b. Praktik mengajar

Kegiatan praktik mengajar bisa dikatakan sebagai bagian inti atau bagian terpenting dari program PPL ini. Dengan praktik mengajar langsung, diharapkan penyusun dapat memperoleh pengalaman mengajar secara langsung di lapangan, dan penyusun juga mampu mengaplikasikan semua ilmu yang sudah dipelajari di bangku kuliah.

Penyusun diberikan kesempatan untuk mengajar di kelas sampai ulangan bab pertama dan kedua yang diajarkan dan mengampu kelas X MIA 3. Proses belajar mengajar bisa dikatakan cukup baik karena peserta didik aktif dan memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Dari praktik mengajar ini penyusun mendapat banyak sekali pembelajaran dan menyadari banyaknya kekurangan yang ada pada penyusun sehingga perlu belajar lebih banyak lagi jika ingin menjadi guru yang sesungguhnya.

Dalam memberikan materi penyusun menggunakan bantuan buku paket yang dipinjam dari perpustakaan MAN Yogyakarta II dan LKS dari guru pembimbing.

Berikut adalah jadwal mengajar mahasiswa selama PPL setiap minggu:

No.	Hari/Tanggal	Jam Ke	Materi Kegiatan
1	Senin, 11 Agustus 2014 (X MIA 3)	4-5	Kegiatan pembelajaran dengan materi besaran pokok dan besaran turunan kemudian dilanjutkan dengan praktikum pengukuran panjang dan pengukuran massa di laboratorium fisika.
2	Selasa, 12 Agustus 2014 (X MIA 3)	7	Kegiatan pembelajaran dengan materi angka penting dan ketidakpastian dalam pengukuran dilanjutkan dengan diskusi kelompok.
3	Jumat, 15 Agustus 2014 (XI IPA 2)	1-2	Kegiatan pembelajaran dengan materi percepatan.

4	Senin, 18 Agustus 2014 (X MIA 3)	4-5	Kegiatan pembelajaran dengan materi ketidakpastian dalam pengukuran dan operasi angka penting.
5	Selasa, 19 Agustus 2014 (X MIA 3)	7	Kegiatan pembelajaran dengan materi dimensi dilanjutkan dengan diskusi kelompok.
6	Sabtu, 23 Agustus 2014 (XI IPA 3)	1-2	Kegiatan pembelajaran dengan materi percepatan.
7	Senin, 25 Agustus 2014 (X MIA 3)	1-2	Kegiatan pembelajaran dengan materi vektor dan penjumlahan vektor dilanjutkan dengan diskusi kelompok.
8	Selasa, 26 Agustus 2014 (XI IPA 3)	3	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak parabola.
9	Selasa, 26 Agustus 2014 (XI IPA 3)	5-6	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak parabola.
10	Senin, 1 September 2014 (X MIA 3)	1-2	Kegiatan pembelajaran dengan materi macam- macam penjumlahan vektor.
11	Senin, 1 September 2014 (XI IPA 1)	8-9	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak melingkar. Kegiatan didisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.
12	Selasa, 2 September 2014 (XI IPA 3)	3	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak melingkar. Kegiatan didisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.
13	Selasa, 2 September 2014 (X IPA 1)	5-6	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak melingkar. Kegiatan diisi dengan diskusi kelompok dilanjutkan dengan latihan soal
14	Selasa, 2 September 2014 (X MIA 3)	7	Kegiatan pembelajaran dengan materi vektor.
15	Selasa, 2 September 2014 (X IPA 2)	8-9	Kegiatan pembelajaran dengan materi gerak melingkar. Kegiatan didisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.
16	Senin, 8 September 2014	1-2	ULANGAN HARIAN 1 dengan materi pengukuran dan vektor.

17	Senin, 15 Agustus 2013 (Kelas XF)	1-2	REMIDI ULANGAN HARIAN 1

Dalam memenuhi kegiatan program PPL penyusun melakukan berbagai hal diantaranya :

a. Mendampingi guru pembimbing ketika mengajar di kelas

Hal ini dilakukan agar penyusun mengamati bagaimana guru mengajar dan bagaimana kondisi dari peserta didik yang nantinya akan diajar oleh penyusun.

b. Piket KBM, Kesiswaan, Kurikulum, dan Perpustakaan

Kegiatan piket yang dilakukan adalah:

1. KBM

- Hal yang dilakukan ketika piket KBM adalah mengurus presensi peserta didik.
- Mengurus perijinan dan keterlambatan.
- Menyampaikan tugas bagi kelas yang tidak ada guru.
- Kegiatan yang dilakukan adalah menjaga peserta didik masuk dan keluar lingkungan sekolah agar tertib.
- Menjaga pintu sekolah agar mengetahui peserta didik yang terlambat dan tidak.
- Menjaga peserta didik agar ketika memasuki lingkungan sekolah kendaraan peserta didik dimatikan.

2. Perpustakaan

- Membersihkan ruang perpustakaan dan menata buku.
- Mengurusi administrasi perpustakaan.

3. Kesiswaan

- Melakukan rekapitulasi terkait data siswa

4. Kurikulum

- Melakukan edit data kurikulum
- Rekapitulasi lembar presensi dan lembar penilaian guru
- Rekapitulasi administrasi sekolah
- Dll

c. **Evaluasi Pembelajaran**

Evaluasi pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yaitu ketika kesimpulan saat pemberian materi, pemberian tugas individu dan evaluasi ulangan harian setelah selesai materi bab. Evaluasi kesimpulan dilakukan

dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang sudah diajarkan pada hari tersebut.

Tugas individu berupa laporan praktikum, diberikan pada pertengahan pembelajaran.

Sedangkan ulangan harian dilakukan setelah selesai memberikan materi bab sebagai evaluasi selama proses belajar mengajar. Soal ulangan harian di kelas X sebanyak 30 soal pilihan ganda.

2. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN

Berdasarkan penjelasan dari pelaksanaan program PPL di atas, dapat dihasilkan analisa bahwa hasil pelaksanaan program PPL penyusun masih dirasakan ada beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan masih muncul berbagai masalah yang timbul di saat pelaksanaan program PPL, diantaranya:

- a) Penyusun tidak mempunyai persiapan berupa antisipasi terhadap hal-hal yang terjadi di lapangan ketika masuk kelas, misalnya bagaimana jika peserta didik tidak bisa dikendalikan, bagaimana jika peserta didik sulit dalam memahami materi, bagaimana trik untuk menghidupkan kelas, bagaimana jika peserta didik bosan dengan apa yang penyusun lakukan, dsb.
- b) Penyusun kurang mampu menyesuaikan waktu ketika proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi tidak teratur dan terkadang materi menjadi tidak tersampaikan seluruhnya.

3. REFLEKSI

Dengan melihat analisis hasil pelaksanaan PPL tersebut di atas, maka penyusun mempunyai beberapa rekomendasi atau saran :

- a) Sebaiknya dioptimalisasi observasi kelasnya agar segala hal bisa dicari alternatif atau antisipasinya serta solusi pemecahan permasalahan yang kemungkinan terjadi.
- b) Selain dari segi administrasi juga perlu dipersiapkan dari segi materi yang akan diajarkan agar kita tidak mengajarkan materi atau konsep yang keliru dan berakibat fatal
- c) Waktu merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan dan diatur dengan baik, agar pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih teratur.
- d) Berkonsultasi dengan guru lebih diefektifkan dan sharing segala hal yang masih dirasakan sulit atau apapun yang akan dilakukan harus dikoordinasikan dengan guru pembimbing agar tidak ada kekeliruan.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari seluruh rangkaian program PPL ini penyusun menyimpulkan beberapa hal:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempraktikkan dan mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan dalam lingkungan pendidikan (sekolah) melalui kegiatan praktik mengajar.
2. Kegiatan PPL menambah pengalaman dan wawasan mahasiswa terutama dalam kegiatan belajar-mengajar dan administrasi guru.
3. Dengan adanya kegiatan PPL, mahasiswa dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki untuk menjadi seorang guru yang meliputi kompetensi pedagogic, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.
4. Hambatan-hambatan yang ada selama kegiatan PPL dapat menambah wawasan mahasiswa mengenai permasalahan yang mungkin terjadi selama proses belajar-mengajar dan solusi yang dapat diambil untuk menangani hambatan-hambatan tersebut.
5. Proses dan hasil dari kegiatan praktik mengajar (PPL) tidak terlepas dari kerjasama antar berbagai pihak, yaitu mahasiswa, guru pembimbing dan siswa.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta II mulai 2 Juli hingga 17 September 2014, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan oleh mahasiswa demi meningkatkan keberhasilan yang akan datang.

1. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Kebijakan mengenai pelaksanaan KKN masyarakat untuk mahasiswa kependidikan sebaiknya ditinjau ulang karena tidak efektif dan cenderung mengganggu konsentrasi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan KKN dan PPL di sekolah.
 - b. Sebelum melakukan penerjunan mahasiswa ke lokasi KKN-PPL, sebaiknya mahasiswa diberi pembekalan yang memadai agar saat berada di lokasi, mahasiswa dalam keadaan benar-benar siap.
 - c. Kegiatan *monitoring* dilakukan secara merata. Apabila terdapat sekolah yang tidak di-*monitoring*, sebaiknya diberi tindak lanjut.
2. Bagi Sekolah

- a. Selama kegiatan KKN-PPL sebaiknya pihak sekolah senantiasa memantau program mahasiswa baik itu KKN maupun PPL sehingga terjalin koordinasi yang baik antara mahasiswa dan pihak mahasiswa KKN-PPL.
- b. Sekolah terutama guru pembimbing diharapkan benar-benar berperan sebagai pembimbing mahasiswa selama pelaksanaan praktik mengajar dan bukanya berusaha memberdayakan mahasiswa di luar tugasnya sebagai pembimbing.
- c. Program kerja yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa yang sekiranya bermanfaat sebaiknya ditindaklanjuti oleh pihak sekolah.
- d. Sekolah diharapkan dapat meningkatkan lagi hubungan yang baik dengan pihak universitas maupun pihak mahasiswa KKN-PPL.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Setiap program kerja yang telah disusun dan direncanakan, baik itu program kerja KKN dan PPL sebaiknya dapat dilaksanakan tanpa terkecuali.
- b. Mahasiswa sebaiknya dapat membagi waktu dengan baik karena pelaksanaan KKN-PPL di sekolah berjalan beriringan dengan pelaksanaan KKN masyarakat.
- c. Mahasiswa diharapkan dapat menjalin hubungan yang baik dan meningkatkan kerjasama antara mahasiswa dengan mahasiswa lainnya, serta antara mahasiswa dengan pihak sekolah.
- d. Dalam pelaksanaan kegiatan praktik mengajar, mahasiswa sebaiknya benar-benar memahani tugasnya, meliputi penyusunan perangkat mengajar, penyusunan materi, media pembelajaran hingga pembuatan jobsheet praktik serta perannya sebagai guru dalam proses belajar-mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

TIM PANDUAN KKN PPL 2013. Yogyakarta : UPPL UNY

Panduan Pengajaran Mikro 2013. Yogyakarta : UPPL UNY

Materi Pembekalan Pengajaran Mikro 2013. Yogyakarta : UPPL UNY

KALENDER PENDIDIKAN MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II TAHUN PELAJARAN 2014/2015

JULI 2014						AGUSTUS 2014						SEPTEMBER 2014						OKTOBER 2014						NOVEMBER 2014						DESEMBER 2014							
AHAD		6	13	20	27	AHAD		3	10	17	24	31	AHAD		7	14	21	28	AHAD		5	12	19	26	AHAD		2	9	16	23	30	AHAD		7	14	21	28
SENIN		7	14	21	28	SENIN		4	11	18	25		SENIN	1	8	15	22	29	SENIN		6	13	20	27	SENIN		3	10	17	24		SENIN	1	8	15	22	29
SELASA	1	8	15	22	29	SELASA		5	12	19	26		SELASA	2	9	16	23	30	SELASA		7	14	21	28	SELASA		4	11	18	25		SELASA	2	9	16	23	30
RABU	2	9	16	23	30	RABU		6	13	20	27		RABU	3	10	17	24		RABU	1	8	15	22	29	RABU		5	12	19	26		RABU	3	10	17	24	31
KAMIS	3	10	17	24	31	KAMIS		7	14	21	28		KAMIS	4	11	18	25		KAMIS	2	9	16	23	30	KAMIS		6	13	20	27		KAMIS	4	11	18	25	
JUMAT	4	11	18	25		JUMAT	1	8	15	22	29		JUMAT	5	12	19	26		JUMAT	3	10	17	24	31	JUMAT		7	14	21	28		JUMAT	5	12	19	26	
SABTU	5	12	19	26		SABTU	2	9	16	23	30		SABTU	6	13	20	27		SABTU	4	11	18	25		SABTU	1	8	15	22	29		SABTU	6	13	20	27	
JANUARI 2015						FEBRUARI 2015						MARET 2015						APRIL 2015						MEI 2015						JUNI 2015							
AHAD		4	11	18	25	AHAD		1	8	15	22	AHAD	1	8	15	22	29	AHAD		5	12	19	26	AHAD		3	10	17	24	31	AHAD		7	14	21	28	
SENIN		5	12	19	26	SENIN		2	9	16	23	SENIN	2	9	16	23	30	SENIN		6	13	20	27	SENIN		4	11	18	25		SENIN	1	8	15	22	29	
SELASA		6	13	20	27	SELASA		3	10	17	24	SELASA	3	10	17	24	31	SELASA		7	14	21	28	SELASA		5	12	19	26		SELASA	2	9	16	23	30	
RABU		7	14	21	28	RABU		4	11	18	25	RABU	4	11	18	25		RABU	1	8	15	22	29	RABU		6	13	20	27		RABU	3	10	17	24		
KAMIS	1	8	15	22	29	KAMIS		5	12	19	26	KAMIS	5	12	19	26		KAMIS	2	9	16	23	30	KAMIS		7	14	21	28		KAMIS	4	11	18	25		
JUMAT	2	9	16	23	30	JUMAT		6	13	20	27	JUMAT	6	13	20	27		JUMAT	3	10	17	24		JUMAT	1	8	15	22	29	JUMAT	5	12	19	26			
SABTU	3	10	17	24	31	SABTU		7	14	21	28	SABTU	7	14	21	28		SABTU	4	11	18	25		SABTU	2	9	16	23	30	SABTU	6	13	20	27			

Keterangan :

Hari pertama masuk	UTS
MOPDB (14-17)	Ujian PD
Libur Idul Fitri (21-31 Jan)	UM & UAMBN (23/3 - 4/4)
Libur Umum	Kls XII : Ujian Praktik
Libur Semester	Kls X-XI : PKL
Libur Khusus (HGN)	Class Meeting
UN Utama (13-16 Apr)	Penerimaan Raport
UN Susulan (20-23 Apr)	Pesantren Ramadhan
UAS	Parent Day
UKK	Kemah (30/3 - 2/4)

Study Tour (9-11/4)
Psikotest Kls XII
Workshop (tentatif)
Career Day
Try Out UN
Berpakaian Tradisional
Rapat Evaluasi
Rapat Wa-Las
In House Training
Kajian Islam

Kegiatan PHBN/PHBI/PHL :

19 Jun : Peringatan Nuzulul Qur'an	3 Jan : Upacara HAB Kemenag
16 Agt : Peringatan HUT RI	5 Jan : Pengajian Maulid Nabi
17 Agt : Upacara HUT RI	21 Apr : Peringatan Hari Kartini & Hari Bumi
6 Sept : Latihan Kurban	20 Mei : Lomba Keagamaan (Peringatan Isra Mi'raj) dan Lomba Mapel (Peringatan Kebangkitan Nasional)
1 Sept : Upacara (Lustrum)	
25 Sept : Perayaan Lustrum	
24 Okt : Perayaan Tahun Baru Islam 1436 H dan Peringatan Bulan Bahasa 2015	

NB : Jadwal Ujian Madrasah/UAMBN dan Ujian Nasional masih bisa berubah menyesuaikan Keputusan Pemerintah
 Jadwal Try Out menyesuaikan jadwal Try Out K3MA/MKKS/Dinas Dikpora

Yogyakarta, 12 Juli 2014
 Kepala Madrasah,

 H. Paiman, M.A.
 NIP: 19610505 198703 1 003



**PROGRAM TAHUNAN
(PROTA)**

Nama Sekolah : MAN YOGYAKARTA II
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Program : X
Tahun Pelajaran : 2014 – 2015

Sem.	No.	Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Ket.
I	1	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting) 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	6 JP	
		2. Penjumlahan Vektor 3.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor	6 JP	
	2	3. Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan. 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	9 JP	
		4. Hukum Newton dan Penerapannya 3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus 4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus	9 JP	
		5. Gerak Melingkar dengan Laju Konstan 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi 4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)	9 JP	

JUMLAH SEMESTER 1			39 JP	
II	3	6. Elastisitas dan Hukum Hooke		
		3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari	7 JP	
		4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan	2 JP	
	4	7. Fluida Statik		
		3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	7 JP	
		4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.	2 JP	
	5	8. Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor		
		3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	7 JP	
		4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor	2 JP	
	6	9. Alat- alat Optik		
		3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	10 JP	
		4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa	2 JP	
JUMLAH SEMESTER 2			39 JP	
JUMLAH			78 JP	

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran : FISIKA
Satuan Pendidikan : MAN Yogyakarta II
Kelas : X
Semester : I (Gasal)
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Kompetensi Dasar	ALOKASI WAKTU JAM KE	BULAN																				KET											
			JULI			AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER												
			3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		2	3	4								
1	Pengukuran	6 JP	Masa Orientasi Siswa (MOS)	Libur Akhir Ramadhan	Libur Akhir Ramadhan	Libur Bersama Idul Fitri																			Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester	PKL Kelas X- XI	Libur Akhir Semester Gasal						
	3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)						1	3																										
	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah						2																											
2	Penjumlahan Vektor	6 JP																																
	3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)											1	3																					
	4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor											2																						
	ULANGAN HARIAN I	2 JP							2																									
3	Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan	9 JP																																
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.									1	1	3	2																					

	4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.										2											
4	Hukum Newton dan Penerapannya	9 JP																				
	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus											1	1	3	2							
	4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus												2									
	MID SEMESTER I	2 JP													2							
	a. GLBB																					
	b. GJB																					
	c. Gerak Vertikal																					
	ULANGAN HARIAN II	2 JP														2						
5	Gerak Melingkar dengan Laju Konstan	6 JP																				
	3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi															1	1	2				
	4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)																2					
	ULANGAN HARIAN III	2 JP																			2	
	ULANGAN AKHIR SEMESTER	3 JP																				
	Jumlah Jam																					

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas /Semester : X

Kompetensi Inti:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Pengukuran <ul style="list-style-type: none"> • Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi) • Kesalahan pengukuran • Penggunaan angka penting 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Membuat daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu, termasuk yang berlaku di daerah setempat (misalnya: untuk ukuran massa: mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran 	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan pengukuran Observasi Ceklist	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> • PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi					
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)		<p>panjang: tumbak di Jawa Barat).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati beberapa alat ukur panjang, massa dan waktu yang ada di sekitar (mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch) dan menemukan cara bagaimana alat tersebut bekerja/digunakan <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan tentang cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, dan cara menuliskan hasil pengukuran Mempertanyakan aspek ketelitian, ketepatan, dan keselamatan kerja, serta alat yang digunakan dalam mengukur <p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengukur masa jenis kelereng (pengukuran dilakukan satu kali) dan batu 	<p>lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian tentang penggunaan angka penting dan kesalahan pengukuran dan/atau pilihan ganda tentang membaca alat ukur</p>		<p>Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid 1</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neraca jangka sorong mikrometer gelas ukur, stopwatch
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>kerikil (dilakukan berulang dengan ukuran beda dan jenis yang sama) secara berkelompok dengan menggunakan neraca, jangka sorong atau mikrometer, dan gelas ukur</p> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menghitung kesalahan, serta menyimpulkan hasil interpretasi data <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tertulis 			
1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Penjumlahan Vektor	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam sebuah 	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan vektor	9 JP (3 X 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C.
2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi		pengamatan bersama	Observasi		Giancoli – 6 th ed. Pearson Prentice Hall
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)		Mempertanyakan	Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen		• <i>FISIKA SMA Jilid 1</i> , Pusat Perbukuan
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor		• Mempertanyakan cara menghitung besar dan arah dua buah vektor	Portofolio		• <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i> , Erlangga
		Eksperimen/explore	Laporan tertulis kelompok		• e-dukasi.net
		• Melakukan percobaan untuk menentukan resultan dua vektor sebidang	Tes		Alat
		Asosiasi	Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda tentang resultan dua dan/atau tiga vektor		• neraca pegas • busur derajat • papan triplek yang dilengkapi kertas berpetak
		• Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu			
		Komunikasi			
		• Mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.3 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan <p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan menggunakan kereta atau mobil mainan. Melakukan percobaan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menggunakan troli. <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil percobaan benda yang 	<p>Tugas</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda gerak lurus dengan</p>	12 jam (4 x 3 JP)	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> papan luncur troli kereta
2.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi					
3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan					
4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik</p> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan. • Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan. • Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas 	percepatan konstan		<p>mainan tenaga batere</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiker timer

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.4 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Hukum Newton dan Penerapannya	Mengamati Mengamati peragaan: <ul style="list-style-type: none"> benda diletakan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan dan tiba-tiba benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak benda dilepas dan bergerak jauh bebas benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda 	Tugas Menerapkan hukum Newton dalam memecahkan masalah Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga e-dukasi.net Alat: <ul style="list-style-type: none"> katrol beban gantung trolley
2.4 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi		Mempertanyakan: <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan penyebab benda menjadi bergerak Menanyakan pengaruh masa benda dan besar gaya terhadap percepatan gerak 	Tes Tertulis Uraian dan Pilihan Ganda tentang hukum Newton 2		
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus		Eksperimen/Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam 			
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dalam gerak lurus		<p>bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik</p> <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas. <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan 			<ul style="list-style-type: none"> tiker timer
1.5 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Gerak Melingkar dengan laju Konstan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, 	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari	9 JP (3 x 3 JP)	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.5 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi		kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi.	berkaitan dengan gerak melingkar		Aplication / Douglas C. Giancoli – 6 th ed. Pearson Prentice Hall
3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan. 	<p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p>		<ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid 1</i>, Pusat Perbukuan
4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)		<p>Eksperimen/Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda. 	<p>Portofolio</p> <p>Bahan presentasi</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		<ul style="list-style-type: none"> <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net
	<p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan 	<p>Besaran- besaran pada gerak melingkar dengan laju konstan</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Komunikasi <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan contoh gerak melingkar dalam kehidupan dan aplikasinya • Mengkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik dan laporan sederhana 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.6 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Elastisitas dan Hukum Hooke <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Hooke • Susunan pegas seri-paralel 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Peragaan benda elastis dan benda plastis • Demonstrasi pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab sifat elastisitas benda • Diskusi stress, strain, dan modulus elastisitas • Diskusi tentang hukum Hooke dan susunan pegas Eksperimen/Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan hukum Hooke dengan 	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan elastisitas dan hukum Hooke Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber: <ul style="list-style-type: none"> • PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall • FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan • Panduan Praktikum
2.6 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi					
3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari					
4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksplorasi untuk menemukan karakteristik susunan pegas seri dan paralel <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda Memformulasi konstanta pegas susunan seri dan paralel <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok membahas hasil percobaan Membuat laporan hasil percobaan 	<p>Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p> <p>Hooke pada susunan pegas seri /paralel</p>		<p><i>Fisika SMA</i>, Erlangga</p> <ul style="list-style-type: none"> e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> statif beban gantung pegas/karet mistar
1.7 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan	Fluida statik	Mengamati	Tugas	12 JP	Sumber

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum utama hidrostatis • Hukum Pascall • Hukum Archimedes • Gejala kapilaritas • Viskositas dan Hukum Stokes 	<ul style="list-style-type: none"> • Peragaan: <ul style="list-style-type: none"> - simulasi kapal selam dalam botol minuman - keadaan air dalam sedotan minuman dalam berbagai keadaan - Membaca artikel tentang penggunaan sistem hidrolik dan sistem kerja kapal selam <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan tentang hukum-hukum fluida statik dan penerapannya <p>Eksperimen/explore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat alat peraga sistem hidrolik secara berkelompok <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep tekanan hidrostatis, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascall melalui percobaan <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik 	<p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan fluida statik</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tertulis kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda hukum Archimedes, hukum Pascal, kapilaritas</p>	(4 x 3 JP)	<ul style="list-style-type: none"> • PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall • FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan • Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga • e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> • tangki air atau ember dan hidrometer • bejana
2.7 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi					
3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari					
4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan Memberikan contoh penerapan sifat-sifat fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 	dan hukum Stokes		berhubungan <ul style="list-style-type: none"> balon karet dalam botol minuman (simulasi kapal selam)
1.8 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> Suhu dan pemuaiian Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya Azas Black Peripindahan kalor secara konduksi, 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menyimak peragaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Simulasi pemuaiian rel kereta api Pemanasan es menjadi air Konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah) Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan 	Tugas Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan suhu dan perpindahan kalor Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.8 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	konveksi, dan radiasi	suhu benda terhadap ukuran benda (pemuai), dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi	Portofolio Laporan tertulis kelompok		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga • e-dukasi.net
3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari		<p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda • Mempertanyakan tentang azas Black dan perpindahan kalor 	Tes Tes tertulis bentuk uraian tentang pemuai, dan asas Black dan/atau pilihan ganda tentang perpindahan kalor dengan cara konduksi dan konveksi		Alat
4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor		<p>Eksperimen/explorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menentukan kalor jenis logam <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data percobaan kalor jenis logam dengan menggunakan kalorimeter dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi dan dan grafik, dan menyusun kesimpulan. <p>Komunikasi</p>			<ul style="list-style-type: none"> • kalorimeter • kubus logam • termometer • stopwatch • lilin • batang logam aluminium, besi, tembaga, dan timah • pemanas air

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil eksperimen Menhkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik 			
1.9 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Alat-alat optik <ul style="list-style-type: none"> Mata dan kaca mata. Kaca pembesar (lup). Mikroskop Teleskop Kamera. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai alat-alat optic dalam kehidupan sehari-hari Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> siswa mengeksplorasi dari sumber belajar yang relevan tentang prinsip pembentukan -bayangan dan perbesaran pada kacamata,lup, mikroskop, teropong dan kamera . 	Tugas Membuat resume hasil eksplorasi untuk bahan diskusi kelas. Portofolio Bahan presentasi rancangan untuk membuat teropong sederhana	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan
2.9 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi					
3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa		<p>Mempertanyakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop ,teleskop dan kamera <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan eksplorasi tentang pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop ,teleskop dan kamera Melalui diskusi kelompok dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan berakomodasi maksimum pada alat optik lup, mikroskop dan teleskop. Merancang dan membuat teropong sederhana secara berkelompok <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong 	<p>Observasi</p> <p>Cecklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Hasil karya</p> <p>Teropong sederhana</p> <p>Tes</p> <p>Uraian dan atau pilihan ganda tentang prinsip pembentukan dan perbesaran bayangan pada kaca mata, lup, mikroskop , teropong dan kamera</p>		<ul style="list-style-type: none"> <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> teropong bintang mikroskop

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		sederhana			

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Pengukuran
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
 Pertemuan ke- : 1

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Mengagumi kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagat raya melalui pengukuran bahwa benda-benda di alam semesta ini diciptakan berdasarkan ukurannya dan sesuai dengan kapasitas masing- masing.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.

3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	1. Menjelaskan hakikat fisika 2. Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika 3. Menunjukkan penggunaan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu).
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru, peserta didik diharapkan :

- menyebutkan tujuh besaran pokok dan turunannya dengan tepat
- dapat menyebutkan penggunaan macam-macam alat ukur sesuai dengan literatur

melalui diskusi, peserta didik diharapkan:

- dapat menjelaskan tentang hakikat fisika dengan benar
- dapat menyebutkan alat ukur, besaran, serta satuannya melalui sebuah tabel diskusi.

Melalui praktek pengukuran, peserta didik diharapkan:

- mampu menggunakan alat ukur dengan tepat
- dapat menuliskan hasil pengukuran sesuai dengan aturan pembulatan dan angka penting.

D. Materi Pembelajaran

Pengukuran adalah aktivitas membandingkan suatu besaran dengan besaran standart yang sudah ditetapkan terlebih dahulu.

a. Besaran

Besaran dalam *fisika* didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diukur, serta memiliki nilai (besar) dan satuan. Sedangkan satuan adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai pembanding dalam pengukuran. Berdasarkan satuannya besaran dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu besaran pokok dan besaran turunan.

1) Besaran pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak bergantung pada satuan-satuan besaran lain. Dalam SI ada tujuh besaran pokok, antara lain:

No.	Nama Besaran Pokok	Lambang	Satuan
1	Panjang	l	Meter (m)
2	Massa	m	Kilogram (kg)
3	Waktu	t	Sekon (s)
4	Kuat arus listrik	i	Ampere (A)
5	Suhu	T	Kelvin (K)
6	Intensitas cahaya	I	Candela (cd)
7	Jumlah zat	n	mol (mol)

2) Besaran turunan

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok. Satuan dari besaran turunan disebut satuan turunan dan diperoleh dengan menggabungkan beberapa satuan besaran pokok.

No.	Besaran Turunan	Lambang	Satuan
1	Kecepatan	v	m/s
2	Percepatan	a	m/s ²
3	Gaya	F	N
4	Luas	L	m ²
5	Volume	V	m ³
6	Massa jenis	ρ	Kg/m ³
7	Tekanan	p	Pa (pascal)
8	Usaha	W	J

b. Satuan Sistem Internasional

Sebelum adanya standar internasional, hampir setiap negara menetapkan sistem satuannya sendiri. Sebagai contoh, satuan panjang di negeri kita adalah hasta dan jengkal, di Inggris dikenal inchi dan kaki (*feet*), dan Perancis digunakan meter. Penggunaan bermacam-macam satuan ini menimbulkan kesukaran. Kesukaran pertama adalah diperlukan bermacam-macam alat ukur yang sesuai dengan alat ukur yang digunakan. Kesukaran kedua adalah kerumitan konversi dari satuan ke satuan lainnya, misalnya dari jengkal ke kaki. Ini disebabkan tidak adanya keteraturan yang mengatur konversi satuan-satuan tersebut. Sehingga ditetapkan satuan Sistem Internasional (*International System of Units*) disingkat SI. Satuan SI adalah sistem yang diambil dari sistem metrik yang telah digunakan di Perancis setelah revolusi tahun 1789. Karena ada tujuh besaran pokok maka juga ada tujuh satuan pokok dalam SI, yaitu: meter (m), kilogram (kg), sekon (s), ampere (A), kelvin (K), kandela (cd), dan mole (mol).

c. Jenis-jenis alat ukur.

Terdapat berbagai jenis alat ukur yang dapat kita gunakan untuk mengukur. Misalnya alat ukur panjang, (dapat menggunakan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup), alat ukur massa (dapat menggunakan neraca o'hauss maupun timbangan).

Alat ukur panjang

1. Mistar

Mistar yang biasanya digunakan di sekolah adalah mistar yang memiliki skala terkecil 1 mm, disebut mistar berskala mm. Ketelitian mistar sama dengan $\frac{1}{2}$ skala terkecilnya.

2. Jangka sorong

Jangka sorong merupakan salah satu alat ukur panjang yang memiliki skala nonius. Selain dapat mengukur panjang, alat ini juga dapat digunakan untuk mengukur tebal suatu benda, kedalaman lubang suatu benda, dan diameter luar maupun diameter dalam suatu benda. Jangka sorong memiliki bagian utama yang disebut rahang tetap dan rahang geser. Skala panjang yang tertera pada rahang tetap disebut skala utama, dan skala pendek yang tertera pada rahang geser disebut skala nonius.

3. Mikrometer sekrup

Mikrometer sekrup merupakan alat yang digunakan untuk mengukur ketebalan benda maupun diameter benda yang tipis. Misalnya mengukur diameter kawat dan mengukur tebal kertas.

Mikrometer sekrup juga memiliki dua skala yaitu skala utama yang terletak pada selubung dalam (rahang tetap) dan skala nonius yang terletak pada selubung luar pada mikrometer sekrup.

Alat Ukur Massa

Neraca 3 lengan buatan O'hauss ini berguna untuk mengukur massa benda atau logam dalam praktek laboratorium. Kapasitas beban yang ditimbang dengan menggunakan neraca ini adalah 311 gram. Batas ketelitian neraca Ohauss yaitu 0,1 gram. Prinsip kerja neraca ini adalah sekedar membanding massa benda yang akan dikur dengan anak timbangan. Anak timbangan neraca lengan buatan Ohaus berada pada neraca itu sendiri. Kemampuan pengukuran neraca ini dapat diubah dengan menggeser posisi anak timbangan sepanjang lengan. Anak timbangan dapat digeser menjauh atau mendekati poros neraca. Massa benda dapat diketahui dari penjumlahan masing-masing posisi anak timbangan sepanjang lengan setelah neraca dalam keadaan setimbang.

Alat Ukur Waktu

Stopwatch merupakan alat ukur waktu yang biasa digunakan disekolah. Jarak antara dua gores panjang yang ada angkanya adalah 2 sekon. Jarak itu dibagi atas 20 skala. Dengan demikian skala terkecilnya adalah $\frac{2}{20}$ sekon = 0,1 sekon

E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, eksperimen/percobaan, dan diskusi klasikal

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi: Guru membuka pertemuan dengan salam Mengabsen peserta didik Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rancangan penilaian • Motivasi <ul style="list-style-type: none"> - Apakah panjang tergolong besaran pokok atau besaran turunan? - Apakah manfaat satuan dalam pengukuran yang kita lakukan? • Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan besaran pokok? - Apakah yang dimaksud dengan satuan Sistem Internasional (SI)? 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok dan lembar kerja kelompok yang berisi memberikan cara kerja dan tabulasi data praktikum yang akan dilakukan. 	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup. • Guru mempresentasikan bagian-bagian mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup dan menunjukkannya kepada peserta didik. • Guru mendemonstrasikan langkah-langkah penggunaan alat ukur, pengukuran suatu objek, cara membaca skala, menentukan nilai, dan membandingkan tingkat ketelitian dari hasil pengukuran dengan menggunakan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup. • Guru juga melakukan hal yang sama terhadap alat ukur neraca ohaus. • Peserta didik mengamati penjelasan guru tentang cara pengambilan data masing-masing pengukuran besaran. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bekerja sama melakukan praktek pengukuran (diameter, massa) selama 60 menit sesuai dengan prosedur praktikum yang telah dijelaskan, di lain pihak guru melakukan penilaian terhadap kerja peserta didik sebagai bentuk penilaian non tes saat memutar daftar presensi hadir. • Peserta didik diperbolehkan bertanya pada guru apabila ditengah-tengah praktikum pengukuran ada pertanyaan atau terjadi masalah. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiap kelompok diwajibkan mengisi data hasil pengukuran sesuai dengan tabel yang ada pada lembar kerja dengan lengkap. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok praktikum diberi penugasan untuk menganalisis dan membahas data hasil pengukuran (tunggal dan berulang) dan disusun sebagai laporan (tagihan). • Guru memberikan penjelasan tentang format laporan kepada peserta didik 	5 menit

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Buku fisika SMA kelas X
- Lembar Kerja Peserta didik hal 15 (terlampir)
- Peralatan praktikum laboratorium yang terdiri dari
 - Micrometerskrup
 - Jangka Sorong

- Neraca Ohaus
- Kelereng besar dan kelereng kecil

H. Penilaian

1. Mekanisme dan prosedur
Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi, dan laporan tertulis. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.
2. Aspek dan Instrumen penilaian
 - Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas dalam kelompok, tanggungjawab, dan kerjasama.
 - Instrumen kinerja presentasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas peran serta, kualitas visual presentasi, dan isi presentasi
 - Instrumen laporan praktik menggunakan rubrik penilaian dengan fokus utama pada kualitas visual, sistematika sajian data, kejujuran, dan jawaban pertanyaan.
 - Instrumen tes menggunakan tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda.
3. Contoh Instrumen (Terlampir)

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 17 Agustus 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<p>Menjelaskan hakikat fisika.</p> <p>Menjelaskan hubungan fisika dengan ilmu lainnya.</p> <p>Menjelaskan kegunaan mem-pelajari fisika.</p> <p>Menjelaskan pengertian peng-ukuran.</p> <p>Menjelaskan aspek-aspek dalam pengukuran.</p> <p>Menjelaskan ketidakpastian dalam pengukuran.</p> <p>Menjelaskan keselamatan kerja dalam pengukuran.</p> <p>Menjelaskan pengertian besaran pokok dan satuannya.</p> <p>Menjelaskan besaran turunan.</p> <p>Melakukan konversi satuan ke SI.</p> <p>Menjelaskan pengertian angka penting</p>	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<p>Melakukan pengukuran besaran panjang dengan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup.</p> <p>Melakukan pengukuran besaran massa dengan berbagai neraca.</p> <p>Melakukan pengukuran besaran waktu dengan <i>stopwatch</i>.</p> <p>Melakukan pengukuran besaran turunan menggunakan alat-alat yang biasa dijumpai.</p> <p>Membuat laporan tugas dan hasil percobaan</p> <p>Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.</p> <p>Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.</p> <p>Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.</p>	<p>Penilaian unjuk kerja dan sikap</p> <p>Penilaian produk</p> <p>Penilaian sikap</p> <p>Penilaian porto-folio</p>	Lembar penilaian

LEMBAR KERJA SISWA

PENGUKURAN BESARAN FISIKA



A. Tujuan

Menentukan massa jenis benda menggunakan persamaan $\rho = \frac{m}{V}$

B. Alat dan Bahan

1. Jangka sorong
2. Mikrometer sekrup
3. Neraca O'hauss
4. Kelereng besar dan kecil

C. Cara Kerja

1. Ambillah kelereng besar dan kelereng kecil. Timbanglah massanya dengan cermat dan teliti menggunakan Neraca O'hauss. Catatlah hasil penimbangan anda dengan jujur.
2. Selanjutnya, ukurlah diameter kedua kelereng tersebut secara teliti dan objektif. Ukurlah diameter kelereng menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup.
3. Hitunglah volume kelereng besar dan volume kelereng kecil tersebut. Catatlah hasilnya secara jujur.
4. Catatlah dengan rapi data- data berupa massa dan diameter dalam tabel. Hitunglah massa jenisnya dengan teliti.

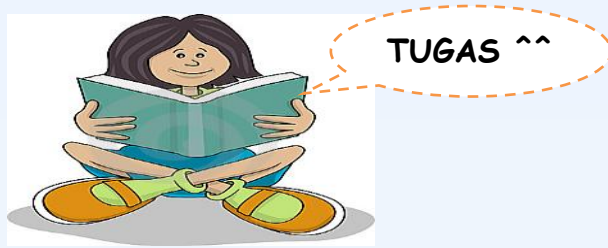
D. Hasil Pengamatan

No.	Benda	Massa (gram)	Diameter	
			Jangka sorong (cm)	Mikrometer Sekrup (mm)
1	Kelereng besar			
2	Kelereng kecil			-

1. Kelereng besar
 Massa kelereng besar=.....gram
 a. Diameter berdasarkan jangka sorong=....cm
 Volume jenis kelereng besar=.....cm³
 Massa Jenis kelereng besar=..... gram/cm³
 b. Diameter berdasarkan mikrometer sekrup =.....mm
 Volume jenis kelereng besar=.....mm³
 Massa Jenis kelereng besar=..... gram/mm³
2. Kelereng kecil
 Massa kelereng kecil =.....gram
 a. Diameter berdasarkan jangka sorong=....cm
 Volume jenis kelereng kecil=.....cm³
 Massa Jenis kelereng kecil=..... gram/cm³
 b. Diameter berdasarkan mikrometer sekrup =.....mm

Volume jenis kelereng kecil=.....mm³

Massa Jenis kelereng kecil=..... gram/mm³



A. Pertanyaan dan diskusi

Diskusikan bersama teman sekelompok Anda dengan bahasa santun. Bekerjasamalah untuk menyelesaikan pertanyaan berikut.

1. Samakah hasil pengukuran berdasarkan perbedaan alat ukur? Jika terdapat perbedaan, jelaskan alasannya!
2. Faktor- faktor apa saja yang memengaruhi hasil dalam pengukuran?

B. Unjuk Kreativitas

1. Lakukanlah percobaan ulang menggunakan benda yang berbeda. Catatlah massa dan volume benda tersebut, kemudian hitunglah massa jenisnya. tersebut, bagaimanakah hasil yang diperoleh?
2. Buatlah kesimpulan!



SELAMAT MENGERJAKAN ☺

INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIKUM SISWA

LPT-1. Instrumen Penilaian Praktikum Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan percobaan

“Pengukuran besaran Fisika”

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merangkai alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja			
2	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi			
3	Data yang diperoleh lengkap, terorganisir, dan ditulis secara benar			
4	Kesimpulan			

Skor (12)

Rubrik penilaian: melakukan percobaan

Aspek yang dinilai	Skor yang diberikan		
	1	2	3
Merangkai alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja	Rangkaian alat tidak benar	Rangkaian alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja
Pengamatan cermat dan bebas interpretasi	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
Data yang diperoleh lengkap, terorganisir, dan ditulis secara benar	Data tidak lengkap	Data lengkap, tetapi tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar
Kesimpulan	Tidak benar atau tidak sesuai tujuan	Sebagian kesimpulan ada yang salah atau tidak sesuai tujuan	Semua benar atau sesuai tujuan

Skor maksimal : $4 \times 3 = 12$

Score minimal : $4 \times 1 = 4$

Kriteria:

A = 11-12

B = 9-10

C = 7-8

D = 5-6

E = 3-4

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

RUBRIK PENSKORAN LEMBAR KERJA SISWA

No	Jawaban	Nilai	Keterangan
1.	Hasil pengukuran menggunakan jangka sorong dan hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup memiliki hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan kedua alat tersebut memiliki ketelitian yang berbeda.	3	<ul style="list-style-type: none"> √ Jawaban benar, lengkap, dan disertai alasan (nilai 3) √ Jawaban benar, disertai alasan namun tidak sesuai (nilai 2) √ Jawaban tidak disertai alasan (nilai 1) √ Jawaban salah atau tidak dijawab (nilai 0)
2.	Faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran antara lain adalah ketelitian pengamat dalam melakukan pengukuran, kesesuaian alat ukur dengan benda yang di	4	<ul style="list-style-type: none"> √ Dapat menyebutkan faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran: √ ketelitian pengamat dalam melakukan pengukuran

	ukur, kondisi alat ukur pada saat digunakan, dan metode atau langkah yang digunakan pada saat melakukan pengukuran.		(nilai 1). √ kesesuaian alat ukur dengan benda yang di ukur (nilai 1) √ kondisi alat ukur pada saat melakukan pengukuran (nilai 1) √ metode atau langkah yang digunakan pada saat melakukan pengukuran (nilai 1)
3.	Kesimpulan	3	√ Semua benar atau sesuai tujuan (nilai 3) √ Sebagian kesimpulan ada yang salah atau tidak sesuai tujuan. (nilai 2) √ Tidak benar atau tidak sesuai tujuan. (nilai 1)
Total		10	

Penskoran nilai pada lembar kerja siswa:

Nilai= Jumlah skor total x 10

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-5 Instrumen Penilaian Laporan Praktikum siswa

No	Kategori	1	2	3	4
1	Judul,tujuan				
2	Dasar teori				
3	Alat dan bahan				
4	Langkah kerja				
5	Tabel Data				
6	Analisis Data				
7	Pembahasan				
8	Kesimpulan				

Skor maksimal : $8 \times 4 = 32$

Score minimal : $8 \times 1 = 8$

Kriteria:

A = 28-32

B = 23-27

C = 18-22

D = 13-17

E = 8-12

Rubrik penilaian Laporan Praktikum Siswa

No	Kategori	1	2	3	4
1	Judul,tujuan	Tidak ada	Hanya judul atau hanya tujuan	Ada tapi kurang sesuai	Ada dan sudah sesuai
2	Dasar teori	Tidak relevan	Hanya sebagian yang relevan	Relevan dengan beberapa rincian	Relevan dengan menggunakan kosa kata yang tepat dan rincian
3	Alat dan bahan	Tidak sesuai praktikum	Kurang lengkap	Sesuai tapi kurang kuantitas bahannya	Sesuai, lengkap dan ada kuantitas bahannya
4	Langkah kerja	Ada tapi urutan tidak logis	Urutan logis	Urutan logis. Langkah demi langkah.	Urutan logis. Langkah demi langkah. Adanya langkah kerja untuk pengambilan data ulang dengan variasi variabel
5	Data	Hanya	Hanya	Hanya	memasukkan 4 data

		memasukkan 1 data dalam table	memasukkan 2 data dalam tabel	memasukkan 3 data dalam tabel	dalam tabel
6	Analisis Data	Tidak ada analisis data	Menghitung panjang gelombang warna spektrum cahaya	Menghitung panjang gelombang warna spektrum cahaya Menghitung frekuensi warna spektrum cahaya	Menghitung panjang gelombang warna spektrum cahaya Menghitung frekuensi warna spektrum cahaya Menghitung ketidakpastian
7	Pembahasan	Tidak ada pembahasan	Pembahasan hanya membahas hasil percobaan.	Pembahasan yang dilengkapi dengan perbandingan hasil percobaan dengan dasar teori.	Pembahasan yang dilengkapi dengan perbandingan hasil percobaan dengan dasar teori. menyimpulkan hasil pembahasan
8	Kesimpulan	Tidak ada kesimpulan	Menuliskan kembali kesimpulan yang terdapat pada pembahasan.	Menuliskan kembali kesimpulan yang terdapat pada pembahasan. Menjawab tujuan.	Menuliskan kembali kesimpulan yang terdapat pada pembahasan. Menjawab tujuan. Menyatakan apakah hasil percobaan sesuai dengan teori.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Pengukuran
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit
Pertemuan ke- : 2

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agamayang dianutnya.
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunyitentangilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranahabstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Mengagumi kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengukuran bahwa benda- benda di alam semesta ini diciptakan berdasarkan ukurannya dan sesuai dengan kapasitas masing-masing.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan	Menunjukkan perilaku rasa ingin tahu, teliti, cermat, hati- hati, terbuka, kritis, dan peduli lingkungan dalam kegiatan diskusi klasikal.

percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian kesalahan-kesalahan dalam pengukuran fisika (kesalahan umum, kesalahan sistematik, dan kesalahan paralaks) 2. Mendefinisikan pengertian angka penting dan penerapannya dalam pengukuran 3. Menentukan notasi ilmiah. 4. Melakukan konversi suatu nilai satuan besaran ke satuan lainnya.
4. 1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru dan diskusi klasikal, peserta didik diharapkan :

- a. menuliskan hasil pengukuran dengan aturan angka penting dan pembulatan sesuai dengan aturan yang berlaku
- b. mampu melakukan konversi suatu nilai satuan besaran ke satuan lainnya dengan tepat.
- c. Menentukan notasi ilmiah.

D. Materi Pembelajaran

a. Akurasi/ ketelitian hasil pengukuran

Pengukuran yang akurat merupakan bagian penting dari fisika, walaupun demikian tidak ada pengukuran yang benar-benar tepat. Ada ketidakpastian yang berhubungan dengan setiap pengukuran. Ketidakpastian muncul dari sumber yang berbeda.

❖ Ketidakpastian pada Pengukuran

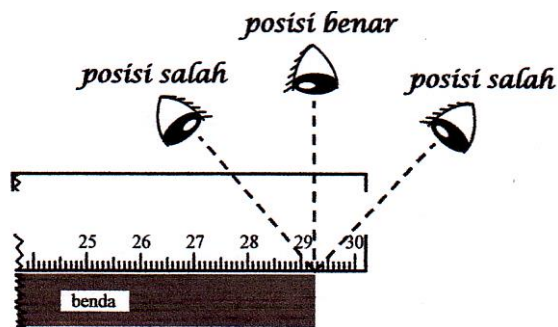
Ketidakpastian pada pengukuran disebabkan oleh adanya kesalahan dalam pengukuran. Kesalahan adalah penyimpangan nilai yang diukur dari nilai benar x_0 .

1. Kesalahan dapat digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu:

a) Kesalahan Paralaks

Adalah kesalahan membaca angka pada skala suatu alat ukur karena kedudukan mata pengamat tidak tepat. Untuk menghindari kesalahan paralaks, kedudukan mata pengamat adalah haruslah tegak lurus pada tanda yang dibaca.

Misalnya:



- b) Kesalahan umum (keteledoran), biasanya disebabkan oleh adanya keterbatasan pada pengamat, misalnya: kekurangterampilan memakai instrument, dan kekeliruan pembacaan skala yang kecil termasuk kesalahan paralaks.
- c) Kesalahan sistematis, dapat disebabkan oleh kesalahan instrument itu sendiri seperti kalibrasi dan lingkungan disekitar instrument yang mempengaruhi kerja instrument seperti efek perubahan suhu, tekanan udara luar, medan listrik, atau medan magnet.
- d) Kesalahan acak, disebabkan adanya flukstasi-flukstasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran. Fluskstasi tersebut dapat disebabkan oleh gerak Brown molekul udara atau flukstasi teganagn listrik PLN dan bising.

1. Ketidakpastian Mutlak (Δx)

Berhubungan dengan ketepatan pengukuran. Makin kecil ketidakpastian mutlak makin tinggi ketepatan pengukuran tersebut. Misalnya pengukuran berulang

suatu besaran fisis dilakukan sebanyak n kali, \bar{x} adalah nilai rata-rata sampel, x_i adalah data pengukuran ke - i maka ketepatan pengukuran ke- i dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Ketepatan} = 1 - \frac{\Delta x}{x}$$

Dengan $\Delta x = |x_1 - x_2|$

2. Ketidakpastian relative ($\Delta x / x$)

Ketidakpastian relative tidak memiliki satuan dan sering dinyatakan dalam persen dengan mengalikan $(\Delta x / x)$ dengan 100%. Ketidakpastian relative berhubungan dengan ketelitian pengukuran. Makin kecil ketidakpastian relative maka makin tinggi ketelitian pengukuran tersebut.

$$\text{Ketelitian (\%)} = 100\% - \text{ketidakpastian relative (\%)}$$

3. Ketidakpastian pada pengukuran tunggal

$x = x \pm \Delta x$ dengan x = hasil pengukuran tunggal, dan

$$\Delta x = \frac{1}{2} x \text{skalaterkecil}$$

b. Notasi ilmiah

Dalam notasi ilmiah, angka-angka hasil pengukuran dinyatakan dalam bentuk

$$a, \dots x10^n$$

Dengan a, \dots menyatakan bilangan penting, n bilangan bulat (boleh positif dan boleh negatif).

- Tiga manfaat penulisan dengan notasi ilmiah adalah:

1. Mudah menentukan banyaknya angka penting dari besaran yang diukur.
 2. Mudah melaksanakan perhitungan aljabar.
 3. Mudah menentukan orde besaran yang diukur.
- Tiga aturan untuk menuliskan hasil pengukuran dalam notasi ilmiah:
 1. Pindahkan koma desimal sampai hanya tersisa satu angka.
 2. Jika koma desimal dipindahkan kekiri berarti n adalah bulat positif, sebaliknya jika kekanan berarti n adalah bulat negatif.
 3. Nilai n sama dengan banyaknya angka yang dilewati sewaktu kita memindahkan koma desimal.

c. Aturan Pembulatan Angka

Terdapat tiga aturan dalam pembulatan angka hasil pengukuran, antara lain:

1. Angka kurang dari 5 dibulatkan kebawah.
Misalnya 6,423 menjadi 6,42.
2. Angka lebih dari 5 dibulatkan keatas.
Misalnya 6,438 menjadi 6,44.
3. Angka sama dengan 5 dibulatkan keatas, jika angka didepan angka 5 adalah angka ganjil, dan dibulatkan kebawah jika angka didepan angka 5 adalah angka genap

d. Angka penting

Angka penting adalah semua angka hasil pengukuran yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur. Angka penting terdiri atas angka pasti dan angka taksiran sesuai dengan tingkat ketelitian alat ukur yang digunakan.

Aturan-aturan angka penting:

1. Semua angka bukan nol adalah angka penting
Contoh: 153,2 gram → memiliki empat angka penting
2. Semua angka nol yang terletak diantara angka bukan nol adalah angka penting.
Contoh : 326,04 mm → memiliki lima angka penting
3. Angka nol disebelah kanan angka bukan nol termasuk angka penting, kecuali diberi tanda garis bawah pada angka yang diragukan.
Contoh : 25.000 → memiliki lima angka penting
25.000 → memiliki empat angka penting.
4. Angka nol yang terletak di sebelah kiri angka bukan nol, baik yang terletak disebelah kiri maupun di sebelah kanan koma decimal, bukan angka penting.
Contoh: 0,539 gram → memiliki tiga angka penting
0,00037 gram → memiliki dua angka penting.

e. Aturan-aturan berhitung dengan bilangan penting adalah sebagai berikut

1. Hasil penjumlahan atau pengurangan bilangan-bilangan penting hanya boleh memiliki satu angka taksiran.
Contoh:

$$\begin{array}{r} 273,29 \text{ g} \\ 15,5 \text{ g} \\ \hline 288,79 \end{array}^+$$
 → 7 diragukan/ taksiran
 → 5 diragukan/taksiran
2. Hasil perkalian atau pembagian, hanya boleh memiliki banyak angka penting sebanyak bilangan yang banyak angka pentingnya paling sedikit.
Contoh:

$$\begin{array}{r} 0,6283 \text{ m} \\ 2,2 \text{ m} \\ \hline \end{array}^x$$
 → 4 a.p
 → 2 a.p

$$1,38226 \text{ m} \rightarrow 1,4 \text{ m}^2 (2 \text{ a.p})$$

3. Hasil perkalian antara bilangan penting dan bilangan eksak atau sebaliknya, memiliki angka penting sebanyak bilangan pentingnya.

Contoh:

$$\begin{array}{l} 8,52 \text{ cm} \rightarrow 3 \text{ a.p} \\ 12 \rightarrow \text{bil.eksak} \\ \hline 102,84 \text{ cm} \rightarrow 103 (3 \text{ a.p}) \end{array}$$

E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Ceramah dan diskusi klasikal

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mereview konsep pokok materi sebelumnya, dan sedikit mengulas tugas pada pertemuan ke-1 terkait hasil pengukuran. 	10 menit
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya ketidakpastian dalam pengukuran. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai cara mengurangi kesalahan dalam pengukuran. Peserta didik diminta untuk menyebutkan jenis-jenis ketidakpastian dalam pengukuran. Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan jumlah angka penting. Guru memberikan contoh soal mengenai cara menentukan jumlah angka penting. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab soal mengenai menentukan jumlah angka penting di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya. Guru memberikan beberapa soal mengenai cara menentukan jumlah angka penting untuk dikerjakan oleh peserta didik. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. 	30 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) 	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	berdiskusi untuk membuat rangkuman. <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- a) Buku fisika SMA kelas X

H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian:
- Tes unjuk kerja
 - Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen:
- Uji petik kerja produk
 - PG
 - Uraian
- c. Contoh Instrumen:
- Contoh uji petik kerja produk

Isilah tabel berikut dengan mengamati skala pada beberapa alat-alat ukur panjang. Tentukan nst serta ketidakpastiannya.

No	Alat ukur panjang	nst	ketidakpastian
1			
2			
3			
4			

- Contoh tes PG

Pasangan besaran dan satuan yang berdasarkan satuan Sistem Internasional adalah.

- waktu, menit
- panjang, inci
- massa, kilogram
- suhu, celcius
- jumlah zat, candela

- Contoh tes uraian

Apa yang harus dilakukan agar pengukuran memiliki kesalahan sekecil mungkin?

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

SOAL

1. Seorang anak mengukur panjang tali diperoleh angka 0,50700 m. Berapakah jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut?
2. $X=25,102 + 1,5$
 $Y=6,278 - 1,21$
Tentukanlah nilai X dan Y sesuai dengan aturan angka penting
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm. Hitung keliling dan luas persegi panjang tersebut (nyatakan dalam angka penting).
4. Nilai Kapasitas kapasitor sebesar 25 pF. Penulisan kapasitas kapasitor dengan notasi ilmiah adalah.....F

Rubrik penilaian

1. 0,50700 (5 angka Penting) karena menurut salah satu aturan angka penting yaitu semua angka disebelah kanan tanda desimal dan mengikuti angka bukan nol adalah termasuk angka penting.
2. $25,102 + 1,3 = 26,402$
Karena hanya boleh memiliki satu angka taksiran maka hasilnya dapat ditulis menjadi 26,4
 $Y=6,278 - 1,21 = 5,068$
Karena hanya boleh memiliki satu angka taksiran maka hasilnya dapat ditulis menjadi 5,07
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm.
Keliling = $2x(\text{panjang} + \text{lebar})$
 $=2x(12,61 + 5,2)$
 $= 35,6 \text{ cm}(3 \text{ angka penting})$
Sedangkan luas persegi panjang = panjang x lebar
 $= 12,61 \times 5,2$
 $= 65,572 \text{ cm}^2$
 $= 65,6 \text{ cm}^2(3 \text{ angka penting})$

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Pengukuran
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Pertemuan ke- : 3

A. Kompetensi Inti

- KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunyitentangilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Mengagumi kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengukuran bahwa benda- benda di alam semesta ini diciptakan berdasarkan ukurannya dan sesuai dengan kapasitas masing-masing.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan	Menentukan dimensi suatu besaran fisika

	angka penting)	
4.1	Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidaktelitiannya

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru, peserta didik diharapkan :

- menganalisis dimensi berbagai besaran dengan tepat
- menuliskan hasil pengukuran dengan aturan angka penting dan pembulatan sesuai dengan aturan yang berlaku

D. Materi Pembelajaran

➤ Dimensi

Suatu besaran menunjukkan cara besaran itu tersusun dari besaran-besaran pokok

1. Dimensi besaran pokok

Dimensi suatu besaran yang dinyatakan dengan lambang huruf tertentu. Biasanya diberi tanda []. Tabel dibawah ini menunjukkan dimensi besaran-besaran pokok.

No	Nama Besaran Pokok	Lambang	Satuan	Dimensi
1	Panjang	l	Meter (m)	[L]
2	Massa	m	Kilogram (kg)	[M]
3	Waktu	t	Sekon (s)	[T]
4	Kuat arus listrik	i	Ampere (A)	[I]
5	Suhu	T	Kelvin (K)	[θ]
6	Intensitas cahaya	I	Candela (cd)	[N]
7	Jumlah zat	n	mol (mol)	[J]

2. Dimensi besaran turunan

Besaran turunan adalah besaran yang dapat diturunkan dari besaran pokok. Demikian pula satuan dari besaran turunan adalah satuan yang dapat diturunkan dari satuan besaran pokok

Contoh:

Menentukan dimensi dari besaran turunan Luas berikut ini:

Penyelesaian:

Luas merupakan hasil kali panjang dan lebar, keduanya memiliki dimensi panjang [L] Luas = panjang x lebar

$$= [L] \times [L]$$

$$= [L]^2$$

Berikut adalah contoh dimensi dari besaran-besaran turunan lainnya:

No.	Besaran Turunan	Rumus	Satuan	Dimensi
1.	Luas persegi	$L = s^2$	m ²	[L] ²
2.	Volume kubus	$V = s^3$	m ³	[L] ³
3.	Kecepatan	$v = \frac{s}{t}$	m/s	[L][T] ⁻¹
4.	Percepatan	$a = \frac{v}{t}$	m/s ²	[L][T] ⁻²
5.	Gaya / berat	$F = m.a$ $W = m.g$	N=kg.m/s ²	[M][L][T] ⁻²

6.	Daya	$P = \frac{W}{t}$	Watt=J/s=kg.m ² /s ³	[M][L] ² [T] ⁻³
7.	Impuls/ momentum	$I = F.\Delta t$ $P = m.v$	N.s=kg.m/s	[M][L][T] ⁻¹
8.	Tekanan	$P = \frac{F}{A}$	Pa=N/m ² =kg/m.s ²	[M][L] ⁻¹ [T] ⁻²
9.	Usaha / energi potensial	$W = F.s$ $E = m.g.h$	J=N.m=kg.m ² /s ²	[M][L] ² [T] ⁻²

Manfaat mempelajari dimensi

Dimensi mempunyai dua kegunaan, yaitu untuk menentukan satuan dari suatu besaran turunan dengan cara analisis dimensional dan menunjukkan kesetaraan beberapa besaran yang seintas tampak berbeda.

1. Analisis dimensi

Analisis dimensional adalah suatu cara untuk menentukan satuan dari suatu besaran turunan, dengan memperhatikan dimensi dari besaran tersebut.

Contoh:

Jika G merupakan suatu konstanta dari persamaan gaya tarik-menarik antara dua benda yang bermassa m_1 dan m_2 serta terpisah jarak sejauh r maka tentukan dimensi dari satuan G .

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaannya :

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \rightarrow G = \frac{F r^2}{m_1 m_2}$$

Menunjukkan kesetaraan beberapa besaran

Selain digunakan untuk mencari satuan, dimensi juga dapat digunakan untuk menunjukkan kesetaraan beberapa besaran yang terlihat berbeda.

Contoh:

Buktikan bahwa besaran usaha (W) memiliki kesetaraan dengan besaran energi kinetik (E_k).

E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, dan diskusi klasikal

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mereview konsep pokok materi sebelumnya, dan memberikan <i>pretest</i> terkait materi yang akan dipelajari. 	15 menit
Inti	<p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan aturan penulisan notasi ilmiah dan jenis – jenis ketidakpastian dalam pengukuran. Peserta didik berdasarkan arahan guru menentukan tentang aturan pembulatan angka. Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan mengenai penulisan angka 	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>penting hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan soal yang berkaitan dengan notasi ilmiah dan angka penting. • Peserta didik diminta untuk menyebutkan jenis-jenis ketidakpastian dalam pengukuran. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan cara menentukan jumlah angka penting. • Guru memberikan contoh soal mengenai cara menentukan jumlah angka penting. • Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab soal mengenai operasi angka penting di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya. • Guru memberikan beberapa soal mengenai cara menentukan jumlah angka penting untuk dikerjakan oleh peserta didik. <p>mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta membuat daftar (tabel) nama besaran (pokok dan turunan) dan menuliskan lima contoh analisis dimensinya dari besaran tersebut di papan tulis. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik lain memperhatikan dan menanggapi jawaban yang ada di papan tulis. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa penulisan analisis dimensi dari besaran turunan yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. • Guru menjelaskan kegunaan analisis dimensi dan memberikan contoh dimensi dari beberapa besaran fisika. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran • Melakukan refleksi tentang pelaksanaan pembelajaran • Mengerjakan tugas mandiri sebagai pekerjaan rumah sebagai pekerjaan rumah sebagai refleksi dari materi yang telah dibahas 	5 menit

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- a) Buku fisika SMA kelas X PR
- b) Alat dan Bahan
 - White Board
 - Spidol
- c) Power Point/LCD

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes tertulis
 - b. Pengamatan
 - c. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Menguraikan
 - b. Skala penilaian

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelas :

Anggota Kelompok :1)

2)

3)

4)

Petunjuk Belajar

1. Baca secara cermat perintah soal yang ada di LKS.
2. Baca referensi lain untuk memperkuat pemahaman anda.
3. Kerjakan soal-soal yang ada di LKS sesuai sistematikanya.
4. Kumpulkan hasil pekerjaan kepada guru.

Soal

- A. Perhatikanlah pernyataan-pernyataan di bawah ini.
- a. Massa balok besi itu adalah 10 kg.
 - b. Rossi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 300 km/jam.
 - c. Suhu ruangan adalah 25°C.
 - d. Suatu kolam renang mempunyai volume 400 m³.
 - e. Budi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 80 km/jam.
 - f. Perjalanan yang telah budi tempuh sangat jauh.
 - g. Andi mendorong mobilnya yang mogok dengan gaya 200 N.
 - h. Ibu membeli lampu dengan daya 400 watt.
 - i. Paman membeli aki yang dapat menghasilkan kuat arus 20 ampere.
 - j. Perjalanan dari jogja ke solo dapat ditempuh dalam waktu 1,5 jam.

Pertanyaan:

1. Manakah yang termasuk contoh besaran pokok dan besaran turunan dari setiap pernyataan diatas.

➤ Besaran Pokok:

.....
.....

➤ Besaran Turunan

.....
.....

2. Apa yang dimaksud dengan Besaran?

.....
.....

3. Manakah yang tidak termasuk dalam besaran? mengapa?

.....

B. Perhatikan Tabel 1 berikut!

No	Macam-macam Besaran dalam Fisika	Satuan	Simbol
1	Panjang	Meter (m)	<i>l</i>
2	Kecepatan	Ampere (A)	<i>v</i>
3	Waktu	Meter per sekon (m/s)	<i>a</i>
4	Usaha	Kilogram (Kg)	<i>t</i>
5	Kuat arus listrik	Meter per sekon ² (m/s ²)	<i>F</i>
6	Gaya	Sekon (s)	<i>W</i>
7	Intensitas cahaya	Kandela (cd)	<i>T</i>
8	Massa	Kelvin (K)	<i>P</i>
9	Percepatan	Kg.m/s ² atau Newton	<i>ρ</i>
10	Massa jenis	Mol	<i>m</i>
11	Tekanan	Kg/m ³	<i>I</i>
12	Suhu	Kg.m ² /s ² atau joule	<i>n</i>
13	Jumlah zat	Kg/(m/s ²) atau pascal	<i>i</i>

Berdasarkan Tabel 1. Cocokkanlah kelompok Besaran diatas kedalam Besaran Turunan Beserta Simbol dan Satuannya Kedalam Tabel di bawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol Besaran	Satuan
1	Kecepatan	<i>v</i>	Meter per sekon (m/s)

C. Perhatikan Tabel 2 dibawah ini

Tuliskan dimensi dari besaran turunan dibawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol satuan	Dimensi
1	Luas	m ²	
2	Volume	m ³	
3	Percepatan	m/s ²	
4	Gaya	Kg.m/s ²	
5	Tekanan	N/m ²	

6	Massa jenis	kg/m^3	
7	Daya	$\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^3$	

D. Tentukan dimensi dari usaha

.....

E. Tentukan dimensi dari energi kinetik

.....

F. Apakah terdapat persamaan dimensi dari energi kinetik dan usaha diatas?berikan kesimpulannya!

.....

RUBRIK PENILAIAN

Soal

- A. Perhatikanlah pernyataan-pernyataan di bawah ini.
- Seragam siswa SMA adalah putih abu-abu.
 - Panjang meja belajar di kelas adalah 10 jengkal.
 - Budi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 80 km/jam.
 - Suhu badan Aminah adalah 37 °C.
 - Suatu kolam renang mempunyai volume 400 m³.
 - Andi mendorong mobilnya yang mogok dengan gaya 200 N.
 - Ayah sedang memasang lampu neon 400 watt.
 - Paman membeli aki yang dapat menghasilkan kuat arus 20 ampere.
 - Perjalanan daari jogja ke solo dapat ditempuh dalam waktu 1,5 jam.

Pertanyaan:

- Tuliskanlah manakah yang termasuk contoh besaran pokok dan turunan dari setiap pernyataan diatasdalam tabel berikut:
 - Besaran Pokok adalah a, c, i, j
 - Besaran Turunan adalah b, d, e, g, h
- Apa yang dimaksud dengan Besaran?
 Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur, serta memiliki nilai (angka) dan memliliki satuan.
1. Manakah yang tidak termasuk dalam besaran?mengapa?
 Yang tidak termasuk besaran adalah Perjalan yang telah budi tempuh sangat jauh, karena tidak memiliki angka dan satuan.

B. Perhatikan Tabel 1 Berikut Ini

No	Macam-macam Besaran dalam Fisika	Satuan	Simbol
1	Panjang	Meter (m)	l
2	Kecepatan	Ampere (A)	v
3	Waktu	Meter per sekon (m/s)	a
4	Usaha	Kilogram (Kg)	t
5	Kuat arus listrik	Meter per sekon ² (m/s ²)	F
6	Gaya	Sekon (s)	W
7	Intensitas cahaya	Kandela (cd)	T
8	Massa	Kelvin (K)	P
9	Percepatan	Kg.m/s ² atau Newton	ρ
10	Massa jenis	Mol	m
11	Tekanan	Kg/m ³	I
12	Suhu	Kg.m ² /s ² atau joule	N
13	Jumlah zat	Kg/(m/s ²) atau pascal	I

Berdasarkan Tabel 1. Cocokkanlah kelompok Besaran di atas kedalam Besaran Turunan Beserta Simbol dan Satuannya Kedalam Tabel di bawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol Besaran	Satuan
1	Kecepatan	v	Meter per sekon (m/s)
2	Gaya	F	Kg.m/s ² atau Newton
3	Percepatan	a	Meter per sekon ² (m/s ²)
4	Massa jenis	ρ	Kg/m ³
5	Tekanan	P	Kg/(m/s ²) atau pascal
6	Kecepatan	v	Meter per sekon (m/s)
7	Usaha	W	Kg.m ² /s ² atau joule

C. Perhatikan Tabel 2 dibawah ini.

No	Besaran Pokok	Simbol satuan	Dimensi
1	Panjang	M	[L]
2	Massa	Kg	[M]
3	Waktu	S	[T]

4	Suhu	K	[θ]
5	Kuat arus listrik	A	[I]
6	Jumlah zat	Mol	[N]
7	Intensitas cahaya	Cd	[J]

Berdasarkan tabel 2. Diatas Tuliskan dimensi dari besaran turunan dibawah ini:

No	Besaran Turunan	Simbol satuan	Dimensi
1	Luas	m ²	[L] ²
2	Volume	m ³	[L] ³
3	Percepatan	m/s ²	[L] [T] ⁻²
4	Gaya	Kg.m/s ²	[M][L][T] ⁻²
5	Tekanan	N/m ²	ML ⁻¹ T ⁻²
6	Massa jenis	kg/m ³	[M][L] ⁻³
7	Daya	kg.m ² /s ³	[M] [L] ² [T] ⁻²

D. Tentukan dimensi dari Energi kinetik ($E_k = \frac{1}{2}mv^2$)

$$(E_k = \frac{1}{2}mv^2) = (\text{kg})(\text{m/s})^2 = (\text{kg}) (\text{m}^2 / \text{s}^2) = \text{kg.m}^2 / \text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

E. Tentukan dimensi dari usaha ($W = F \cdot s$)

$$W = F \cdot s = (\text{kg.m/s}^2)(\text{m}) = \text{kg.m}^2 / \text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

F. Apakah terdapat persamaan dimensi dari energi kinetik dan usaha diatas?berikan

kesimpulannya!

Ya, terdapat kesetaraan antara besaran usaha (W) dengan besaran energi kinetik (E_k).

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Pengukuran
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit
 Pertemuan ke- : 4

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agamayang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunyitentangilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Mengagumi kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengukuran bahwa benda- benda di alam semesta ini diciptakan berdasarkan ukurannya dan sesuai dengan kapasitas masing-masing.
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan	Menentukan dimensi suatu besaran fisika

	angka penting)	
4.1	Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru, peserta didik diharapkan :

- menganalisis dimensi berbagai besaran dengan tepat
- menuliskan hasil pengukuran dengan aturan angka penting dan pembulatan sesuai dengan aturan yang berlaku

D. Materi Pembelajaran

➤ Dimensi

Suatu besaran menunjukkan cara besaran itu tersusun dari besaran-besaran pokok

1. Dimensi besaran pokok

Dimensi suatu besaran yang dinyatakan dengan lambang huruf tertentu. Biasanya diberi tanda []. Tabel dibawah ini menunjukkan dimensi besaran-besaran pokok.

No	Nama Besaran Pokok	Lambang	Satuan	Dimensi
1	Panjang	l	Meter (m)	[L]
2	Massa	m	Kilogram (kg)	[M]
3	Waktu	t	Sekon (s)	[T]
4	Kuat arus listrik	i	Ampere (A)	[I]
5	Suhu	T	Kelvin (K)	[θ]
6	Intensitas cahaya	I	Candela (cd)	[N]
7	Jumlah zat	n	mol (mol)	[J]

2. Dimensi besaran turunan

Besaran turunan adalah besaran yang dapat diturunkan dari besaran pokok. Demikian pula satuan dari besaran turunan adalah satuan yang dapat diturunkan dari satuan besaran pokok

Contoh:

Menentukan dimensi dari besaran turunan Luas berikut ini:

Penyelesaian:

Luas merupakan hasil kali panjang dan lebar, keduanya memiliki dimensi panjang [L] Luas = panjang x lebar

$$= [L] \times [L]$$

$$= [L]^2$$

Berikut adalah contoh dimensi dari besaran-besaran turunan lainnya:

No.	Besaran Turunan	Rumus	Satuan	Dimensi
1.	Luas persegi	$L = s^2$	m ²	[L] ²
2.	Volume kubus	$V = s^3$	m ³	[L] ³
3.	Kecepatan	$v = \frac{s}{t}$	m/s	[L][T] ⁻¹
4.	Percepatan	$a = \frac{v}{t}$	m/s ²	[L][T] ⁻²
5.	Gaya / berat	$F = m.a$ $W = m.g$	N=kg.m/s ²	[M][L][T] ⁻²

6.	Daya	$P = \frac{W}{t}$	Watt=J/s=kg.m ² /s ³	[M][L] ² [T] ⁻³
7.	Impuls/ momentum	$I = F.\Delta t$ $P = m.v$	N.s=kg.m/s	[M][L][T] ⁻¹
8.	Tekanan	$P = \frac{F}{A}$	Pa=N/m ² =kg/m.s ²	[M][L] ⁻¹ [T] ⁻²
9.	Usaha / energi potensial	$W = F.s$ $E = m.g.h$	J=N.m=kg.m ² /s ²	[M][L] ² [T] ⁻²

Manfaat mempelajari dimensi

Dimensi mempunyai dua kegunaan, yaitu untuk menentukan satuan dari suatu besaran turunan dengan cara analisis dimensional dan menunjukkan kesetaraan beberapa besaran yang seintas tampak berbeda.

1. Analisis dimensi

Analisis dimensional adalah suatu cara untuk menentukan satuan dari suatu besaran turunan, dengan memperhatikan dimensi dari besaran tersebut.

Contoh:

Jika G merupakan suatu konstanta dari persamaan gaya tarik-menarik antara dua benda yang bermassa m_1 dan m_2 serta terpisah jarak sejauh r maka tentukan dimensi dari satuan G .

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaannya :

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \rightarrow G = \frac{F r^2}{m_1 m_2}$$

Menunjukkan kesetaraan beberapa besaran

Selain digunakan untuk mencari satuan, dimensi juga dapat digunakan untuk menunjukkan kesetaraan beberapa besaran yang terlihat berbeda.

Contoh:

Buktikan bahwa besaran usaha (W) memiliki kesetaraan dengan besaran energi kinetik (E_k).

E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, dan diskusi klasikal

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mereview konsep pokok materi sebelumnya, dan memberikan <i>pretest</i> terkait materi yang akan dipelajari. 	15 menit
Inti	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta membuat daftar (tabel) nama besaran (pokok dan turunan) dan menuliskan lima contoh analisis dimensinya dari besaran tersebut di papan tulis. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik lain memperhatikan dan menanggapi jawaban yang ada di papan tulis. 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa penulisan analisis dimensi dari besaran turunan yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. • Guru menjelaskan kegunaan analisis dimensi dan memberikan contoh dimensi dari beberapa besaran fisika. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran • Melakukan refleksi tentang pelaksanaan pembelajaran • Mengerjakan tugas mandiri sebagai pekerjaan rumah sebagai pekerjaan rumah sebagai refleksi dari materi yang telah dibahas 	5 menit

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- a) Buku fisika SMA kelas X PR
- b) Alat dan Bahan
White Board dan spidol

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes tertulis
 - b. Pengamatan
 - c. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Menguraikan
 - b. Skala penilaian

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Vektor
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
 Pertemuan ke- : 5

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agamayang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunyatentangilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.
2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	1. Mendefinisikan arti vektor 2. Menotasikan sebuah vektor 3. Menyebutkan metode - metode penjumlahan vektor (dengan

	pendekatan geometri) 4. Menjelaskan prinsip penjumlahan vektor 5. Membedakan metode-metode penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri) 6. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan segitiga 7. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan jajargenjang 8. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan poligon 9. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode segitiga 10. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode jajargenjang 11. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode poligon 12. Menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan soal penjumlahan vektor
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor	Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor.

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru, peserta didik diharapkan :

1. Mendefinisikan besaran vektor.
2. Menyebutkan besaran vektor dan besaran skalar.
3. Menggambarkan penjumlahan dua vektor dengan cara segitiga.
4. Menggambarkan penjumlahan dua vektor atau lebih dengan cara poligon.
5. Menggambarkan penjumlahan vektor dengan cara jajargenjang.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian besaran vektor

Besaran fisika dapat dikelompokkan berdasarkan ada tidaknya arah, yaitu besaran skalar dan besaran vektor. *Besaran skalar* adalah besaran yang hanya mempunyai nilai (besar) saja. Contoh besaran skalar, antara lain, massa, panjang, waktu, volume, energi, dan muatan listrik..

Besaran vektor adalah besaran yang mempunyai nilai (besar) dan arah. Contoh besaran vektor, antara lain, perpindahan, kecepatan, percepatan, momentum, dan gaya. Untuk menyatakan besaran vektor, harus menggunakan nilai (angka) dan disebutkan arahnya.

2. Penulisan dan Penggambaran Vektor

Sebuah vektor dalam buku cetakan biasanya dinyatakan dalam lambang huruf besar yang dicetak tebal (*bold*), misal: **A**, **B**, atau **R**. Untuk tulisan tangan sebuah vektor dilambangkan dengan sebuah huruf kecil.

3. Penjumlahan vektor

Beberapa vektor dapat dijumlahkan menjadi sebuah vektor yang disebut resultan vektor. Resultan vektor dapat diperoleh dengan beberapa metode, yaitu metode segitiga, metode jajargenjang, poligon.

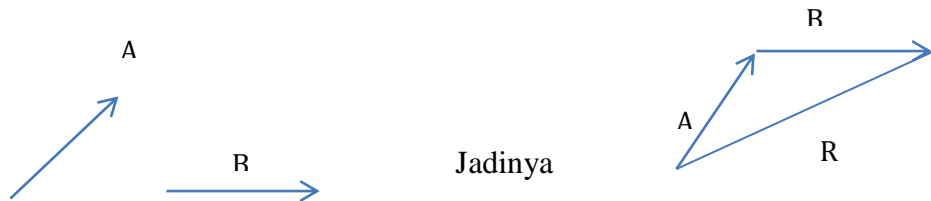
a. Metode poligon

Penjumlahan vektor dengan metode poligon

Langkah-langkah penjumlahan vektor secara poligon adalah sebagai berikut:

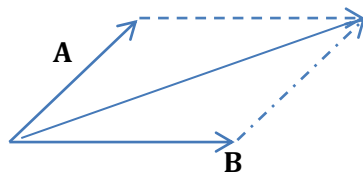
- Gambar vektor A sesuai dengan skala dan arahnya.
- Gambar vektor B sesuai dengan skala dan arahnya dengan menempelkan pangkal vektor B pada ujung vektor A.

Misalnya:



b. Metode jajar genjang.

Penjumlahan dua vektor A dan B dengan metode jajar genjang adalah yaitu dengan cara menyatukan pangkal kedua vektor A dan B, kemudian dari titik ujung vektor A ditarik garis sejajar dengan vektor B dan juga dari titik ujung vektor B ditarik garis sejajar dengan vektor A. Vektor resultan diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal ke titik perpotongan kedua garis sejajar tersebut.



E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, dan diskusi klasik

Pendekatan pembelajaran : Scientific

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Melakukan percobaan untuk menemukan resultan dua vektor sebidang

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi dan Apersepsi: Guru memotivasi siswa dengan menanyakan “apabila budi berada di titik A kemudian berjalan ke arah timur sejauh 1 m, maka gambarkanlah perpindahan yang dilakukan budi dari titik asal ke titik B?” Termasuk 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>besaran apakah yang memiliki besar dan arah?</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu akan mempelajari tentang besaran vektor. 	
Inti	<p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan perbedaan besaran vektor dan besaran skalar. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan contoh besaran vektor dan besaran skalar. Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi. <p>mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan penulisan simbol vektor yang disampaikan oleh guru. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan operasi vektor dengan metode jajargenjang dan metode poligon. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan langkah-langkah penjumlahan vektor dengan metode jajargenjang yang disampaikan oleh guru Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode jajargenjang. Peserta didik memperhatikan langkah-langkah penjumlahan vektor dengan metode poligon yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode poligon. Guru memberikan beberapa soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode jajargenjang dan metode poligon untuk dikerjakan oleh peserta didik. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui 	75 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	5 menit

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- a) Buku fisika SMA kelas X PR
- b) Alat dan Bahan
White Board dan spidol
- c) LCD

H. Penilaian

- a. Teknik Penilaian: - Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen: PG, Uraian
- c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Besar vektor **A** = 3 satuan dan besar vektor **B** = 4 satuan. Bila besar vektor resultan

$(\mathbf{A}+\mathbf{B}) = 5$ satuan, maka sudut antara vektor **A** dan vektor **B** adalah

- a. 30^0
- b. 45^0
- c. 60^0
- d. 73^0
- e. 90^0

- Contoh tes uraian

Tentukan resultan dari gaya berikut: 50 N dengan membentuk sudut 30^0 terhadap sumbu +X, gaya 80 N dengan membentuk sudut 135^0 terhadap sumbu +X, dan 30 N dengan membentuk sudut 240^0 terhadap sumbu +X.

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<ul style="list-style-type: none"> menyajikan hasil pengamatan, mengidentifikasi, dan mengomunikasikan hasil pengamatannya. menjelaskan benda-benda di sekitar yang bergerak dan yang diam. menjelaskan benda-benda di sekitar yang hanya punya nilai. menjelaskan benda-benda di sekitar yang mempunyai nilai dan arah. menjelaskan perbedaan besaran vektor dan besaran skalar. 	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<ul style="list-style-type: none"> menggambarkan vektor. melakukan penjumlahan vektor dengan metode segitiga. melakukan penjumlahan vektor dengan metode jajar genjang. melakukan penjumlahan vektor dengan metode poligon. melakukan pengurangan vektor. menghitung resultan dari penjumlahan maupun pengurangan vektor. melakukan penguraian vektor. menentukan nilai komponen vektor ke sumbu x dan y. menjumlahkan vektor secara analitik 	Penilaian unjuk kerja dan sikap	Lembar penilaian
		Membuat laporan tugas dan hasil percobaan	Penilaian produk	
		Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.	Penilaian sikap	
		Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.		
		Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.	Penilaian porto-folio	

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Vektor
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit
 Pertemuan ke- : 6

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunyatan tentang ilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.
2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	1. Mendefinisikan arti vektor 2. Menotasikan sebuah vektor 3. Menyebutkan metode - metode penjumlahan vektor (dengan

	pendekatan geometri) 4. Menjelaskan prinsip penjumlahan vektor 5. Membedakan metode-metode penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri) 6. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan segitiga 7. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan jajargenjang 8. Menjelaskan prinsip metode penjumlahan poligon 9. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode segitiga 10. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode jajargenjang 11. Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode poligon 12. Menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan soal penjumlahan vektor
4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor	Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor.

C. Tujuan Pembelajaran

melalui penjelasan dari guru, peserta didik diharapkan :

1. Mendefinisikan besaran vektor.
2. Menyebutkan besaran vektor dan besaran skalar.
3. Menggambar penjumlahan dua vektor dengan cara segitiga.
4. Menggambar penjumlahan dua vektor atau lebih dengan cara poligon.
5. Menggambar penjumlahan vektor dengan cara jajargenjang.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian besaran vektor

Besaran fisika dapat dikelompokkan berdasarkan ada tidaknya arah, yaitu besaran skalar dan besaran vektor. *Besaran skalar* adalah besaran yang hanya mempunyai nilai (besar) saja. Contoh besaran skalar, antara lain, massa, panjang, waktu, volume, energi, dan muatan listrik..

Besaran vektor adalah besaran yang mempunyai nilai (besar) dan arah. Contoh besaran vektor, antara lain, perpindahan, kecepatan, percepatan, momentum, dan gaya. Untuk menyatakan besaran vektor, harus menggunakan nilai (angka) dan disebutkan arahnya.

2. Penulisan dan Penggambaran Vektor

Sebuah vektor dalam buku cetakan biasanya dinyatakan dalam lambang huruf besar yang dicetak tebal (*bold*), misal: **A**, **B**, atau **R**. Untuk tulisan tangan sebuah vektor dilambangkan dengan sebuah huruf kecil.

3. Penjumlahan vektor

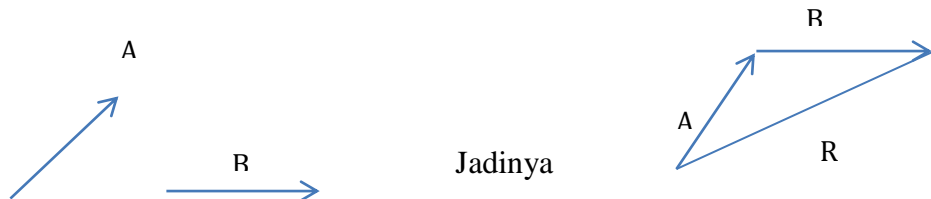
Beberapa vektor dapat dijumlahkan menjadi sebuah vektor yang disebut resultan vektor. Resultan vektor dapat diperoleh dengan beberapa metode, yaitu metode segitiga, metode jajargenjang, poligon.

a. Metode poligon

Penjumlahan vektor dengan metode poligon. Langkah-langkah penjumlahan vektor secara poligon adalah sebagai berikut:

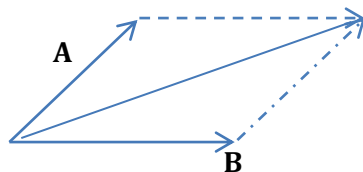
- Gambar vektor A sesuai dengan skala dan arahnya.
- Gambar vektor B sesuai dengan skala dan arahnya dengan menempelkan pangkal vektor B pada ujung vektor A.

Misalnya:



b. Metode jajar genjang.

Penjumlahan dua vektor A dan B dengan metode jajar genjang adalah yaitu dengan cara menyatukan pangkal kedua vektor A dan B, kemudian dari titik ujung vektor A ditarik garis sejajar dengan vektor B dan juga dari titik ujung vektor B ditarik garis sejajar dengan vektor A. Vektor resultan diperoleh dengan menghubungkan titik pangkal ke titik perpotongan kedua garis sejajar tersebut.



E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, dan diskusi klasik

Pendekatan pembelajaran : Scientific

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Melakukan percobaan untuk menemukan resultan dua vektor sebidang

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara operasi pengurangan dua buah vektor? - Adakah cara yang lebih efektif untuk menjumlahkan vektor yang sangat banyak? • Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dimaksud dengan pengurangan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	vektor? - Bagaimana cara melakukan penjumlahan vektor secara analitik?.	
Inti	<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan operasi vektor dengan metode jajargenjang dan metode poligon. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan langkah-langkah penjumlahan vektor dengan metode jajargenjang yang disampaikan oleh guru • Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode jajargenjang. • Peserta didik memperhatikan langkah-langkah penjumlahan vektor dengan metode poligon yang disampaikan oleh guru. • Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode poligon. • Guru memberikan beberapa soal mengenai penjumlahan dua vektor atau lebih dengan metode jajargenjang dan metode poligon untuk dikerjakan oleh peserta didik. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan • Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui 	75 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal dan tugas tidak terstruktur. 	5 menit

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Buku fisika SMA kelas X PR
- Alat dan Bahan
White Board dan spidol
- LCD

H. Penilaian

- Teknik Penilaian: - Tes tertulis
- Bentuk Instrumen: PG, Uraian
- Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Besar vektor **A** = 3 satuan dan besar vektor **B** = 4 satuan. Bila besar vektor resultan (**A+B**) = 5 satuan, maka sudut antara vektor **A** dan vektor **B** adalah

- 30^0
- 45^0
- 60^0
- 73^0
- 90^0

c. 60^0

- Contoh tes uraian

Tentukan resultan dari gaya berikut: 50 N dengan membentuk sudut 30^0 terhadap sumbu +X, gaya 80 N dengan membentuk sudut 135^0 terhadap sumbu +X, dan 30 N dengan membentuk sudut 240^0 terhadap sumbu +X.

d. Tugas tidak terstruktur (mandiri)

Membuat alat peraga dengan metode vektor tertentu.

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki

NIM. 11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<ul style="list-style-type: none"> menyajikan hasil pengamatan, mengidentifikasi, dan mengomunikasikan hasil pengamatannya. menjelaskan benda-benda di sekitar yang bergerak dan yang diam. menjelaskan benda-benda di sekitar yang hanya punya nilai. menjelaskan benda-benda di sekitar yang mempunyai nilai dan arah. menjelaskan perbedaan besaran vektor dan besaran skalar. 	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<ul style="list-style-type: none"> menggambarkan vektor. melakukan penjumlahan vektor dengan metode segitiga. melakukan penjumlahan vektor dengan metode jajar genjang. melakukan penjumlahan vektor dengan metode poligon. melakukan pengurangan vektor. menghitung resultan dari penjumlahan maupun pengurangan vektor. melakukan penguraian vektor. menentukan nilai komponen vektor ke sumbu x dan y. menjumlahkan vektor secara analitik 	Penilaian unjuk kerja dan sikap	Lembar penilaian
		Membuat laporan tugas dan hasil percobaan	Penilaian produk	
		Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.	Penilaian sikap	
		Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.		
		Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.	Penilaian porto-folio	

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan
Alokasi Waktu : ..

A. Kompetensi Inti

- KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.3 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.
2.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.3 Menganalisis besaran-besaran	1. Membedakan gerak lurus dengan

<p>fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</p>	<p>kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan 3. Menganalisis hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik 4. Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan. 5. Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas
<p>4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</p>	<p>Menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok yang berbentuk eksperimen dalam pembelajaran gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta :

1. Menganalisis perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan
2. Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan menggunakan kereta atau mobil mainan.
3. Melakukan percobaan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menggunakan trolley.
4. Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik
5. Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan.
6. Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas

D. Materi Pembelajaran

1. Gerak

Gerak merupakan perpindahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap suatu acuan tertentu. Perubahan letak benda dilihat dengan membandingkan letak benda tersebut terhadap suatu titik yang dianggap tidak bergerak. (titik acuan), sehingga gerak memiliki pengertian yang relatif.

2. Jarak dan Perpindahan.

Jarak dan perpindahan adalah besaran fisika yang saling berhubungan dan keduanya memiliki dimensi yang sama, tetapi memiliki makna fisis yang berbeda. Jarak merupakan besaran skalar sedangkan perpindahan merupakan besaran vektor. Jarak adalah panjang lintasan yang sesungguhnya yang

ditempuh oleh suatu benda dalam waktu tertentu serta memiliki arah dan selalu bertanda positif. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda karena perubahan waktu.

3. Kelajuan dan kecepatan.

Kelajuan rata-rata adalah jumlah jarak yang ditempuh dalam selang waktu tertentu. Secara matematis, dapat ditulis dalam persamaan berikut:

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

Dengan v = laju rata-rata

s = jarak total yang ditempuh.

t = waktu tempuh yang diperlukan.

Kecepatan rata-rata adalah besarnya perpindahan sebuah benda dalam selang waktu tertentu. Secara matematis persamaan kecepatan rata-rata dapat dituliskan sebagai berikut:

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

Dengan v = kecepatan rata-rata (m/s).

Δx = perpindahan benda ($x_2 - x_1$)

Δt = interval waktu yang diperlukan ($t_2 - t_1$)

4. Percepatan

Proses mempercepat dan memperlambat adalah suatu gerakan perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu atau disebut sebagai percepatan. Secara matematis, percepatan dapat dituliskan sebagai berikut:

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

Dengan a = percepatan rata-rata (m/s^2)

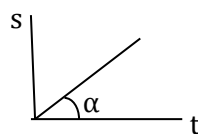
Δv = perubahan kecepatan (m/s)

Δt = interval waktu yang diperlukan.

Gerak lurus beraturan (GLB) didefinisikan sebagai gerak suatu benda pada garis lurus dengan kecepatan tetap. Maksud dari kecepatan tetap adalah benda menempuh jarak yang sama untuk selang waktu yang sama. Misalnya, sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tetap 60 km/jam berarti setiap jam mobil tersebut menempuh jarak 60 km.

1) Grafik Perpindahan Terhadap Waktu (s-t) pada GLB

Grafik perpindahan terhadap waktu pada GLB ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Grafik perpindahan terhadap waktu pada GLB

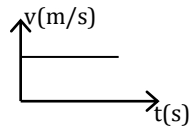
grafik diatas menunjukkan perpindahan (s) terhadap waktu (t) berbentuk garis lurus miring ke atas melalui asal koordinat (0,0).

Dengan menggunakan persamaan trigonometri, besar kemiringan grafik tersebut merupakan kecepatan gerak benda. Besar kecepatan ditentukan dengan persamaan berikut.

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

Jadi, jika grafik perpindahan terhadap waktu (s-t) dari dua benda yang bergerak beraturan berbeda kemiringannya, maka grafik dengan sudut kemiringan besar menunjukkan kecepatan gerak benda semakin besar.

2) Grafik Kecepatan Terhadap Waktu (v-t) pada GLB



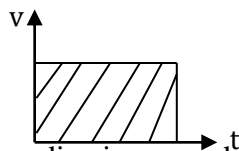
Grafik kecepatan terhadap waktu pada GLB

Grafik diatas menunjukkan grafik v – t berbentuk garis lurus horozontal. Grafik tersebut menunjukkan bahwa pada GLB, kecepatan selalu tetap untuk selang waktu kapanpun.

3) Hubungan Jarak, Kecepatan, dan Selang Waktu GLB

Oleh karena ada GLB, kecepatan gerak selalu tetap. Besar perpindahan banda sebanding dengan selang waktunya. Secara matematis ditulis:

$$s = v \cdot t \text{ atau } v = \frac{s}{t}$$



Luas daerah yang diarsir sama dengan perpindahan yang ditempuh. Jika diperhatikan dari grafik v–t diatas, perpindahan (s) merupakan luas daerah yang dibatasi oleh v dan t. Satuan kecepatan dalam SI adalah m/s.

E. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, eksperimen, observasi

Pendekatan pembelajaran : Scientific

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan GLBB dengan menggunakan kereta dinamik 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat Melakukan percobaan GLB dengan menggunakan kereta atau mobil mainan.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Motivasi dan Apersepsi: Sebutkan beberapa contoh gerak lurus 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dalam kehidupan sehari-hari?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mungkinkah perpindahan sebuah benda lebih besar dari pada jarak tempuhnya? • Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dimaksud dengan gerak lurus? - Apakah pengertian jarak tempuh? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian posisi. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan aturan dan contoh posisi dalam sumbu koordinat yang disampaikan oleh guru. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai perbedaan antara perpindahan dan jarak tempuh. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk memberikan contoh perpindahan dan jarak tempuh dalam kehidupan sehari-hari. • Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan perbedaan antara kecepatan rata-rata dan laju rata-rata. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai kecepatan rata-rata dan laju rata-rata yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menjawab soal mengenai kecepatan rata-rata dan laju rata-rata di depan kelas, sedangkan yang lain memperhatikannya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan konsep kecepatan sesaat sekaligus memberikan contoh soal. <p>Menalar</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai perbedaan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh percepatan rata-rata dan percepatan sesaat dalam kehidupan sehari-hari. ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai percepatan rata-rata dan percepatan sesaat yang disampaikan oleh guru,; ● Guru memberikan beberapa soal mengenai percepatan rata-rata dan percepatan sesaat. ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah tujuan lintasan rel kereta api harus dibuat lurus dan mendatar? - Gerak jatuh peloncat indah tergolong GLB atau GLBB? ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dimaksud dengan gerak lurus beraturan? - Apakah ciri dari gerak lurus berubah beraturan? 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pra eksperimen: <ul style="list-style-type: none"> - Berhati-hatilah menggunakan peralatan laboratorium. 	
Inti	<p>③ Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gerak lurus beraturan dan cirinya. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai contoh gerak lurus beraturan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak lurus beraturan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai gerak lurus beraturan yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai gerak lurus beraturan. <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gerak lurus berubah beraturan dan cirinya. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan contoh gerak lurus berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak lurus berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai gerak lurus berubah beraturan 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>yang disampaikan oleh guru.</p> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai gerak lurus berubah beraturan. <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil seperangkat pewaktu ketik (power supply, pita ketik, dan kertas karbon), troli, dan mobil mainan. ● Guru mempresentasikan langkah kerja untuk melakukan eksperimen mempelajari gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan (kegiatan 4.1 halaman 85). <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan dari hasil percobaan. ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>kerjasama yang baik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan III

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menentukan ketinggian maksimum gerak vertikal? - Apa manfaat menggambarkan gerak dengan menggunakan grafik? • Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah syarat terjadinya ketinggian maksimum gerak vertikal? - Bagaimana langkah-langkah menggambarkan gerak dengan menggunakan grafik? 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gerak vertikal dan cirinya <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan contoh gerak vertikal dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak vertikal dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik diminta untuk melemparkan sebuah bola ke atas di depan kelas, sedangkan peserta didik yang lain memperhatikannya. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan dari hasil percobaan melemparkan sebuah bola ke atas <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>diskusi kelompok secara klasikal.</p> <p>Membuat jejaring / mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan cara mendapatkan rumusan untuk menentukan ketinggian maksimum gerak vertikal yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai gerak vertikal yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai gerak vertikal. <p>Membuat jejaring / mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan langkah-langkah menggambar grafik gerak lurus beraturan dan grafik gerak lurus berubah beraturan yang disampaikan oleh guru. ● Guru menjelaskan cara menentukan posisi dari kurva kecepatan-waktu. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal menggambar grafik gerak lurus beraturan, grafik gerak lurus berubah beraturan, dan menentukan posisi dari kurva kecepatan-waktu yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal menggambar grafik gerak lurus beraturan, grafik gerak lurus berubah beraturan, dan menentukan posisi dari kurva kecepatan-waktu. <p>Membuat jejaring/mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	diketahui <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

A. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Tes tulis
- Tes unjuk kerja

b. Bentuk Instrumen:

- Tes PG
- Tes uraian
- Tes identifikasi

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Sebuah mobil mula-mula memiliki kecepatan 72 km/jam. Kemudian, mesin mobil dimatikan sehingga mobil berhenti dalam waktu 40 menit. Perlambatan mobil tersebut adalah

- a. $1,0 \text{ m/s}^2$
- b. $0,50 \text{ m/s}^2$
- c. $0,25 \text{ m/s}^2$
- d. $0,05 \text{ m/s}^2$
- e. $0,01 \text{ m/s}^2$

- Contoh tes uraian

Perlambatan maksimum yang dapat dicapai sebuah mobil pada sebuah jalan yang basah adalah 5 m/s^2 . Mula-mula mobil bergerak dengan laju 100 m/s . Tentukan jarak minimum untuk menghentikan mobil bila diukur dari tempat rem mulai diinjak. Berapakah waktu tempuh untuk jarak tersebut?

- Contoh tes identifikasi

a. Manakah dari pernyataan berikut yang berkaitan dengan GLB?

- Luas daerah di bawah kurva $v - t$ sama dengan posisi benda.
- Luas daerah di bawah kurva $v - t$ sama dengan perpindahan benda.

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<ul style="list-style-type: none"> menjelaskan perpindahan dari benda yang bergerak. menjelaskan jarak tempuh benda yang sedang bergerak. membedakan perpindahan dan jarak tempuh benda. menjelaskan kecepatan dari benda yang bergerak. menjelaskan laju benda yang bergerak. membedakan laju dan kecepatan. membedakan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat. menjelaskan benda bergerak dipercepat. menjelaskan benda bergerak diperlambat. menjelaskan benda yang bergerak lurus beraturan. menjelaskan benda yang bergerak lurus berubah beraturan. menjelaskan gerak jatuh bebas. menjelaskan gerak vertikal ke atas. 	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<ul style="list-style-type: none"> membaca grafik percepatan dan perlambatan. melakukan percobaan gerak lurus beraturan. melakukan percobaan gerak lurus berubah beraturan. menerapkan konsep gerak lurus berubah beraturan pada gerak vertikal ke atas. 	Penilaian unjuk kerja dan sikap	Lembar penilaian
		Membuat laporan tugas dan hasil percobaan	Penilaian produk	
		Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.	Penilaian sikap	
		Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.		
		Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.	Penilaian porto-folio	

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Hukum Newton dan Penerapannya
Alokasi Waktu : ...

A. Kompetensi Inti

- KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,),santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3 : Memahami, menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.4 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.
2.4 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi	Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda	1. Menyelesaikan masalah dengan menerapkan prinsip hukum

pada gerak lurus	<p>Newton</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan penyebab suatu benda dapat bergerak Menjelaskan pengaruh massa dan gaya berat benda terhadap percepatan gerak benda Melakukan percobaan gerak benda, misalnya dalam bidang miring Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus	<ol style="list-style-type: none"> Menyajikan eksperimen hubungan gaya, massa, dan gerak benda pada gerak lurus. Menyajikan eksperimen hukum newton dalam kehidupan.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok yang berbentuk eksperimen dalam pembelajaran hukum Newton dan penerapannya ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta :

- Mampu menerapkan hukum Newton dalam memecahkan masalah
- Mengetahui penyebab suatu benda bergerak
- Memahami dinamika dalam gerak benda
- Mampu menyelesaikan masalah dinamika gerak suatu benda

D. Materi Pembelajaran

1. Hukum I Newton:

Hukum I Newton menyatakan bahwa : setiap benda tetap berada dalam keadaan diam atau bergerak dengan laju tetap sepanjang garis lurus, kecuali jika diberi gaya total yang tidak nol. Kecenderungan sebuah benda untuk mempertahankan keadaan dian atau gerak tetapnya pada garis lurus disebut inersia (kelembaman). Sehingga hukum I newton sering disebut Hukum Inersia.

Hukum ini dapat juga dinyatakan dengan “ bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol, atau tidak ada gaya yang bekerja pada benda benda itu diam (tak bergerak) atau akan bergerak lurus beraturan”. Dari pernyataan diatas maka diperoleh syarat berlakunya Hukum I Newton jika $\sum F = 0$.

2. Hukum II Newton.

Jika suatu gaya luar total bekerja pada sebuah benda, maka benda tersebut akan mengalami percepatan. Arah percepatan tersebut sama dengan arah gaya total. Vektor gaya total sama dengan massa benda dikalikan dengan percepatan benda.

Dalam bentuk persamaan,

$$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$$

dengan:

a = percepatan (m/s^2)

m = massa benda (kg)

$\Sigma \vec{F}$ = resultangaya (N)

Satuan gaya menurut SI adalah Newton (N). Dengan demikian, satu newton adalah gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar $1 m/s^2$ kepada massa $1 kg$. Dari definisi tersebut, berarti $1 N = 1 kg.m/s^2$.

3. Hukum Ketiga Newton

Ketika dua benda bersentuhan, dua buah gaya yang mereka berikan satu sama lain selalu memiliki *besar dan arah yang berlawanan*. Ini disebut hukum ketiga Newton tentang gerak. Pernyataan matematis untuk hukum ketiga Newton adalah

$$\vec{F}_{A\text{pada}B} = -\vec{F}_{B\text{pada}A}$$

Hukum ketiga Newton ini kadang dinyatakan sebagai hukum aksi-reaksi, “untuk setiap aksi ada reaksi yang sama dan berlawanan arah”. Kita pertegas bahwa gaya “aksi” dan gaya “reaksi” bekerja pada benda yang berbeda.

4. Gaya berat

Berat adalah gaya gravitasi yang bekerja pada suatu benda. Akibat gaya ini benda yang jatuh bebas akan memperoleh percepatan $\mathbf{a} = \mathbf{g}$ (percepatan gravitasi bumi). Persamaan berat benda dapat dituliskan:

$$w = m \cdot g$$

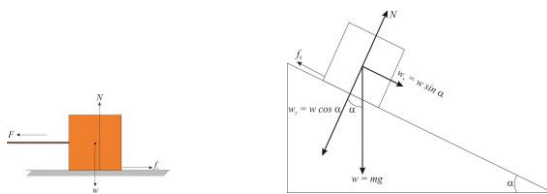
Dengan:

w = berat benda (N)

m = massa benda (kg)

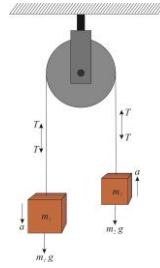
g = percepatan gravitasi (m/s^2)

ketika benda berada pada suatu bidang, bidang tersebut akan memberikan gaya pada benda tadi yang disebut gaya kontak. Jika gaya kontak ini tegak lurus permukaan bidang maka disebut gaya normal. Besar gaya normal bergantung pada besar gaya lain yang bekerja pada benda.



Pada gambar diatas memperlihatkan beberapa arah gaya normal (dibandingkan dengan gaya gravitasi yang arahnya selalu tegak lurus permukaan bumi). Arah gaya normal selalu tegak lurus bidang tempat benda itu berada. Besar gaya normal ini sangat bergantung pada keadaan benda yang saling kontak tersebut dan untuk menentukannya dapat menggunakan hukum I dan II Newton.

Gaya tegangan tali adalah gaya pada tali ketika tali tersebut dalam keadaan tegang. Arah gaya tegangan tali bergantung pada titik atau pada benda yang ditinjau.



5. Gaya gesek

Gaya gesek adalah gaya yang bekerja antara dua permukaan benda yang saling bersentuhan. Arah gaya gesek berlawanan arah dengan kecenderungan arah gerak benda. Untuk benda yang bergerak di udara, gaya geseknya bergantung pada luas permukaan benda yang bersentuhan dengan udara. Makin besar luas bidang sentuh, makin besar gaya gesek udara pada benda tersebut. Sedangkan untuk benda padat yang bergerak di atas benda padat, gaya geseknya tidak bergantung luas bidang sentuhnya.

Gaya gesek dibagi menjadi dua macam, untuk keadaan benda yang diam dinamakan *gaya gesek statis* f_s dan untuk keadaan benda yang bergerak dinamakan *gaya gesek kinetik* f_k . Gaya gesek statis ini memiliki nilai maksimum $f_{s\ max}$ yaitu gaya gesek yang terjadi pada saat benda tepat akan bergerak. $f_{s\ max}$ dipengaruhi oleh gaya normal dan kekasaran bidang sentuh (μ_s). Gaya gesek statis maksimum sebanding dengan gaya normal N dan sebanding dengan koefisien gesek statis μ_s . Dari kesebandingan ini dapat dirumuskan:

$$\left. \begin{array}{l} f_{s\ maks} \propto N \\ f_{s\ maks} \propto \mu_s \end{array} \right\} f_{s\ maks} = \mu_s N$$

dengan:

$f_{s\ maks}$ = gaya gesek statis maksimum (N)

μ_s = koefisien gesek statis

N = gaya normal (N)

Dari nilai $f_{s\ maks}$ pada persamaan di atas maka nilai gaya gesek statis akan memenuhi syarat sebagai berikut:

$$f_s \leq \mu_s N$$

Gaya gesek kinetik timbul saat benda bergerak. Besar gaya gesek kinetik sesuai dengan $f_{s\ maks}$ yaitu sebanding dengan gaya normal N dan sebanding dengan koefisien gesek kinetik μ_k . Dari hubungan ini dapat dirumuskan seperti berikut:

$$f_k = \mu_k N$$

dengan:

f_k = gaya gesek kinetik (N)

μ_k = koefisien gesek kinetik

N = gaya normal (N)

E. Metode Pembelajaran

1. Diskusi
2. Survei/pengamatan
3. Eksperimen/percobaan
4. Membaca buku teks dan laman internet
5. Tanya jawab

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan hukum Newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas.

4. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Mengapa pada saat di dalam mobil tubuh kita akan bergerak ke depan ketika mobil direm mendadak? Apakah fungsi melukis diagram gaya yang bekerja pada benda? Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana bunyi hukum I Newton? Apakah yang dimaksud dengan diagram gaya? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan perbedaan kinematika dan dinamika. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan analisis tentang semua persoalan gerak di alam semesta yang dapat diterangkan dengan hukum Newton yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan bunyi hukum-hukum Newton tentang gerak. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai contoh penerapan hukum-hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan penerapan hukum I Newton sampai hukum III Newton untuk menyelesaikan soal analisis dan soal hitungan yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai penerapan hukum I Newton sampai hukum III Newton yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai penerapan hukum I Newton sampai hukum III Newton. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan fungsi diagram gaya yang bekerja pada benda. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan diagram gaya untuk berbagai macam gerak yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan peserta didik diminta untuk menggambarkan diagram gaya pada benda yang berada di atas bidang miring, sedangkan yang lain memerhatikannya. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara menghitung percepatan jika 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>ada beberapa gaya yang bekerja pada benda?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara menghitung tegangan tali yang bekerja pada benda ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan gaya total? - Bagaimana mekanisme gaya yang bekerja pada sistem katrol? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan aplikasi hukum-hukum Newton pada berbagai macam kasus. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru membagi tugas kelompok: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan aplikasi hukum Newton pada benda di atas bidang datar. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan aplikasi hukum Newton pada gaya yang membentuk sudut. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan aplikasi hukum Newton pada benda di atas bidang miring. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan aplikasi hukum Newton pada pesawat Atwood (sistem katrol). ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan aplikasi hukum Newton pada gerak vertikal. ● Tugas kelompok diberikan 1 minggu sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. ● Setiap kelompok melaporkan hasil pengamatannya dalam bentuk karya tulis. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai aplikasi hukum-hukum Newton pada berbagai macam kasus yang disampaikan oleh guru. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa soal mengenai aplikasi hukum-hukum Newton pada berbagai macam kasus. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan III

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Sebutkan contoh gaya gesekan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Mengapa ban mobil dibuat agak kasar? Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> Apakah yang dimaksud dengan gaya gesekan? Apakah manfaat mengontrol gaya gesekan yang terjadi pada benda? Pra eksperimen: <ul style="list-style-type: none"> Berhati-hatilah menggunakan peralatan laboratorium. 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gaya gesekan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan macam-macam gaya gesekan. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dalam setiap kelompok 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>mendiskusikan perbedaan gaya gesekan statik dan gaya gesekan kinetik</p> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan peserta didik diminta untuk menyebutkan macam-macam gaya gesekan yang bekerja pada benda. ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil beberapa balok yang memiliki massa dan kekerasan permukaan yang berbeda-beda, neraca pegas, papan yang panjangnya 50 cm, dan lebar sekitar 10 cm. ● Guru mempresentasikan langkah kerja untuk menentukan koefisien gesekan statik antara balok dan permukaan datar dengan menggunakan neraca <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. ● Guru memberi instruksi kepada peserta didik untuk melakukan eksperimen menentukan koefisien gesekan kinetik antara balok dan permukaan datar ● Peserta didik secara berkelompok melakukan eksperimen dengan menggunakan beberapa balok yang memiliki massa dan kekerasan permukaan yang berbeda-beda, neraca pegas, benang, papan yang panjangnya 50 cm, dan lebar sekitar 10 cm. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan dari hasil percobaan. ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai manfaat mengontrol gaya gesekan yang terjadi pada benda. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui • Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan IV

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apa syarat yang harus dipenuhi agar saat menuju puncak lintasan roller coaster tidak jatuh? - Bagaimana cara menentukan percepatan gravitasi di permukaan bumi? • Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana mekanisme kerja roller coaster? - Apakah yang dimaksud dengan percepatan gravitasi? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gaya sentripetal dan penerapannya dalam berbagai macam kasus. • Guru membagi tugas kelompok: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan gaya sentripetal pada benda yang diikatkan pada tali dan diputar. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan gaya sentripetal pada ayunan kerucut. ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan gaya sentripetal pada roller coaster. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 kelompok diberi tugas untuk menjelaskan penerapan gaya sentripetal pada mobil di jalanan melingkar. • Tugas kelompok diberikan 1 minggu sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. • Setiap kelompok melaporkan hasil pengamatannya dalam bentuk karya tulis. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum gravitasi umum Newton. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan perumusan menentukan percepatan gravitasi di permukaan bumi yang disampaikan oleh guru. • Guru memberikan beberapa soal mengenai percepatan gravitasi di permukaan bumi. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan hukum Kepler. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik diminta untuk menyebutkan bunyi hukum-hukum Kepler. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan dan penerapan hukum-hukum Kepler yang disampaikan oleh guru. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui • Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>untuk membuat rangkuman.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

G. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Buku fisika SMA kelas X PR
- Alat dan Bahan
White Board dan spidol
- Alat dan bahan praktikum

H. Penilaian

a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
- Tes unjuk kerja
- Penugasan

b. Bentuk Instrumen:

- Tes PG
- Tes uraian
- Uji petik kerja produk
- Tugas rumah

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Sebuah benda bermassa 50 kg bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Besarnya gaya dalam arah berlawanan yang harus diberikan agar benda berhenti setelah 10 s adalah

- 100 N
- 50 N
- 25 N
- 10 N
- 5 N

- Contoh tes uraian

Gaya horizontal sebesar 400 N diperlukan untuk mendorong kereta sepanjang bidang pada laju konstan. Berapakah gaya gesekan antara kereta dan bidang?

- Contoh tugas rumah

Buatlah kliping yang menarik mengenai penerapan hukum-hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. Berilah keterangan atau komentarmu mengenai setiap gambar di dalam kliping tersebut. Kalian dapat mencari sumber gambar atau artikel mengenai topik tersebut dari majalah, koran, atau internet, kemudian kumpulkan ke guru.

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<ul style="list-style-type: none"> menjelaskan hukum I Newton (hukum kelembaman). menjelaskan hukum II Newton. menjelaskan hukum III Newton(hukum aksi reaksi). menjelaskan pengaruh gaya pada benda. menunjukkan penerapan hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. 	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<ul style="list-style-type: none"> menunjukkan bahwa percepatan adalah sebanding dengan gaya penyebabnya. menunjukkan bahwa percepatan berbanding terbalik dengan massa benda. merumuskan persamaan hukum II Newton memahami adanya gaya gesek antara dua benda bersentuhan. membedakan gaya gesek pada benda diam dan benda bergerak. menentukan besarnya gaya gesek antara dua benda 	Penilaian unjuk kerja dan sikap	Lembar penilaian
		Membuat laporan tugas dan hasil percobaan	Penilaian produk	
		Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.	Penilaian sikap	
		Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.		
		Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.	Penilaian portofolio	

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta 2
Mata Pelajaran : Fisika
Peminatan : MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Gerak Melingkar dengan laju konstan
Alokasi Waktu : ..

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama,), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif,serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
1.5 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan.

<p>2.5 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Menunjukkan perilaku dan sikap jujur, santun, dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.</p>
<p>3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan gerak melingkar beraturan. • menjelaskan besaran-besaran dalam gerak melingkar beraturan. • menentukan periode dan frekuensi gerak melingkar beraturan. • menentukan kecepatan sudut gerak melingkar beraturan. • menentukan kecepatan linear gerak melingkar beraturan. • menentukan nilai percepatan sentripetal dari gerak melingkar beraturan. • mengetahui adanya gaya sentripetal pada gerak melingkar. • menentukan besarnya gaya sentripetal pada gerak melingkar.
<p>4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • menerapkan pemindahan gerak pada gerak melingkar. • memanfaatkan pemindahan gerak pada gerak melingkar. • menerapkan gaya sentripetal dalam kehidupan

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, peserta didik dapat:

1. menjelaskan gerak melingkar beraturan.
2. menjelaskan besaran-besaran dalam gerak melingkar beraturan.
3. menentukan periode dan frekuensi gerak melingkar beraturan.
4. menentukan kecepatan sudut gerak melingkar beraturan.
5. menentukan kecepatan linear gerak melingkar beraturan.
6. menentukan nilai percepatan sentripetal dari gerak melingkar beraturan.
7. menerapkan pemindahan gerak pada gerak melingkar.

8. memanfaatkan pemindahan gerak pada gerak melingkar.
9. mengetahui adanya gaya sentripetal pada gerak melingkar.
10. menentukan besarnya gaya sentripetal pada gerak melingkar.
11. menerapkan gaya sentripetal dalam kehidupan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Gerak Melingkar dan Besaran-Besaran pada Gerak Melingkar
2. Percepatan Sentripetal dan Pemindahan Gerak Melingkar
3. Gaya Sentripetal

Gerak Melingkar

Benda yang mengalami gerak melingkar beraturan mengalami percepatan sentripetal. Arah percepatan sentripetal selalu menuju ke pusat lingkaran dan tegak lurus dengan vektor kecepatan. Menurut hukum II Newton, percepatan ditimbulkan karena adanya gaya yang menimbulkannya, yaitu gaya sentripetal. Pada hukum II Newton dinyatakan bahwa gaya merupakan perkalian antara massa benda dan percepatan yang dialami oleh benda tersebut. Sesuai hukum tersebut, hubungan antara percepatan sentripetal, massa benda, dan gaya sentripetal dapat dituliskan sebagai berikut:

$$F_s = m \times a, \text{ karena } a_s = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r, \text{ maka}$$

$$F_s = m \frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$$

Keterangan:

- F_s = gaya sentripetal (N)
- m = massa benda (kg)
- v = kecepatan linier (m/s)
- r = jari-jari lingkaran (m)
- ω = kecepatan sudut (rad/s)

E. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Ceramah, eksperimen, observasi
2. Pendekatan pembelajaran : Scientific
3. Model Pembelajaran : Direct Instruction (DI), Cooperative Learning

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
	percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi.	roda-roda.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. - Sebutkan ciri-ciri gerak melingkar. ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dimaksud dengan gerak melingkar? - Apa yang menjadi ciri khas gerak melingkar? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan pengertian gerak melingkar. ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai ciri-ciri gerak melingkar. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan besaran-besaran fisika dalam gerak melingkar. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>mengenai pengertian frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh</p> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan perumusan dalam menentukan kecepatan sudut dan hubungan antara laju benda dengan kecepatan sudut yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai kecepatan sudut dan hubungan antara laju benda dengan kecepatan sudut yang disampaikan oleh guru. <p>mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai kecepatan sudut dan hubungan antara laju benda dengan kecepatan sudut. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. ● Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari. - Mengapa ketika kendaraan melewati jalanan yang melengkung, supir harus hati-hati dan mengurangi kecepatan mobilnya? ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah syarat terjadinya gerak melingkar beraturan? - Berapakah batas kecepatan mobil ketika melewati jalanan yang melengkung? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan gerak melingkar beraturan. ● Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan karakteristik dan syarat terjadinya gerak melingkar beraturan <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari. ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan perumusan dalam menentukan percepatan sentripental yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai percepatan sentripental yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai percepatan sentripental. <p>Membuat jejaring/mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan penerapan konsep gerak melingkar beraturan pada laju satelit ketika mengitari bumi dan laju kendaraan di jalan yang melengkung yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai laju satelit ketika mengitari bumi dan laju kendaraan di jalan yang melengkung yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai laju satelit ketika mengitari bumi dan laju kendaraan di jalan yang melengkung. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. ● Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. ● Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan III

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan contoh gerak melingkar berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari. - Sebutkan dua percepatan yang dimiliki benda yang mengalami gerak melingkar berubah beraturan. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah syarat terjadinya gerak melingkar berubah beraturan? - Apakah perbedaan antara percepatan sentripetal dan percepatan tangensial? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan gerak melingkar berubah beraturan. ● Peserta didik dalam setiap kelompok mendiskusikan karakteristik dan syarat terjadinya gerak melingkar berubah beraturan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk menyebutkan contoh gerak melingkar berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai perbedaan antara gerak melingkar beraturan dan gerak melingkar berubah beraturan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memperhatikan perumusan dalam menentukan percepatan tangensial, kecepatan sudut sebagai fungsi waktu, dan sudut yang disampaikan oleh guru. ● Peserta didik memperhatikan contoh soal mengenai percepatan tangensial, kecepatan sudut sebagai fungsi waktu, dan sudut yang disampaikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan beberapa soal mengenai percepatan tangensial, kecepatan sudut sebagai 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>fungsi waktu, dan sudut.</p> <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih terdapat peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui ● Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. ● Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

Pertemuan IV

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sebutkan penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari? ● Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari? ● Pra eksperimen: <ul style="list-style-type: none"> - Berhati-hatilah menggunakan peralatan laboratorium. - Apakah yang dimaksud dengan percepatan gravitasi? 	
Inti	<p>Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. ● Peserta didik dalam setiap kelompok diberikan tugas untuk melakukan pengamatan tentang penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tugas kelompok diberikan 1 minggu sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. ● Setiap kelompok melaporkan hasil pengamatannya dalam bentuk karya tulis. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil alumunium yang fleksibel, batang besi, pemutar, dan tali. ● Guru mempresentasikan langkah kerja untuk mengamati pengaruh gerak rotasi terhadap jari-jari bumi (proyek ilmiah h.134). <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk menjawab sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan eksperimen yang disampaikan oleh guru <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. <p>Membuat jejaring/mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Guru menanggapi hasil diskusi kelompok peserta didik dan memberikan informasi yang sebenarnya. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman. Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal. 	

A. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Tes tertulis
- Penugasan

b. Bentuk Instrumen:

- Tes PG
- Tes uraian
- Tugas rumah

c. Contoh Instrumen:

- Contoh tes PG

Sebuah benda berhenti setelah melakukan 10 putaran. Apabila kecepatan sudutnya mula-mula 20 rpm, maka waktu yang dibutuhkan benda sampai berhenti adalah

- | | |
|-------------|-------------|
| a. 60 sekon | d. 10 sekon |
| b. 30 sekon | e. 1 sekon |
| c. 15 sekon | |

- Contoh tes uraian

Sebuah bor gigi (jari-jari 1 cm) dirancang agar mempunyai percepatan 1.000 rad/s^2 . Agar sebuah titik pada permukaan sisi samping bor dapat menempuh putaran sejauh 12 m, tentukan waktu putaran yang dibutuhkan. Anggap posisi awal bor dalam keadaan diam.

- Contoh tugas rumah

Buatlah kliping yang menarik mengenai penerapan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. Berilah keterangan atau komentarmu mengenai setiap gambar di dalam kliping tersebut. Kalian dapat mencari sumber gambar atau artikel mengenai topik tersebut dari majalah, koran, atau internet, kemudian kumpulkan ke guru.

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 22 Agustus 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

Lampiran

1. Penilaian hasil belajar oleh guru

No.	KD	Indikator Esensial	Teknik	Keterangan
1.	KD KI 1		Observasi perilaku	Lembar observasi
2.	KD KI 2		Observasi perilaku	Lembar observasi
3.	KD pada KI 3	<ul style="list-style-type: none"> menjelaskan gerak melingkar beraturan. menjelaskan besaran-besaran dalam gerak melingkar beraturan. menentukan periode dan frekuensi gerak melingkar beraturan. menentukan kecepatan sudut gerak melingkar beraturan. menentukan kecepatan linear gerak melingkar beraturan. menentukan nilai percepatan sentripetal dari gerak melingkar beraturan. mengetahui adanya gaya sentripetal pada gerak melingkar. menentukan besarnya gaya sentripetal pada gerak melingkar. 	Tes tertulis	Lembar tes tertulis
4.	KD pada KI 4	<ul style="list-style-type: none"> menerapkan pemindahan gerak pada gerak melingkar. memanfaatkan pemindahan gerak pada gerak melingkar. menerapkan gaya sentripetal dalam kehidupan 	Penilaian unjuk kerja dan sikap	Lembar penilaian
		Membuat laporan tugas dan hasil percobaan	Penilaian produk	
		Diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas.	Penilaian sikap	
		Presentasi tugas dan hasil kerja kelompok.		
		Menerapkan pengukuran untuk masalah-masalah yang relevan.	Penilaian portofolio	

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA

LPT-2. Instrumen Penilaian Diskusi Siswa

Lembar observasi untuk menilai kinerja siswa ketika melakukan diskusi kelompok

Rubrik kegiatan Diskusi

No.	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		Kerjasama	Mengkomunikasikan Pendapat	Toleransi	Keaktifan	Menghargai pendapat teman			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek pengamatan diisi dengan kriteria berikut :

- 4 = Baik Sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Skor maksimal : $5 \times 4 = 20$

Skor minimal : $5 \times 1 = 5$

Kriteria Nilai

- A : 17-20
- B : 14-16
- C : 11-13
- D : 8-10
- E : 5-7

LEMBAR KERJA SISWA

PENGUKURAN BESARAN FISIKA



A. Tujuan

Menentukan massa jenis benda menggunakan persamaan $\rho = \frac{m}{V}$

B. Alat dan Bahan

1. Jangka sorong
2. Mikrometer sekrup
3. Neraca O'hauss
4. Kelereng besar dan kecil

C. Cara Kerja

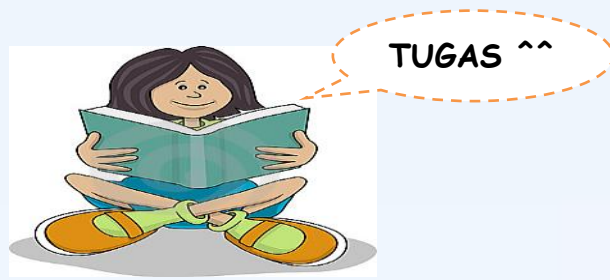
1. Ambillah kelereng besar dan kelereng kecil. Timbanglah massanya dengan cermat dan teliti menggunakan Neraca O'hauss. Catatlah hasil penimbangan anda dengan jujur.
2. Selanjutnya, ukurlah diameter kedua kelereng tersebut secara teliti dan objektif. Ukurlah diameter kelereng menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup.
3. Hitunglah volume kelereng besar dan volume kelereng kecil tersebut. Catatlah hasilnya secara jujur.
4. Catatlah dengan rapi data- data berupa massa dan diameter dalam tabel. Hitunglah massa jenisnya dengan teliti.

D. Hasil Pengamatan

No.	Benda	Massa (gram)	Diameter	
			Jangka sorong (cm)	Mikrometer Sekrup (mm)
1	Kelereng besar			
2	Kelereng kecil			-

1. Kelereng besar
 - Massa kelereng besar=.....gram
 - a. Diameter berdasarkan jangka sorong=....cm
Volume jenis kelereng besar=.....cm³
Massa Jenis kelereng besar=..... gram/cm³
 - b. Diameter berdasarkan mikrometer sekrup =.....mm
Volume jenis kelereng besar=.....mm³
Massa Jenis kelereng besar=..... gram/mm³
2. Kelereng kecil
 - Massa kelereng kecil =.....gram
 - a. Diameter berdasarkan jangka sorong=....cm
Volume jenis kelereng kecil=.....cm³

- Massa Jenis kelereng kecil=..... gram/cm³
- b. Diameter berdasarkan mikrometer sekrup =.....mm
- Volume jenis kelereng kecil=.....mm³
- Massa Jenis kelereng kecil=..... gram/mm³



A. Pertanyaan dan diskusi

Diskusikan bersama teman sekelompok Anda dengan bahasa santun. Bekerjasamalah untuk menyelesaikan pertanyaan berikut.

1. Samakah hasil pengukuran berdasarkan perbedaan alat ukur? Jika terdapat perbedaan, jelaskan alasannya!
2. Faktor- faktor apa saja yang memengaruhi hasil dalam pengukuran?

B. Unjuk Kreativitas

Lakukanlah percobaan ulang menggunakan benda yang berbeda. Catatlah massa dan volume benda tersebut, kemudian hitunglah massa jenisnya.

1. tersebut, bagaimanakah hasil yang diperoleh?
2. Buatlah kesimpulan!



SELAMAT MENGERJAKAN ☺

SOAL

1. Seorang anak mengukur panjang tali diperoleh angka 0,50700 m. Berapakah jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut?
2. $X=25,102 + 1,5$
 $Y=6,278 - 1,21$
Tentukanlah nilai X dan Y sesuai dengan aturan angka penting
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm. Hitung keliling dan luas persegi panjang tersebut (nyatakan dalam angka penting).
4. Nilai Kapasitas kapasitor sebesar 25 pF. Penulisan kapasitas kapasitor dengan notasi ilmiah adalah.....F

Penyelesaian :

1. 0,50700 (5 angka Penting) karena menurut salah satu aturan angka penting yaitu semua angka disebelah kanan tanda desimal dan mengikuti angka bukan nol adalah termasuk angka penting.
2. $25,102 + 1,3 = 26,402$
Karena hanya boleh memiliki satu angka taksiran maka hasilnya dapat ditulis menjadi 26,4
 $Y=6,278 - 1,21 = 5,068$
Karena hanya boleh memiliki satu angka taksiran maka hasilnya dapat ditulis menjadi 5,07
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm.
Keliling = $2x(\text{panjang} + \text{lebar})$
 $=2x(12,61 + 5,2)$
 $= 35,6 \text{ cm}(3 \text{ angka penting})$
Sedangkan luas persegi panjang = panjang x lebar
 $= 12,61 \times 5,2$
 $= 65,572 \text{ cm}^2$
 $= 65,6 \text{ cm}^2(3 \text{ angka penting})$

SOAL

1. Seorang anak mengukur panjang tali diperoleh angka 0,50700 m. Berapakah jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut?
2. $X=25,102 + 1,5$
 $Y=6,278 - 1,21$
Tentukanlah nilai X dan Y sesuai dengan aturan angka penting

3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm. Hitung keliling dan luas persegi panjang tersebut (nyatakan dalam angka penting).
4. Nilai Kapasitas kapasitor sebesar 25 pF. Penulisan kapasitas kapasitor dengan notasi ilmiah adalah.....F

SOAL

1. Seorang anak mengukur panjang tali diperoleh angka 0,50700 m. Berapakah jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut?
2. $X=25,102 + 1,5$
 $Y=6,278 - 1,21$
Tentukanlah nilai X dan Y sesuai dengan aturan angka penting
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm. Hitung keliling dan luas persegi panjang tersebut (nyatakan dalam angka penting).
4. Nilai Kapasitas kapasitor sebesar 25 pF. Penulisan kapasitas kapasitor dengan notasi ilmiah adalah.....F

SOAL

1. Seorang anak mengukur panjang tali diperoleh angka 0,50700 m. Berapakah jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut?
2. $X=25,102 + 1,5$
 $Y=6,278 - 1,21$
Tentukanlah nilai X dan Y sesuai dengan aturan angka penting
3. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 12,61 cm dan 5,2 cm. Hitung keliling dan luas persegi panjang tersebut (nyatakan dalam angka penting).
4. Nilai Kapasitas kapasitor sebesar 25 pF. Penulisan kapasitas kapasitor dengan notasi ilmiah adalah.....F

INSTRUMEN PENILAIAN TUGAS SISWA
RUBRIK PENILAIAN

Pilihan Ganda

1. Kegiatan dibawah ini yang merupakan kegiatan pengukuran adalah...
- Ani menentukan panjang meja dengan mistar
 - Doni menentukan jumlah kelerengnya
 - Rossi menghitung banyak uang
 - Sinta menghitung jumlah halaman buku
 - Yuni menghitung jumlah mobil yang lewat jalan tol

(jawaban a, skor 1)

2. Dibawah ini yang termasuk alat ukur massa adalah...
- Mikrometer sekrup
 - Jangka sorong
 - Penggaris
 - Neraca O'hauss
 - Stopwatch

(jawaban d, skor 1)

3. Faktor- faktor yang dapat membuat proses pengukuran menjadi tidak teliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Alat ukur
- Benda yang diukur
- Lingkungan
- Orang yang mengukur

Pernyataan yang benar adalah...

- (1), (2), dan (3)
- (1) dan (3)
- (2) dan (4)
- (4) saja
- Semua benar

(jawaban e, skor 1)

4. Berikut ini adalah alat ukur panjang yang memiliki skala nonius adalah...

- Mistar dan jangka sorong
- Lux meter dan mikrometer sekrup
- Jangka sorong dan luxmeter
- Mikrometer sekrup dan jangka sorong
- Mikrometer sekrup dan mistar

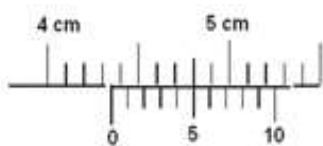
(jawaban d, skor 1)

5. Jangka sorong merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk menentukan...

- Panjang, massa, dan kedalaman sebuah benda
- Massa, diameter dalam, dan waktu
- Ketebalan kertas, kedalaman, dan waktu
- Diameter dalam, volume balok, dan kedalaman sebuah benda
- Volume balok, panjang, dan ketebalan kertas

(jawaban d, skor 1)

6. Berapakah hasil pengukuran dari jangka sorong berikut ini?

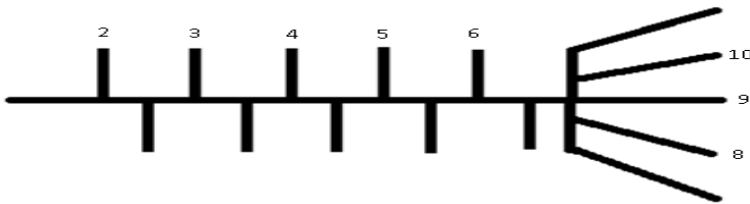


- 4,00 cm

- b. 4,35 cm
- c. 4,50 cm
- d. 4,75 cm
- e. 4,85 cm

(jawaban b, skor 1)

7. Berdasarkan gambar dibawah ini, hasil pengukuran dengan menggunakan micrometer sekrup adalah



- a. 5,50 mm
- b. 6,59 mm
- c. 7,50 mm
- d. 7,89 mm
- e. 8,89 mm

(jawaban b, skor 1)

8. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut ini!

- 1) Jangka sorong merupakan alat ukur panjang
 - 2) Neraca lengan merupakan alat ukur panjang
 - 3) Alat ukur yang memiliki skala nonius lebih teliti dibanding alat ukur yang tidak mempunyai skala nonius.
 - 4) Meteran lebih teliti dibandingkan dengan jangka sorong
- Dari pernyataan-pernyataan tersebut diatas yang benar adalah

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 4 saja
- e. Semua benar

(jawaban b, skor 1)

9. Alat ukur panjang yang memiliki ketelitian 1 mm adalah...

- a. Mistar
- b. Mikrometer sekrup
- c. Spidometer
- d. Jangka sorong
- e. Meteran

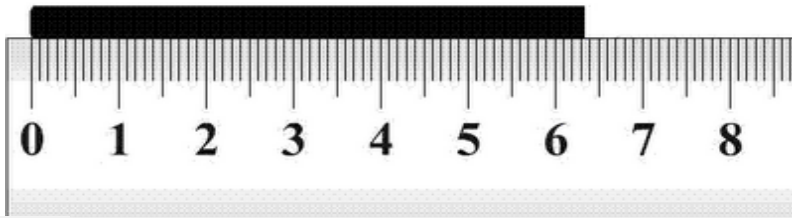
(jawaban a, skor 1)

10. Kesalahan alat pada saat melakukan pengukuran termasuk kesalahan

- a. Kesalahan relative
- b. Kesalahan sistematis
- c. Kesalahan acak
- d. Kesalahan lingkungan
- e. Kesalahan umum

(jawaban b, skor 1)

11. Berdasarkan gambar dibawah ini, hasil pengukuran dengan menggunakan penggaris adalah

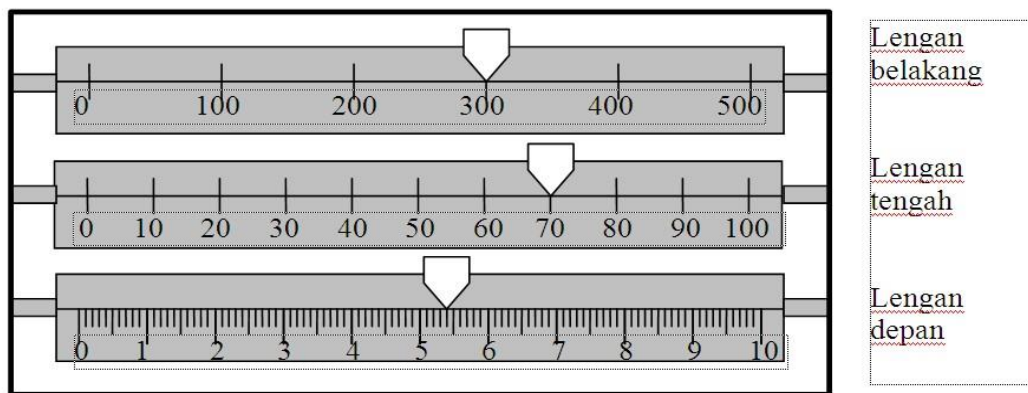


cm

- a. 6,3 m
- b. 6,3 cm
- c. 0,63 cm
- d. 0,063 m
- e. 6,3 m

(jawaban b, skor 1)

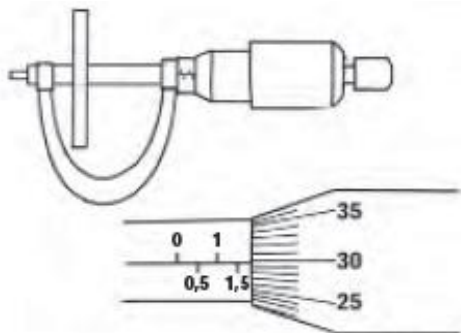
12. Dari hasil pengukuran dengan menggunakan neraca o'hauss dibawah ini, maka hasil pengukurannya adalah



- a. 375,0 kg
- b. 375,4 kg
- c. 573,5 kg
- d. 735,0 kg
- e. 735,4 kg

(jawaban e, skor 1)

13. Berdasarkan gambar dibawah ini hasil pengukuran menggunakan micrometer sekrup adalah



- a. 1,30 mm
- b. 1,50 mm
- c. 1,58 mm
- d. 1,80 mm
- e. 1,85 mm

(jawaban e, skor 1)

14. Diantara alat ukur panjang berikut yang memiliki skala terkecil paling teliti adalah

- a. Neraca O'hauss
- b. Meteran
- c. Jangka sorong
- d. Mikrometer sekrup
- e. Penggaris

(jawaban d, skor 1)

15. Stopwatch adalah alat ukur besaran....

- a. Panjang.
- b. Massa.
- c. Waktu.
- d. Kecepatan.
- e. Percepatan.

(jawaban c, skor 1)

Soal Uraian:

1. Tentukan hasil operasi dari perkalian dan pembagian dibawah ini dalam angka penting!

- a. $432,5 \text{ cm} \times 3,4 \text{ cm}$
- b. $28,234 \times 1,150 \text{ cm}$
- c. $23,261 \text{ m} : 150 \text{ m}$

Jawaban:

a.
$$\begin{array}{r} 432,5 \\ \times 3,4 \\ \hline 1470,5 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 28,234 \\ \times 1,150 \\ \hline 32,4691 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 23,261 \\ \div 150 \\ \hline 3489,15 \end{array}$$

(Skor maksimal : 15)

2. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 10 cm. Dengan menggunakan aturan angka penting dan notasi ilmiah, maka volume kubus tersebut adalah...

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{Volume Kubus} &= s^3 \\ &= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan aturan angka penting dan notasi ilmiah, maka volume kubus tersebut adalah $(1 \times 10^3) \text{ cm}^3$

(Skor maksimal : 10)

3. Seorang siswa mengukur lebar meja dengan penggaris. Hasil bacaan secara berturut-turut adalah 35,68 cm; 35,58 cm; 35,52 cm; dan 35,50 cm. Hasil pengukuran siswa tersebut lengkap dengan ketidakpastiannya adalah...

Jawaban:

Hasil pengukuran

(Skor maksimal : 10)

4. Menurut aturan angka penting hasil perhitungan $782,89 \text{ m} - 80,1 \text{ m} + 7,899 \text{ m}$ adalah...

$$\begin{array}{r} 23,261 \\ \div 150 \\ \hline 3489,15 \end{array}$$

(Skor maksimal : 10)

5. Jelaskan dan berikan contoh dari kesalahan umum, kesalahan sistematik, dan kesalahan acak dari pengukuran...

Jawab:

- a) Kesalahan umum (keteledoran), biasanya disebabkan oleh adanya keterbatasan pada pengamat, misalnya: kurang terampil memakai instrument, dan kekeliruan pembacaan skala yang kecil termasuk kesalahan paralaks.
- b) Kesalahan sistematik, dapat disebabkan oleh kesalahan instrument itu sendiri seperti kalibrasi dan lingkungan disekitar instrument yang mempengaruhi kerja instrument seperti efek perubahan suhu, tekanan udara luar, medan listrik, atau medan magnet.
- c) Kesalahan acak, disebabkan adanya flukstasi-flukstasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran. Fluskstasi tersebut dapat disebabkan oleh gerak Brown molekul udara atau flukstasi tegangan listrik PLN dan bising.

(Skor maksimal : 15)

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelas :
Anggota Kelompok :1)
2)
3)
4)

Petunjuk Belajar

1. Baca secara cermat perintah soal yang ada di LKS.
2. Baca referensi lain untuk memperkuat pemahaman anda.
3. Kerjakan soal-soal yang ada di LKS sesuai sistematikanya.
4. Kumpulkan hasil pekerjaan kepada guru.

Soal

- A. Perhatikanlah pernyataan-pernyataan di bawah ini.
- a. Massa balok besi itu adalah 10 kg.
 - b. Rossi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 300 km/jam.
 - c. Suhu ruangan adalah 25⁰C.
 - d. Suatu kolam renang mempunyai volume 400 m³.
 - e. Budi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 80 km/jam.
 - f. Perjalanan yang telah budi tempuh sangat jauh.
 - g. Andi mendorong mobilnya yang mogok dengan gaya 200 N.
 - h. Ibu membeli lampu dengan daya 400 watt.
 - i. Paman membeli aki yang dapat menghasilkan kuat arus 20 ampere.
 - j. Perjalanan dari jogja ke solo dapat ditempuh dalam waktu 1,5 jam.

Pertanyaan:

1. Manakah yang termasuk contoh besaran pokok dan besaran turunan dari setiap pernyataan diatas.

➤ Besaran Pokok:

.....
.....

➤ Besaran Turunan

.....
.....

2. Apa yang dimaksud dengan Besaran?

.....
.....

3. Manakah yang tidak termasuk dalam besaran? mengapa?

.....
.....

B. Perhatikan Tabel 1 berikut!

No	Macam-macam Besaran dalam Fisika	Satuan	Simbol
1	Panjang	Meter (m)	l
2	Kecepatan	Ampere (A)	v
3	Waktu	Meter per sekon (m/s)	a
4	Usaha	Kilogram (Kg)	t
5	Kuat arus listrik	Meter per sekon ² (m/s ²)	F
6	Gaya	Sekon (s)	W
7	Intensitas cahaya	Kandela (cd)	T
8	Massa	Kelvin (K)	P
9	Percepatan	Kg.m/s ² atau Newton	ρ
10	Massa jenis	Mol	m
11	Tekanan	Kg/m ³	I
12	Suhu	Kg.m ² /s ² atau joule	n
13	Jumlah zat	Kg/(m/s ²) atau pascal	i

Berdasarkan Tabel 1. Cocokkanlah kelompok Besaran diatas kedalam Besaran Turunan Beserta Simbol dan Satuannya Kedalam Tabel di bawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol Besaran	Satuan
1	Kecepatan	v	Meter per sekon (m/s)

C. Perhatikan Tabel 2 dibawah ini

Tuliskan dimensi dari besaran turunan dibawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol satuan	Dimensi
1	Luas	m ²	
2	Volume	m ³	
3	Percepatan	m/s ²	
4	Gaya	Kg.m/s ²	
5	Tekanan	N/m ²	
6	Massa jenis	kg/m ³	
7	Daya	kg.m ² /s ³	

D. Tentukan dimensi dari usaha

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

E. Tentukan dimensi dari energi kinetik

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

F. Apakah terdapat persamaan dimensi dari energi kinetik dan usaha diatas?berikan kesimpulannya!

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

PEMBAHASAN LEMBAR KERJA SISWA

SOAL

RUBRIK PENILAIAN

Soal

- A. Perhatikanlah pernyataan-pernyataan di bawah ini.
- Seragam siswa SMA adalah putih abu-abu.
 - Panjang meja belajar di kelas adalah 10 jengkal.
 - Budi mengendarai sepeda motornya dengan kelajuan 80 km/jam.
 - Suhu badan Aminah adalah 37 °C.
 - Suatu kolam renang mempunyai volume 400 m³.
 - Andi mendorong mobilnya yang mogok dengan gaya 200 N.
 - Ayah sedang memasang lampu neon 400 watt.
 - Paman membeli aki yang dapat menghasilkan kuat arus 20 ampere.
 - Perjalanan dari jogja ke solo dapat ditempuh dalam waktu 1,5 jam.

Pertanyaan:

- Tuliskanlah manakah yang termasuk contoh besaran pokok dan turunan dari setiap pernyataan diatas dalam tabel berikut:
 - Besaran Pokok adalah a, c, i, j
 - Besaran Turunan adalah b, d, e, g, h
- Apa yang dimaksud dengan Besaran?

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur, serta memiliki nilai (angka) dan memiliki satuan.

 - Manakah yang tidak termasuk dalam besaran? mengapa?

Yang tidak termasuk besaran adalah Perjalanan yang telah budi tempuh sangat jauh, karena tidak memiliki angka dan satuan.

B. Perhatikan Tabel 1 Berikut Ini

No	Macam-macam Besaran dalam Fisika	Satuan	Simbol
1	Panjang	Meter (m)	<i>l</i>
2	Kecepatan	Ampere (A)	<i>v</i>
3	Waktu	Meter per sekon (m/s)	<i>a</i>
4	Usaha	Kilogram (Kg)	<i>t</i>
5	Kuat arus listrik	Meter per sekon ² (m/s ²)	<i>F</i>
6	Gaya	Sekon (s)	<i>W</i>
7	Intensitas cahaya	Kandela (cd)	<i>T</i>
8	Massa	Kelvin (K)	<i>P</i>
9	Percepatan	Kg.m/s ² atau Newton	<i>ρ</i>
10	Massa jenis	Mol	<i>m</i>
11	Tekanan	Kg/m ³	<i>I</i>
12	Suhu	Kg.m ² /s ² atau joule	<i>N</i>

13	Jumlah zat	Kg/(m/s ²) atau pascal	<i>I</i>
----	------------	------------------------------------	----------

Berdasarkan Tabel 1. Cocokkanlah kelompok Besaran diatas kedalam Besaran Turunan Beserta Simbol dan Satuannya Kedalam Tabel di bawah ini

No	Besaran Turunan	Simbol Besaran	Satuan
1	Kecepatan	<i>v</i>	Meter per sekon (m/s)
2	Gaya	<i>F</i>	Kg.m/s ² atau Newton
3	Percepatan	<i>a</i>	Meter per sekon ² (m/s ²)
4	Massa jenis	<i>ρ</i>	Kg/m ³
5	Tekanan	<i>P</i>	Kg/(m/s ²) atau pascal
6	Kecepatan	<i>v</i>	Meter per sekon (m/s)
7	Usaha	<i>W</i>	Kg.m ² /s ² atau joule

C. Perhatikan Tabel 2 dibawah ini.

No	Besaran Pokok	Simbol satuan	Dimensi
1	Panjang	M	[L]
2	Massa	Kg	[M]
3	Waktu	S	[T]
4	Suhu	K	[θ]
5	Kuat arus listrik	A	[I]
6	Jumlah zat	Mol	[N]
7	Intensitas cahaya	Cd	[J]

Berdasarkan tabel 2. Diatas Tuliskan dimensi dari besaran turunan dibawah ini:

No	Besaran Turunan	Simbol satuan	Dimensi
1	Luas	m ²	[L] ²
2	Volume	m ³	[L] ³
3	Percepatan	m/s ²	[L] [T] ⁻²
4	Gaya	Kg.m/s ²	[M][L][T] ⁻²
5	Tekanan	N/m ²	ML ⁻¹ T ⁻²
6	Massa jenis	kg/m ³	[M][L] ⁻³
7	Daya	kg.m ² /s ³	[M] [L] ² [T] ⁻²

D. Tentukan dimensi dari Energi kinetik ($E_k = \frac{1}{2}mv^2$)

$$(E_k = \frac{1}{2}mv^2) = (\text{kg})(\text{m/s})^2 = (\text{kg})(\text{m}^2/\text{s}^2) = \text{kg.m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

E. Tentukan dimensi dari usaha ($W = F \cdot s$)

$$W = F \cdot s = (\text{kg.m/s}^2)(\text{m}) = \text{kg.m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

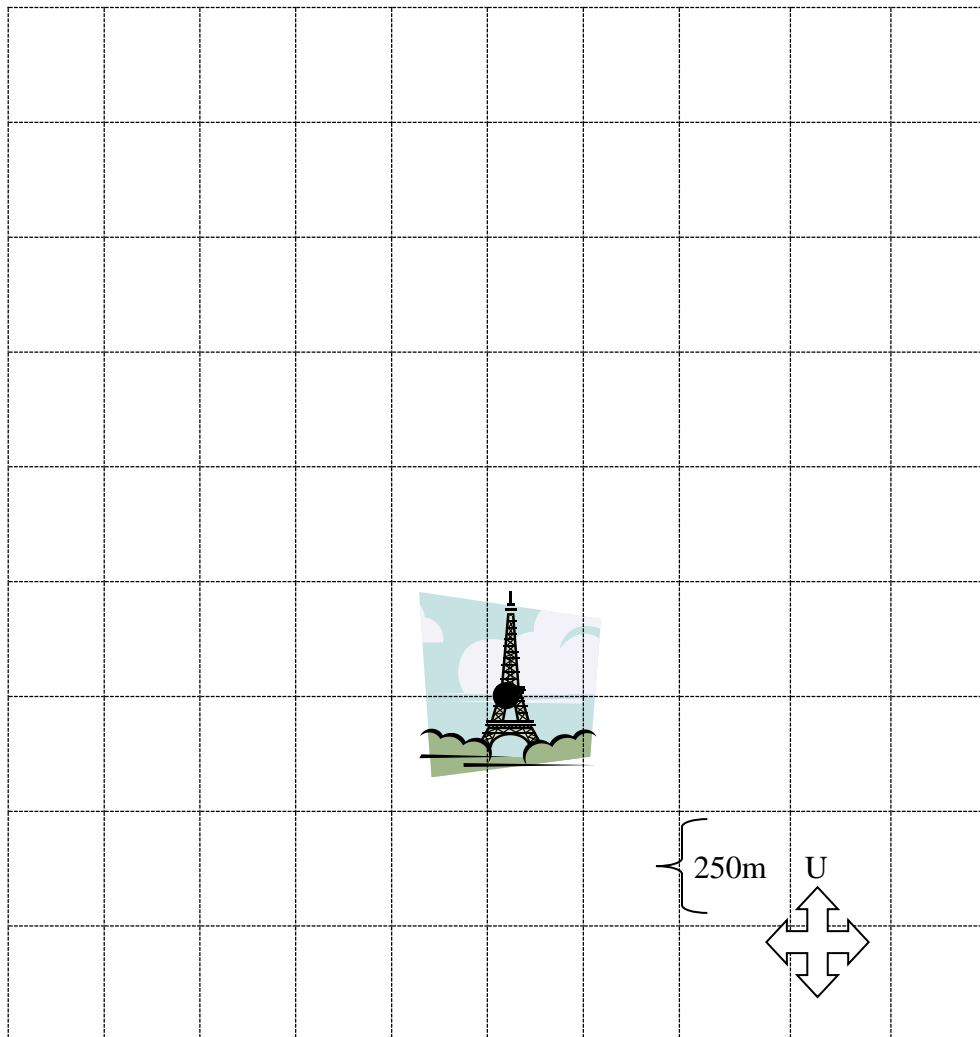
F. Apakah terdapat persamaan dimensi dari energi kinetik dan usaha diatas?berikan kesimpulannya!

Ya, terdapat kesetaraan antara besaran usaha (*W*) dengan besaran energi kinetik (*E_k*).

KOPER VS RANSEL

Dua orang wisatawan si koper dan si ransel berjalan-jalan di kota paris. Mereka berdua memiliki tujuan wisata yang berbeda. Sebelum berpisah mereka berkumpul di menara Eiffel. Setelah mengunjungi menara Eiffel, Si koper ingin mengunjungi museum seni sedangkan si ransel ingin mengunjungi perpustakaan. Untuk menuju museum seni si koper harus berjalan kearah barat sejauh 500 m kemudian kearah utara sejauh 500 m. sedangkan si ransel harus berjalan kearah timur sejauh 1000 m untuk sampai ke perpustakaan. Setelah itu, mereka berkumpul kembali di terminal bus untuk bersama-sama pergi ke stadium sepakbola. Terminal bus tersebut terletak 750 m di utara perpustakaan.

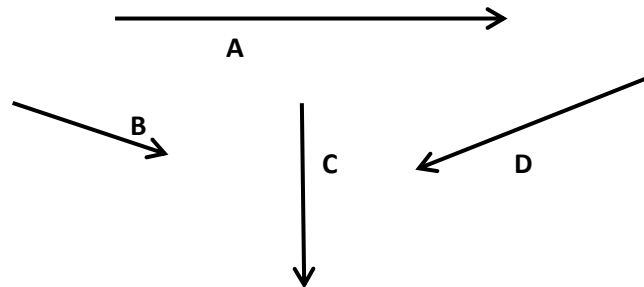
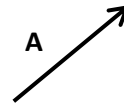
1. Berdasarkan keterangan tersebut gambarkan perjalanan si koper dan si ransel menggunakan prinsip vektor.
2. Tentukan jarak dan perpindahan si koper dari pusat kota ke museum,
3. Tentukan jarak dan perpindahan si ransel dari pusat kota ke perpustakaan,
4. Tentukan perpindahan si koper dan si ransel dari pusat kota ke terminal



SELAMAT MENGERJAKAN 😊

Lembar Kerja Siswa 1

- Perhatikan vektor **A** di samping ini.
Berdasarkan vector tersebut, gambarlah vektor- vektor di bawah ini.
 - $-A$
 - $-2,5 A$
 - $3A$
 - $5A$
- Perhatikan vektor- vektor di bawah ini.
Dengan metode poligon, gambarlah vektor- vector berikut ini.








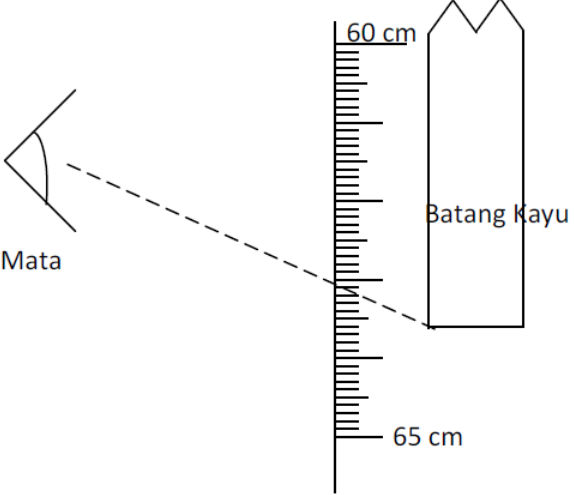
- $A+B+C$
 - $A+C+D$
 - $B+C+D$
 - $A+B+C+D$
- Seperti soal 2, gunakan metode jajaran genjang dan metode segitiga untuk menggambar vektor- vector berikut ini.
 - $A-B$
 - $C-B$
 - $B-D$
 - $A-C$

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

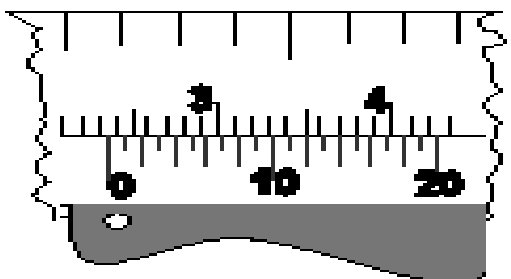
SEMOGA SUKSES

No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Bloom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Menjelaskan hakikat fisika	<p>1. Ciri- ciri berikut ini menunjukkan bahwa fisika sebagai bagian dari IPA, <i>kecuali</i>.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan cara berpikir logis Objek kajiannya berupa benda konkret Hasil kajiannya bersifat subjektif Dikembangkan berdasarkan pengalaman Menggunakan langkah- langkah sistematis 	C2	C			
2	Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika	<p>2. Perhatikan kelompok besaran berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> Berat Muatan listrik Volume Intesitas cahaya <p>Dari kelompok besaran di atas, yang termasuk besaran pokok ditunjukkan oleh...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) dan 2) 1), 2), dan 3) 1), 2), 3), dan 4) 4) saja 2) dan 4) 	C2	D			
3	Menentukan dimensi suatu besaran fisika	<p>3. Dimensi dari besaran gaya adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{[\theta][N]}{[T]^2}$ $\frac{[L][M]}{[T]^2}$ $[N]$ $\frac{[L]}{[M]}$ $\frac{[L][M]}{[T]}$ 	C3	B			

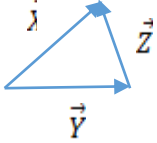
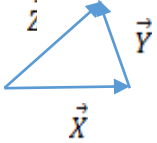
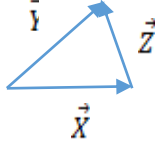
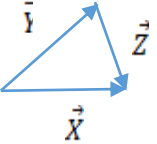
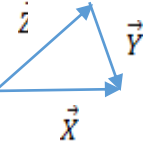
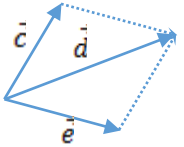
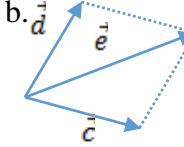
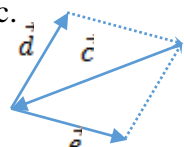
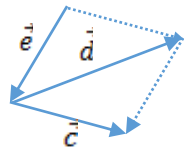
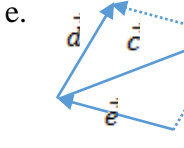
4	Menunjukkan penggunaan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu)	<p>4. Berikut adalah gambar beberapa alat ukur. Alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur besaran panjang dengan tingkat ketelitian paling baik adalah...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>	C1	D			
5	Menjelaskan penulisan angka menggunakan notasi ilmiah	<p>5. Notasi ilmiah dari 89 000 000 000 m adalah</p> <p>a. $0,89 \times 10^{-10} \text{ m}$</p> <p>b. $8,9 \times 10^{10} \text{ cm}$</p> <p>c. $8,9 \times 10^{-9} \text{ m}$</p> <p>d. $8,9 \times 10^9 \text{ m}$</p> <p>e. $8,9 \times 10^{10} \text{ m}$</p>	C2	E			
6	Membaca hasil pengukuran panjang	<p>6. Bagas mengukur panjang sebatang kayu dengan menggunakan alat ukur mistar.</p>	C3	D			

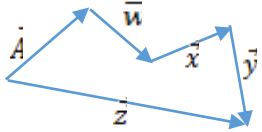
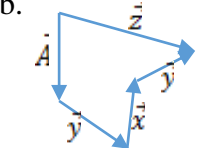
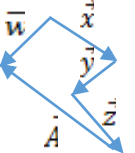
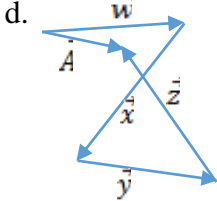
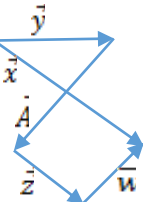
		<p>Perhatikan gambar di bawah ini:</p>  <p>Ternyata Bagas telah melakukan penyimpangan dalam membaca alat ukur. Berapakah pembacaan alat ukur yang sebenarnya dan kesalahan sistematis apa yang dilakukan oleh Bagas. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> 63,9 dan kesalahan kalibrasi 63,9 dan kesalahan acak 63,5 dan kesalahan titik nol 63,6 cm dan kesalahan paralaks 63,6 cm dan kesalahan umum/ keteledoran 					
7	Mengidentifikasi pengertian angka penting dan menerapkannya dalam pengukuran	<p>7. Menurut aturan angka penting hasil perhitungan $782,89 \text{ m} - 80,1 \text{ m} + 7,899 \text{ m}$ adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 710,689 m 710,69 m 710,7 m 	C2	C			


		<p>d. 710,6 m</p> <p>e. 711 m</p>					
		<p>8. Soma menghitung luas persegi dengan teliti sebesar 441 cm². Panjang sisi persegi adalah....cm</p> <p>a. 21,0</p> <p>b. 21</p> <p>c. 20,9</p> <p>d. 21,00</p> <p>e. 20</p>	C2	A			
		<p>9. Mia mengukur panjang, lebar, dan tinggi balok secara cermat. Adapun panjang, lebar, dan tinggi balok berturut-turut 12,8 cm, 9,85 cm, dan 6,20 cm. Sesuai dengan pengkura angka penting, volume balok sebesar.... cm³.</p> <p>a. 781,96</p> <p>b. 781,9</p> <p>c. 781</p> <p>d. 782</p> <p>e. 782,0</p>	C2	D			
8	Menjelaskan ketidakpastian dalam pengukuran	<p>10. Jika ketidakpastian relative makin kecil, maka</p> <p>a. Ketelitian makin rendah.</p> <p>b. Ketelitian makin tinggi.</p> <p>c. Ketepatan makin rendah.</p> <p>d. Ketepatan makin tinggi.</p> <p>e. Tidak mempengaruhi ketelitian dan ketepatan.</p>	C6	D			
9	Menjelaskan kesalahan dalam pengukuran	<p>11. Kesalahan pengamat pada saat melakukan pengukuran termasuk kesalahan</p> <p>a. Kesalahan relative</p> <p>b. Kesalahan sistematis</p> <p>c. Kesalahan acak</p>	C1	E			

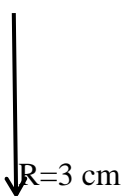
		<p>d. Kesalahan lingkungan e. Kesalahan umum</p>					
10	Mengkonversi satuan besaran terunan ke dalam SI	<p>12. Massa jenis minyak adalah $0,8 \text{ g/cm}^3$. Jika dinyatakan dalam satuan SI, nilainya sama dengan....</p> <p>a. 8 kg/m^3 b. 80 kg/m^3 c. 800 kg/m^3 d. 8.000 kg/m^3 e. 80.000 kg/m^3</p>	C3	C			
11	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidak pastiannya	<p>13. Seorang detektif mengukur diameter proyektil peluru tak dikenal yang tertanam pada tubuh korban pembunuhan dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm. Berapakah hasil pengukuran diameter proyektil tersebut berdasarkan penampakan posisi skala pengukuran pada jangka sorong yang dilihat detektif di bawah ini....</p>  <p>a. $35 \pm 0,05 \text{ mm}$ b. $23,60 \pm 0,05 \text{ mm}$ c. $35,6 \pm 0,05 \text{ mm}$ d. $23 \pm 0,05 \text{ mm}$ e. $23,12 \pm 0,05 \text{ mm}$</p>	C2	B			
12	Mendefinisikan pengertian vektor	14. yang <i>bukan</i> besaran vektor di antara besaran- besaran	C1	B			

		berikut ini adalah... a. Kecepatan b. Kelajuan c. Gaya d. Perpindahan e. Percepatan					
13	Menentukan resultan vektor dengan rumus cosinus	15. Dua buah vektor masing- masing besarnya 3 satuan dan 7 satuan. Agar besarnya resultan berharga minimum, sudut antara kedua vektor ini adalah... a. 180° b. 120° c. 90° d. 60° e. 0°	C4	A			
		16. Jika sebuah vektor 12 N diuraikan menjadi dua buah vektor yang saling tegak lurus dan yang sebuah darinya membentuk sudut 30° dengan vektor itu. Besar masing- masing vektor adalah... a. 6 N dan $6\sqrt{3}$ N b. 6 N dan $6\sqrt{2}$ N c. 6 N dan $3\sqrt{2}$ N d. 3 N dan $3\sqrt{2}$ N e. 3 N dan $3\sqrt{3}$ N	C4	A			
14	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan segitiga	17. Diberikan 3 buah vektor \vec{X} , \vec{Y} , \vec{Z} , yang menunjukkan hubungan $\vec{Y}=\vec{X}+\vec{Z}$ diperlihatkan oleh gambar...	C2	C			

		<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>					
15	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan jajar genjang	<p>18. Dari gambar berikut ini, yang menunjukkan hubungan $\vec{c} = \vec{d} + \vec{e}$ adalah...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>	C2	D			

16	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan poligon	<p>19. Perhatikan gambar berikut, yang menunjukkan hubungan $\vec{A} = \vec{w} + \vec{x} + \vec{y} + \vec{z}$ adalah...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>	C2	D			
17	Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode segitiga	<p>20. Seorang penerjun berada tepat 800 m di utara taman, akibat arus angin penerjun menempuh jarak 1km ke barat daya. Dimanakah penerjun tersebut mendarat ...</p> <p>a. 600 m di barat taman</p> <p>b. 600 m di timur taman</p> <p>c. 200 m di barat taman</p> <p>d. 200 m di timur taman</p> <p>e. 200 m di baratdaya taman</p>	C3	A			

No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Bloom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Mendefinisikan pengertian angka penting dan penerapannya dalam pengukuran	1. Tentukan banyak angka penting pada hasil- hasil pengukuran berikut: (a) 4,50 g (b) 90,60 g (c) 0,070 g (d) 0,007 kg (e) 0,07060 m (f) 0,50300 m (g) 248 m (h) 0,000030 m (i) 64,01 m (j) 80,001 m (k) 12,0007 m (l) 1,008 kg	C3				
2	Membuktikan besaran yang identik dengan analisis dimensi.	2. Buktikan bahwa besaran energi potensial dan energi kinetik adalah besaran yang identik melalui analisis dimensi!	C4				
3	Menghitung dan menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidaksiannya	3. Adenia dan Nida bekerja sama mengukur tebal buku secara teliti. Hasil pengukuran yang diperoleh yaitu 2,80 cm; 2,82 cm; 2,79 cm; 2,81 cm; dan 2,83 cm. Laporkan hasil pengukuran tersebut! (sertakan nilai ketidaksiannya)	C4				
4	Menentukan resultan vektor dengan metode penjumlahan vektor	4. 	C4				

		<p>Gambarkanlah:</p> <p>a. $2P + Q - R$ b. $P - Q + 2R$</p> 					
5	Menentukan resultan vektor dengan rumus cosinus.	5. Dua buah vektor sebidang masing-masing besarnya 6 satuan dan 8 satuan, dan sudut apitnya 60° . Tentukan besar dan arah resultannya.	C4				

ULANGAN HARIAN 1

Nama : _____
Kelas : _____

Kode Soal: A

PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

Berdoalah sebelum mulai mengerjakan!

Silanglah (x) a, b, c, d, atau e pada jawaban yang paling tepat!

1. Ciri- ciri berikut ini menunjukkan bahwa fisika sebagai bagian dari IPA, *kecuali*....
 - a. Menggunakan cara berpikir logis
 - b. Objek kajiannya berupa benda konkret
 - c. Hasil kajiannya bersifat subjektif
 - d. Dikembangkan berdasarkan pengalaman
 - e. Menggunakan langkah- langkah sistematis

2. Perhatikan kelompok besaran berikut!

1. Berat
2. Muatan listrik
3. Volume
4. Intesitas cahaya

Dari kelompok besaran di atas, yang termasuk besaran pokok ditunjukkan oleh...

- a. 1) dan 2)
- b. 2) dan 4)
- c. 1), 2), dan 3)
- d. 4) saja
- e. 1), 2), 3), dan 4)

3. Dimensi dari besaran gaya adalah....

- a. $\frac{[M]}{[T]^2}$
- b. $\frac{[L][M]}{[T]^2}$
- c. [N]
- d. $\frac{[L]}{[M]}$
- e. $\frac{[L][M]}{[T]}$

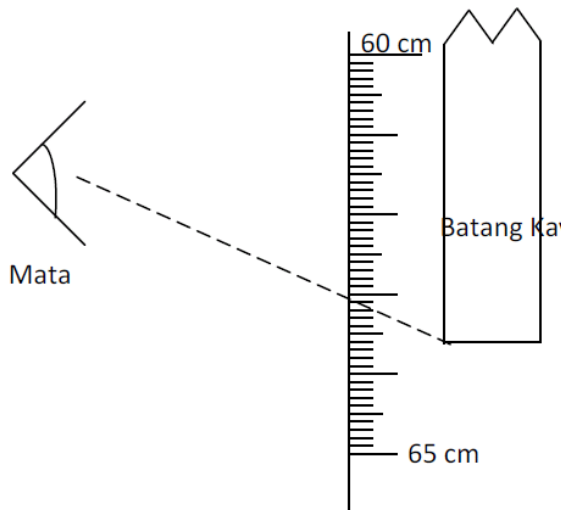
4. Berikut adalah gambar beberapa alat ukur. Alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur besaran panjang dengan tingkat ketelitian paling baik adalah...



5. Notasi ilmiah dari 89 000 000 000 m adalah

- a. $0,89 \times 10^{-10}$ m
- b. $8,9 \times 10^{10}$ cm
- c. $8,9 \times 10^{-9}$ m
- d. $8,9 \times 10^9$ m
- e. $8,9 \times 10^{10}$ m

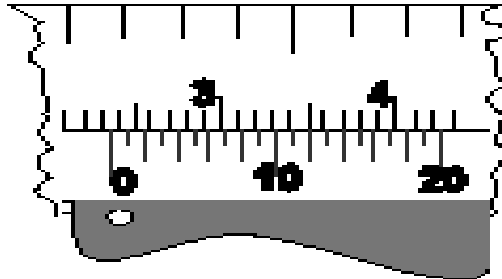
6. Bagas mengukur panjang sebatang kayu dengan menggunakan alat ukur mistar. Perhatikan gambar di bawah ini:



Ternyata Bagas telah melakukan penyimpangan dalam membaca alat ukur. Berapakah pembacaan alat ukur yang sebenarnya dan kesalahan sistematis apa yang dilakukan oleh Bagas

- 63,9 dan kesalahan kalibrasi
 - 63,9 dan kesalahan acak
 - 63,5 dan kesalahan titik nol
 - 63,6 cm dan kesalahan paralaks
 - 63,6 cm dan kesalahan umum/
keteledoran
- Menurut aturan angka penting hasil perhitungan $782,89 \text{ m} - 80,1 \text{ m} + 7,899 \text{ m}$ adalah ...
 - 710,689 m
 - 710,69 m
 - 710,7 m
 - 710,6 m
 - 711 m
 - Soma menghitung luas persegi dengan teliti sebesar 441 cm^2 . Panjang sisi persegi adalah....cm.
 - 21,0
 - 21
 - 20,9
 - 21,00
 - 20
 - Mia mengukur panjang, lebar, dan tinggi balok secara cermat. Adapun panjang, lebar, dan tinggi balok berturut- turut 12,8 cm, 9,85 cm, dan 6,20 cm. Sesuai dengan pengkura angka penting, volume balok sebesar.... cm^3 .
 - 781,96
 - 781,9
 - 781
 - 782
 - 782,0
 - Jika ketidakpastian relative makin kecil, maka
 - Ketelitian makin rendah.
 - Ketelitian makin tinggi.
 - Ketepatan makin rendah.
 - Ketepatan makin tinggi.
 - Tidak mempengaruhi ketelitian dan ketepatan.
 - Kesalahan pengamat pada saat melakukan pengukuran termasuk kesalahan
 - Kesalahan relative
 - Kesalahan sistematis
 - Kesalahan acak
 - Kesalahan lingkungan
 - Kesalahan umum
 - Massa jenis minyak adalah $0,8 \text{ g/cm}^3$. Jika dinyatakan dalam satuan SI, nilainya sama dengan....
 - 8 kg/m^3
 - 80 kg/m^3
 - 800 kg/m^3
 - 8.000 kg/m^3
 - 80.0000 kg/m^3
 - Seorang detektif mengukur diameter proyektil peluru tak dikenal yang tertanam pada tubuh korban pembunuhan dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm. Berapakah hasil

pengukuran diameter proyektil tersebut berdasarkan penampakan posisi skala pengukuran pada jangka sorong yang dilihat detektif di bawah ini....



- a. $35 \pm 0,05$ mm
- b. $23,60 \pm 0,05$ mm
- c. $35,6 \pm 0,05$ mm
- d. $23 \pm 0,05$ mm
- e. $23,12 \pm 0,05$ mm

14. yang *bukan* besaran vektor di antara besaran- besaran berikut ini adalah...

- a. Kecepatan
- b. Kelajuan
- c. Gaya
- d. Perpindahan
- e. Percepatan

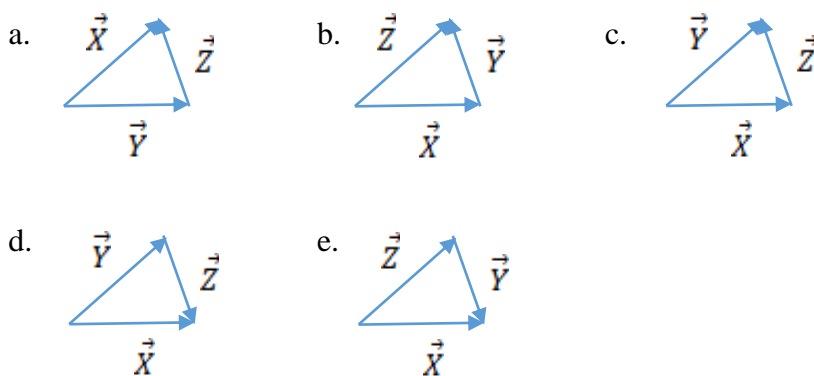
15. Dua buah vektor masing- masing besarnya 3 satuan dan 7 satuan. Agar besarnya resultan berharga minimum, sudut antara kedua vektor ini adalah....

- a. 180°
- b. 120°
- c. 90°
- d. 60°
- e. 0°

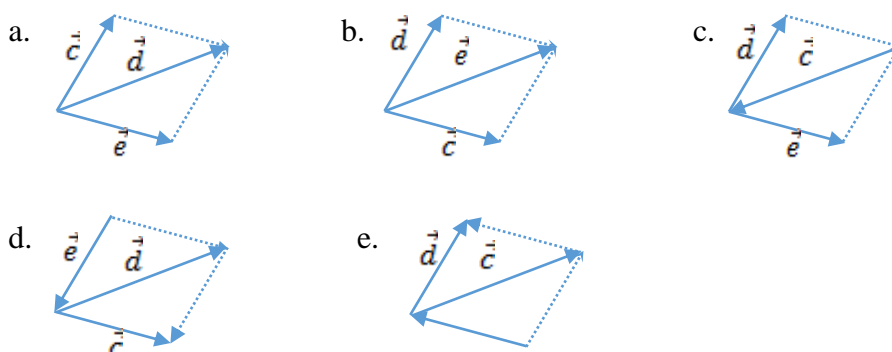
16. Jika sebuah vektor 12 N diuraikan menjadi dua buah vektor yang saling tegak lurus dan yang sebuah darinya membentuk sudut 30° dengan vektor itu. Besar masing- masing vektor adalah...

- a. 6 N dan $6\sqrt{3}$ N
- b. 6 N dan $6\sqrt{2}$ N
- c. 6 N dan $3\sqrt{2}$ N
- d. 3 N dan $3\sqrt{2}$ N
- e. 3 N dan $3\sqrt{3}$ N

17. Diberikan 3 buah vektor \vec{X} , \vec{Y} , \vec{Z} , yang menunjukkan hubungan $\vec{Y} = \vec{X} + \vec{Z}$ diperlihatkan oleh gambar...

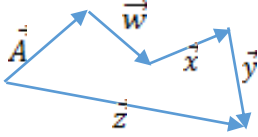


18. Dari gambar berikut ini, yang menunjukkan hubungan $\vec{c} = \vec{d} + \vec{e}$ adalah...

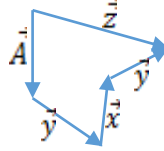


19. Perhatikan gambar berikut, yang menunjukkan hubungan $\vec{A} = \vec{w} + \vec{x} + \vec{y} + \vec{z}$ adalah...

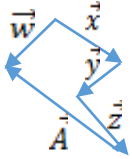
a.



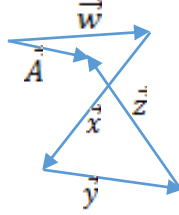
b.



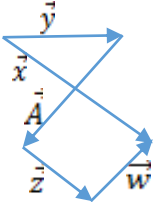
c.



d.



e.



20. Seorang penerjun berada tepat 800 m di utara taman, akibat arus angin penerjun menempuh jarak 1 km ke barat daya. Dimanakah penerjun tersebut mendarat ...

- a. 600 m di barat taman
- b. 600 m di timur taman
- c. 200 m di barat taman
- d. 200 m di timur taman
- e. 200 m di baratdaya taman

Uraian

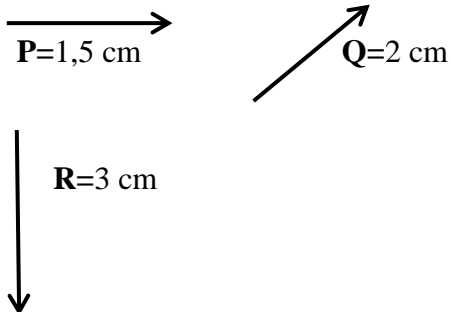
1. Tentukan banyak angka penting pada hasil- hasil pengukuran berikut:

- (a) 4,50 g
- (b) 248 m
- (c) 90,60 g
- (d) 0,000030 m
- (e) 0,070 g
- (f) 64,01 m
- (g) 0,007 kg
- (h) 80,001 m
- (i) 0,07060 m
- (j) 12,0007 m
- (k) 0,50300 m
- (l) 1,008 kg

2. Buktikan bahwa besaran energi potensial dan energi kinetik adalah besaran yang identik melalui analisis dimensi!

3. Adenia dan Nida bekerja sama mengukur tebal buku secara teliti. Hasil pengukuran yang diperoleh yaitu 2,80 cm; 2,82 cm; 2,79 cm; 2,81 cm; dan 2,83 cm. Laporkan hasil pengukuran tersebut! (sertakan nilai ketidakpastiannya)!

4.








Gambarkanlah:
 a. $2\mathbf{P} + \mathbf{Q} - \mathbf{R}$
 b. $\mathbf{P} - \mathbf{Q} + 2\mathbf{R}$

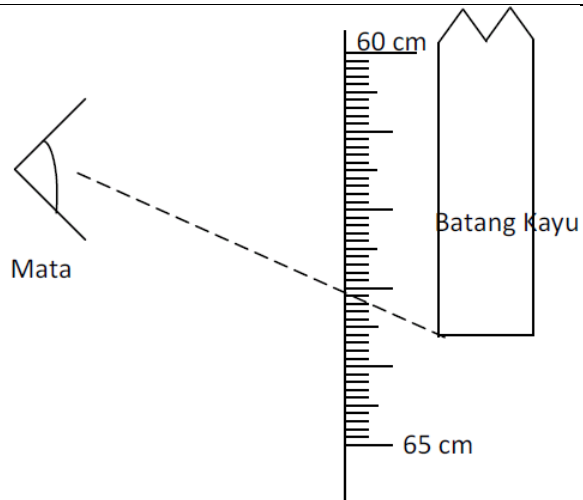
5. Dua buah vektor sebidang masing- masing besarnya 6 satuan dan 8 satuan, dan sudut apitnya 60° . Tentukan besar dan arah resultannya!

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

SEMOGA SUKSES

No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Bloom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Menjelaskan hakikat fisika	<p>1. Ciri- ciri berikut ini menunjukkan bahwa fisika sebagai bagian dari IPA, yaitu....</p> <p>a. Menggunakan cara berpikir logis</p> <p>b. Objek kajiannya berupa benda abstrak</p> <p>c. Hasil kajiannya bersifat subjektif</p> <p>d. Dikembangkan berdasarkan perkiraan</p> <p>e. Tidak memerlukan langkah- langkah yang sistematis</p>	C2	A			
2	Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika	<p>2. Kelompok besaran berikut yang termasuk besaran turunan turunan adalah...</p> <p>a. Panjang, kuat arus, kecepatan</p> <p>b. Percepatan, kecepatan, gaya</p> <p>c. Jumlah zat, suhu, massa</p> <p>d. Panjang, energi, tekanan</p> <p>e. Massa, berat, gaya</p>	C2	B			
3	Menentukan dimensi suatu besaran fisika	<p>3. Dimas membantu mengangkat barang dagangan dengan energi 50 joule. dimensi dari energi adalah....</p> <p>a. $[M][L][T]$</p> <p>b. $[M][L][T]^{-1}$</p> <p>c. $[M] [L]^2 [T]^{-1}$</p> <p>d. $[M] [L]^2 [T]^{-2}$</p> <p>e. $[M] [L]^2 [T]^{-3}$</p>	C3	D			
4	Menunjukkan penggunaan macam- macam alat ukur (panjang, massa,	<p>4. Berikut adalah beberapa gambar alat ukur. Alat ukur manakah yang dapat digunakan untuk mengukur massa</p>	C1	E			

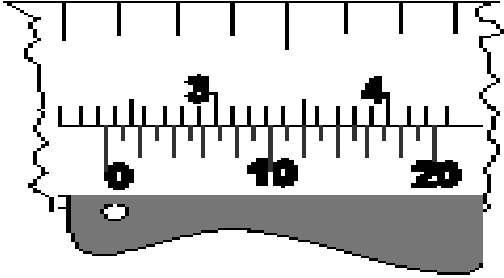
	waktu dan suhu)	<p>benda namun memiliki tingkat ketelitian paling buruk...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>					
5	Menjelaskan penulisan angka menggunakan notasi ilmiah	<p>5. Notasi ilmiah dari 9 100 000 000 m adalah</p> <p>a. $0,91 \times 10^{-9} \text{ m}$</p> <p>b. $9,1 \times 10^9 \text{ cm}$</p> <p>c. $9,1 \times 10^{-9} \text{ m}$</p> <p>d. $91 \times 10^8 \text{ m}$</p> <p>e. $9,1 \times 10^9 \text{ m}$</p>	C2	B			
6	Membaca hasil pengukuran panjang	<p>6. Bagas mengukur panjang sebatang kayu dengan menggunakan alat ukur mistar. Perhatikan gambar di bawah ini:</p>	C3	D			

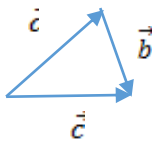


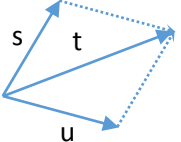
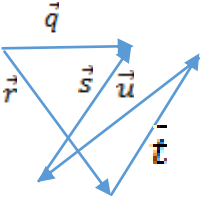
Ternyata Bagas telah melakukan penyimpangan dalam membaca alat ukur. Berapakah pembacaan alat ukur yang sebenarnya dan kesalahan sistematis apa yang dilakukan oleh Bagas. . . .


- a. 63,9 dan kesalahan kalibrasi
- b. 63,9 dan kesalahan acak
- c. 63,5 dan kesalahan titik nol
- d. 63,6 cm dan kesalahan paralaks
- e. 63,6 cm dan kesalahan umum/ keteledoran

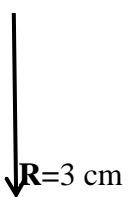
7	Mengidentifikasi pengertian angka penting dan menerapkannya dalam pengukuran	<p>7. Menurut aturan angka penting hasil perhitungan $42,57 \text{ m} - 13,23 \text{ m} - 11,9 \text{ m}$ adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 18,44 m b. 18,4 m c. 17,44 m d. 17,4 m e. 16,44 m 	C2	D			
		8. Salsa menghitung luas persegi dengan teliti sebesar 576	C2	B			

		b. 80 kg/m^3 c. 800 kg/m^3 d. 8.000 kg/m^3 e. 80.0000 kg/m^3					
11	Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidak pastiannya	13. Seorang detektif mengukur diameter proyektil peluru tak dikenal yang tertanam pada tubuh korban pembunuhan dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm. Berapakah hasil pengukuran diameter proyektil tersebut berdasarkan penampakan posisi skala pengukuran pada jangka sorong yang dilihat detektif di bawah ini....  a. $35 \pm 0,05 \text{ mm}$ b. $23,60 \pm 0,05 \text{ mm}$ c. $35,6 \pm 0,05 \text{ mm}$ d. $23 \pm 0,05 \text{ mm}$ e. $23,12 \pm 0,05 \text{ mm}$	C2	B			
12	Menotasikan sebuah vektor	14. Notasi yang tepat untuk vektor satuan adalah... a. a b. \vec{a} c. \hat{a} d. $ \vec{a} $ e. $ \hat{a} $	C1	C			

13	Menentukan resultan vektor dengan rumus cosinus	<p>15. Dua buah vektor tegak lurus masing- masing besarnya 3 N dan 4 N. Arah resultan terhadap vektor 3N membentuk sudut...</p> <p>a. 30° b. 37° c. 45° d. 53° e. 60°</p>	C4	D			
		<p>16. Jika sebuah vektor 6 N diuraikan menjadi dua buah vektor yang saling tegak lurus dan yang sebuah darinya membentuk sudut 30° dengan vektor itu. Besar masing- masing vektor adalah...</p> <p>a. 6 N dan $6\sqrt{3}$ N b. 6 N dan $6\sqrt{2}$ N c. 6 N dan $3\sqrt{2}$ N d. 3 N dan $3\sqrt{2}$ N e. 3 N dan $3\sqrt{3}$ N</p>	C4	E			
14	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan segitiga	<p>17. Hubungan yang sesuai antara vektor \vec{a}, \vec{b}, dan \vec{c} secara matematis dari gambar di samping yaitu...</p>  <p>a. $\vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$ d. $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ b. $\vec{b} = \vec{a} - \vec{c}$ e. $\vec{c} = \vec{b} + \vec{a}$ c. $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$</p>	C2	E			
15	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan jajar genjang	<p>18. Hubungan yang sesuai antara vektor \vec{s}, \vec{t}, dan \vec{u} secara matematis dari gambar di samping yaitu...</p>	C2	A			

			<p>a. $\vec{t} = \vec{u} + \vec{s}$</p> <p>b. $\vec{u} = \vec{t} + \vec{s}$</p> <p>c. $\vec{s} = \vec{t} + \vec{u}$</p> <p>d. $\vec{t} = \vec{s} - \vec{u}$</p> <p>e. $\vec{t} = \vec{u} - \vec{s}$</p>					
16	Menjelaskan prinsip metode penjumlahan poligon	<p>19. Penjumlahan vektor yang sesuai dengan gambar dibawah adalah...</p>  <p>a. $\vec{r} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{t} + \vec{u}$</p> <p>b. $\vec{s} = \vec{q} + \vec{r} + \vec{t} + \vec{u}$</p> <p>c. $\vec{u} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{t} + \vec{r}$</p> <p>d. $\vec{t} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{r} + \vec{u}$</p> <p>e. $\vec{q} = \vec{s} + \vec{r} + \vec{t} + \vec{u}$</p>	C2	E				
17	Menjumlahkan beberapa vektor dengan metode segitiga	<p>20. Seorang penerjun berada tepat 600 m di utara taman, akibat arus angin penerjun menempuh jarak 1km ke barat daya. Dimanakah penerjun tersebut mendarat ?</p> <p>a. 800 m di barat taman</p> <p>b. 800 m di timur taman</p> <p>c. 200 m di barat taman</p> <p>d. 200 m di timur taman</p> <p>e. 200 m di baratdaya taman</p>	C3	A				

No	Indikator ketercapaian KD	Soal	Ranah Blokom	Kunci jawaban	Validitas Isi		Ket
					Valid	Tidak Valid	
1	Mendefinisikan pengertian angka penting dan penerapannya dalam pengukuran	1. Tentukan banyak angka penting pada hasil- hasil pengukuran berikut: (a) 4,50 g (b) 90,60 g (c) 0,070 g (d) 0,007 kg (e) 0,07060 m (f) 0,50300 m (g) 248 m (h) 0,000030 m (i) 64,01 m (j) 80,001 m (k) 12,0007 m (l) 1,008 kg	C3				
2	Membuktikan besaran yang identik dengan analisis dimensi.	2. Buktikan bahwa besaran usaha dan energi adalah besaran yang identik melalui analisis dimensi!	C4				
3	Menghitung dan menyatakan hasil pengukuran berulang suatu besaran dalam angka penting dan ketidak pastiannya	3. Wildan dan Imam bekerja sama mengukur lebar kertas HVS yang dilakukan secara berulang. Hasil pengukuran yang diperoleh yaitu 21,0 cm; 21,1cm; 21,11 cm; 21,08 cm; dan 21,09 cm. Laporkan hasil pengukuran tersebut! (sertakan nilai ketidakpastiannya)!	C4				
4	Menentukan resultan vektor dengan metode penjumlahan vektor	4. 	C4				

		<p>Gambarkanlah:</p> <p>a. $\mathbf{P + Q - R}$ b. $\mathbf{2P + Q + R}$</p> 					
5	Menentukan resultan vektor dengan rumus cosinus.	5. Dua buah vektor sebidang masing-masing besarnya 6 satuan dan 8 satuan, dan sudut apitnya 30° . Tentukan besar dan arah resultannya!	C4				

ULANGAN HARIAN 1

Nama : _____






Kode Soal: B

Kelas : _____

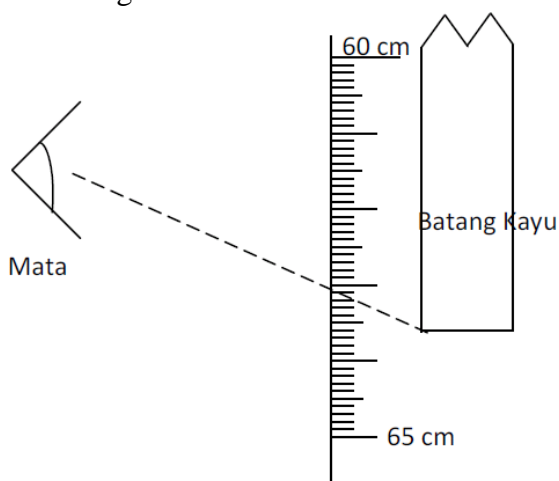
PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

Berdoalah sebelum mulai mengerjakan!

Silanglah (x) a, b, c, d, atau e pada jawaban yang paling tepat!

- Ciri- ciri berikut ini menunjukkan bahwa fisika sebagai bagian dari IPA, yaitu....
 - Menggunakan cara berpikir logis
 - Objek kajiannya berupa benda abstrak
 - Hasil kajiannya bersifat subjektif
 - Dikembangkan berdasarkan perkiraan
 - Tidak memerlukan langkah- langkah yang sistematis
- Kelompok besaran berikut yang termasuk besaran turunan turunan adalah...
 - Panjang, kuat arus, kecepatan
 - Percepatan, kecepatan, gaya
 - Jumlah zat, suhu, massa
 - Panjang, energi, tekanan
 - Massa, berat, gaya
- Dimas membantu mengangkat barang dagangan dengan energi 50 joule. dimensi dari energi adalah....
 - $[M][L][T]$
 - $[M][L][T]^{-1}$
 - $[M][L]^2[T]^{-1}$
 - $[M][L]^2[T]^{-2}$
 - $[M][L]^2[T]^{-3}$
- Berikut adalah beberapa gambar alat ukur. Alat ukur manakah yang dapat digunakan untuk mengukur massa benda namun memiliki tingkat ketelitian paling buruk...
 - 
 - 
 - 
 - 
 - 
- Notasi ilmiah dari 9 100 000 000 m adalah
 - $0,91 \times 10^{-9} \text{ m}$
 - $9,1 \times 10^9 \text{ cm}$
 - $9,1 \times 10^{-9} \text{ m}$
 - $91 \times 10^8 \text{ m}$
 - $9,1 \times 10^9 \text{ m}$

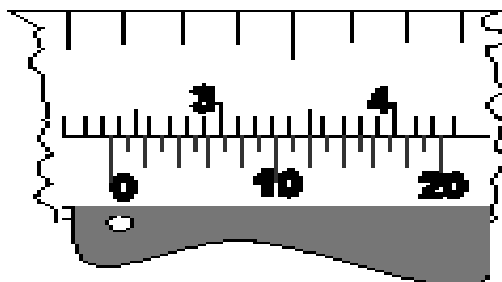
- Bagas mengukur panjang sebatang kayu dengan menggunakan alat ukur mistar. Perhatikan gambar di bawah ini:



Ternyata Bagas telah melakukan penyimpangan dalam membaca alat ukur. Berapakah pembacaan alat ukur yang sebenarnya dan kesalahan sistematis apa yang dilakukan oleh Bagas

....

- a. 63,9 dan kesalahan kalibrasi b. 63,9 dan kesalahan acak
 c. 63,5 dan kesalahan titik nol d. 63,6 cm dan kesalahan paralaks
 e. 63,6 cm dan kesalahan umum/
 keteledoran
7. Menurut aturan angka penting hasil perhitungan $42,57 \text{ m} - 13,23 \text{ m} - 11,9 \text{ m}$ adalah ...
 a. 18,44 m b. 18,4 m
 c. 17,44 m d. 17,4 m
 e. 16,44 m
8. Salsa menghitung luas persegi dengan teliti sebesar 576 cm^2 . Panjang sisi persegi adalah....cm.
 a. 24 b. 24,0
 c. 24,00 d. 24,000
 e. 24,1
9. Dhiya membeli kain di sebuah toko. Kain yang dibeli diya memiliki panjang 2,25 m dan lebar 1,2 . luas kain yang dibeli Dhiya berdasarkan angka penting adalah.... m^2 .
 a. 2,7 b. 2,70
 c. 2,8 d. 2,80
 e. 3,00
10. Jika ketidakpastian relative makin besar, maka
 a. Ketelitian makin rendah. b. Ketelitian makin tinggi.
 c. Ketepatan makin rendah. d. Ketepatan makin tinggi.
 e. Tidak mempengaruhi ketelitian dan ketepatan.
11. Kesalahan karena ketidaktepatan alat ukur pada saat melakukan pengukuran termasuk kesalahan
 a. Kesalahan relative b. Kesalahan sistematis
 c. Kesalahan acak d. Kesalahan lingkungan
 e. Kesalahan umum
12. Massa jenis minyak adalah $0,08 \text{ g/cm}^3$. Jika dinyatakan dalam satuan SI, nilainya sama dengan....
 a. 8 kg/m^3 b. 80 kg/m^3
 c. 800 kg/m^3 d. 8.000 kg/m^3
 e. 80.0000 kg/m^3
13. Seorang detektif mengukur diameter proyektil peluru tak dikenal yang tertanam pada tubuh korban pembunuhan dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm. Berapakah hasil pengukuran diameter proyektil tersebut berdasarkan penampakan posisi skala pengukuran pada jangka sorong yang dilihat detektif di bawah ini....



- a. $35 \pm 0,05 \text{ mm}$ b. $23,60 \pm 0,05 \text{ mm}$

- c. $35,6 \pm 0,05$ mm d. $23 \pm 0,05$ mm
 e. $23,12 \pm 0,05$ mm

14. Notasi yang tepat untuk vektor satuan adalah...

- a. a b. \vec{a}
 c. \hat{a} d. $|\vec{a}|$
 e. $|\hat{a}|$

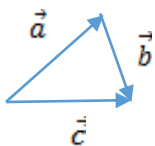
15. Dua buah vektor tegak lurus masing- masing besarnya 3 N dan 4 N. Arah resultan terhadap vektor 3N membentuk sudut....

- a. 30° b. 37°
 c. 45° d. 53°
 e. 60°

16. Jika sebuah vektor 12 N diuraikan menjadi dua buah vektor yang saling tegak lurus dan yang sebuah darinya membentuk sudut 30° dengan vektor itu. Besar masing- masing vektor adalah...

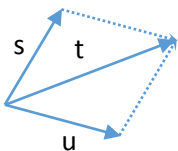
- a. 6 N dan $6\sqrt{3}$ N b. 6 N dan $6\sqrt{2}$ N
 c. 6 N dan $3\sqrt{2}$ N d. 3 N dan $3\sqrt{2}$ N
 e. 3 N dan $3\sqrt{3}$ N

17. Hubungan yang sesuai antara vektor \vec{a} , \vec{b} , dan \vec{c} secara matematis dari gambar di samping yaitu...



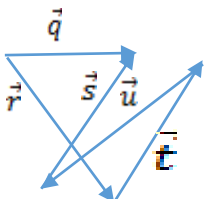
- a. $\vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$ b. $\vec{b} = \vec{a} - \vec{c}$
 c. $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$ d. $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$
 e. $\vec{c} = \vec{b} + \vec{a}$

18. Hubungan yang sesuai antara vektor \vec{s} , \vec{t} , dan \vec{u} secara matematis dari gambar di samping yaitu...



- a. $\vec{t} = \vec{u} + \vec{s}$ b. $\vec{u} = \vec{t} + \vec{s}$
 c. $\vec{s} = \vec{t} + \vec{u}$ d. $\vec{t} = \vec{s} - \vec{u}$
 e. $\vec{t} = \vec{u} - \vec{s}$

19. Penjumlahan vektor yang sesuai dengan gambar dibawah adalah...



- a. $\vec{r} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{t} + \vec{u}$ b. $\vec{s} = \vec{q} + \vec{r} + \vec{t} + \vec{u}$
 c. $\vec{u} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{t} + \vec{r}$ d. $\vec{t} = \vec{q} + \vec{s} + \vec{r} + \vec{u}$
 e. $\vec{q} = \vec{s} + \vec{r} + \vec{t} + \vec{u}$

20. Seorang penerjun berada tepat 600 m di utara taman, akibat arus angin penerjun menempuh jarak 1 km ke barat daya. Dimanakah penerjun tersebut mendarat ...

- a. 800 m di barat taman b. 800 m di timur taman
 c. 200 m di barat taman d. 200 m di timur taman
 e. 200 m di baratdaya taman

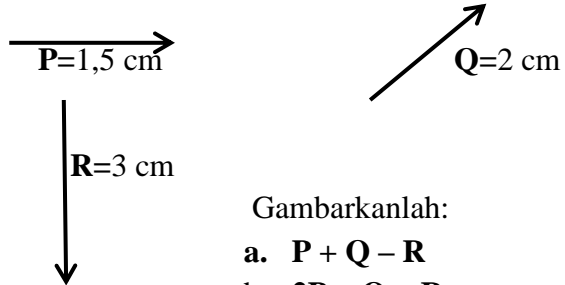
Uraian

1. Tentukan banyak angka penting pada hasil- hasil pengukuran berikut:

- (a) 4,50 g (b) 248 m
 (c) 90,60 g (d) 0,000030 m
 (e) 0,070 g (f) 64,01 m
 (g) 0,007 kg (h) 80,001 m
 (i) 0,07060 m (j) 12,0007 m
 (k) 0,50300 m (l) 1,008 kg

2. Buktikan bahwa besaran usaha dan energi adalah besaran yang identik melalui analisis dimensi!
3. Wildan dan Imam bekerja sama mengukur lebar kertas HVS yang dilakukan secara berulang. Hasil pengukuran yang diperoleh yaitu 21,0 cm; 21,1cm; 21,11 cm; 21,08 cm; dan 21,09 cm. Laporkan hasil pengukuran tersebut! (sertakan nilai ketidakpastiannya)!

4.



Gambarkanlah:

- a. $P + Q - R$
- b. $2P + Q + R$

5. Dua buah vektor sebidang masing- masing besarnya 6 satuan dan 8 satuan, dan sudut apitnya 30° . Tentukan besar dan arah resultannya!

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

SEMOGA SUKSES

RUBRIK PENILAIAN ULANGAN HARIAN 1

Materi : Pengukuran dan Vektor

Kelas : X MIA 3

Pilihan Ganda

No	Kode Soal A	Kode Soal B
1	C	A
2	D	B
3	B	D
4	D	E
5	E	B
6	D	D
7	C	D
8	A	B
9	D	A
10	D	C
11	E	B
12	C	B
13	B	B
14	B	C
15	A	D
16	A	E
17	C	E
18	D	A
19	D	E
20	A	A

Keterangan

Jawaban benar skor : 10

Skor maksimum : 200

Skor Minimum : 0

Uraian

- (a) 3 angka penting
(b) 3 angka penting
(c) 4 angka penting
(d) 2 angka penting
(e) 2 angka penting
(f) 4 angka penting
(g) 1 angka penting
(h) 5 angka penting
(i) 4 angka penting
(j) 6 angka penting
(k) 5 angka penting
(l) 4 angka penting

Skor maksimum : 20 (masing-masing point bernilai 2)

2. Kode soal A

- Dimensi Energi Kinetik

$$(Ek = \frac{1}{2}mv^2) = (\text{kg})(\text{m/s})^2 = (\text{kg})(\text{m}^2/\text{s}^2) = \text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

(skor 10)

- Dimensi Energi Potensial

$$(Ep = m \cdot g \cdot h) = (\text{kg})(\text{m/s}^2)(\text{m}) = (\text{kg})(\text{m}^2/\text{s}^2) = \text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

(skor 10)

Dari analisis dimensi yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa energi kinetik dan energi potensial memiliki besaran yang setara.

Kode Soal B

a. Usaha

$$W = F \cdot s = (\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2)(\text{m}) = \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

(skor 10)

b. Energi

$$(Ek = \frac{1}{2}mv^2) = (\text{kg})(\text{m}/\text{s})^2 = (\text{kg})(\text{m}^2/\text{s}^2) = \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

$$(Ep = m \cdot g \cdot h) = (\text{kg})(\text{m}/\text{s}^2)(\text{m}) = (\text{kg})(\text{m}^2/\text{s}^2) = \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2 = \text{ML}^2\text{T}^{-2}$$

(skor 10)

3. **Kode soal A**

No	x_i	x_i^2
1	2,80	7,84
2	2,82	7,9524
3	2,79	7,7841
4	2,81	7,8961
5	2,83	8,0089
	$\sum x_i = 14,05$	$\sum x_i^2 = 39,4815$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{14,05}{5} = 2,81$$

(skor 10)

$$\begin{aligned} \Delta X &= \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N-1}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{5(39,4815) - (14,05)^2}{5-1}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{197,4075 - 197,4025}{4}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{0,005}{4}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{1,25 \times 10^{-3}} \\ &= 7,0710 \times 10^{-3} \\ &= 0,007 \text{ cm} \end{aligned}$$

(skor 10)

$$\text{Ketidakpastian relatif} = \frac{\Delta x}{x} \times 100 \% = \frac{0,007}{2,81} \times 100 \% = 2,49 \times 10^{-3} = 0,002 \%$$

Oleh karena ketidakpastian relatif mendekati 0,1 %, maka angka penting yang dilaporkan berjumlah 4 angka penting.

Jadi, hasil pengukuran tebal buku oleh Adenia dan Nida adalah $(2,810 \pm 0,002)$ cm

Kode soal B

No	x_i	x_i^2
1	21,0	441
2	21,1	445
3	21,11	445,6
4	21,08	444,4

5	21,09	444,8
	$\sum x_i = 105,38$	$\sum x_i^2 = 2220,8$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{105,4}{5} = 21,08$$

(skor 10)

$$\begin{aligned} \Delta x &= \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N-1}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{5(2220,8) - (105,38)^2}{5-1}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{11104 - 11104,9444}{4}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{\frac{0,94}{4}} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{0,48} \\ &= 0,13856 \\ &= 0,138 \text{ cm} \end{aligned}$$

(skor 10)

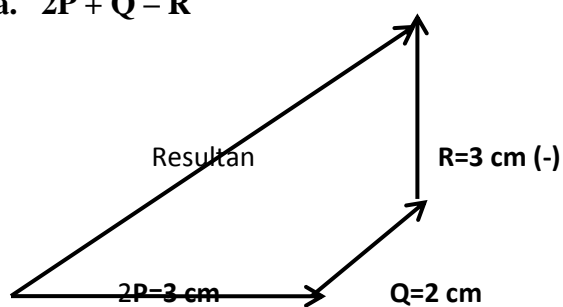
$$\text{Ketidakpastian relatif} = \frac{\Delta x}{x} \times 100\% = \frac{0,138}{21,08} \times 100\% = 6,546 \times 10^{-3} = 0,006\%$$

Oleh karena ketidakpastian relatif mendekati 0,1 %, maka angka penting yang dilaporkan berjumlah 4 angka penting.

Jadi, hasil pengukuran lebar HVS oleh Wildan dan Imam adalah $(21,08 \pm 0,01)$ cm

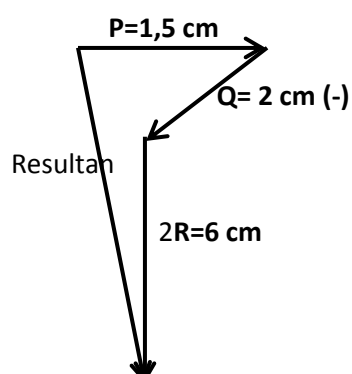
4. Kode Soal A

a. $2P + Q - R$



(skor 10)

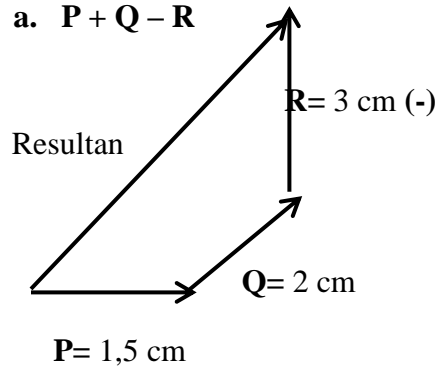
b. $P - Q + 2R$



(skor 10)

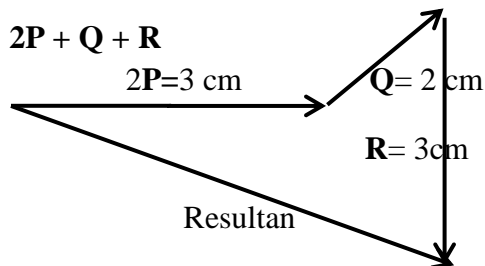
Kode Soal B

a. $P + Q - R$



(skor 10)

b. $2P + Q + R$



(skor 10)

5. **Kode Soal A**

a. Besar resultan (R) dihitung dengan persamaan:

$$R = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha}$$

$$R = \sqrt{6^2 + 8^2 + 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2 + 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2}}$$

$$= \sqrt{36 + 64 + 48}$$

$$= \sqrt{148}$$

$$= \sqrt{4 \times 37}$$

$$= 2\sqrt{37}$$

(skor 10)

b. Arah Resultan (α_R) dihitung dengan rumus sinus pada ΔOAB .

$$\frac{AB}{\sin \alpha_R} = \frac{R}{\sin \Delta OAB} = \frac{R}{\sin \alpha}$$

sebab sudut $OAB = 180^\circ - \alpha$ dan

$$\sin \alpha_R = \frac{AB \sin \alpha}{R} = \frac{v_2 \sin \alpha}{R}$$

$$= \frac{8 \sin 60^\circ}{2\sqrt{37}}$$

$$= 0.5695$$

$$\alpha_R = 34.7^\circ$$

Jadi, arah resultan R membentuk sudut 34.7° terhadap vektor V_1

(skor 10)

Kode Soal B

a. Besar resultan (R) dihitung dengan persamaan:

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha} \\ R &= \sqrt{6^2 + 8^2 + 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos 30^\circ} \\ &= \sqrt{6^2 + 8^2 + 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}} \\ &= \sqrt{36 + 64 + 48\sqrt{3}} \\ &= \sqrt{148\sqrt{3}} \\ &= \sqrt{4 \times 37\sqrt{3}} \\ &= 2\sqrt{37\sqrt{3}} \end{aligned}$$

(skor 10)

b. Arah Resultan (α_R) dihitung dengan rumus sinus pada ΔOAB .

$$\frac{AB}{\sin \alpha_R} = \frac{R}{\sin \angle OAB} = \frac{R}{\sin \alpha}$$

sebab sudut $OAB = 180^\circ - \alpha$ dan

$$\sin \alpha_R = \frac{AB \sin \alpha}{R} = \frac{v_2 \sin \alpha}{R}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{8 \sin 30^\circ}{2\sqrt{37\sqrt{3}}} \\ &= 0.2498 \end{aligned}$$

$$\alpha_R = 14.46^\circ$$

Jadi, arah resultan R membentuk sudut 14.46° terhadap vektor V_1

(skor 10)

Skor Maksimum essay : 100

Penilaian:

$$\frac{\text{Skor pilihan ganda} + \text{skor essay}}{3} = \frac{200+100}{3} = 100$$

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
 MATA PELAJARAN : FISIKA
 KELAS/PROGRAM : X MIA 3
 MATERI POKOK : PENGUKURAN DAN VEKTOR
 NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Triandayani
 NIP : 19600718 198903 2 001
 NAMA PENGAJAR (2) :
 NIP :

NAMA TES : UH 1
 SEMESTER : GANJIL
 TAHUN AJARAN : 2014/2015
 TANGGAL TES : 08/09/2014
 TGL DIPERIKSA : 08/09/2014
 TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
 TIPE SOAL (2) : URAIAN
 KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 72

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL A	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	CDBDEDCADDECBBAACDDA	20	5	10	0,00	200,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
1	2	3	4	5			
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	5	100,00	100
0	0	0	0	0			

KELAS : X MIA 3 JUMLAH PESERTA TES : 11

No. Urut	Nama	No Induk	RINCIAN JAWABAN SISWA	STATUS	JUMLAH		SKOR PG	NILAI PG
			Gunakan huruf kapital, contoh : ABDCEADE ...		BENAR	SALAH		
1	Alifna Rizqa Baraka		EBBDEDECCCABCECCCCEAC	Ok!	7	13	70	35,00
2	Anisa Salsabila		CDBAEDEADDCBEBACCCDE	Ok!	12	8	120	60,00
3	Aziz Mulya Adiyatma		DDBDBDBDDEEEBDCCCDA	Ok!	11	9	110	55,00
4	Bagas Haryo Prakosa		DBBCEDBADDDBC-DCCCBE	Ok!	7	13	70	35,00
5	Faradilla Afair Amra		CDBCEECBBDECCBDCEACE	Ok!	9	11	90	45,00
6	Mia Savila Dewi		DBCCDAACBAEEACCCEDE	Ok!	6	14	60	30,00
7	Nanda Nurul Fatikha		CBBACCAAACBCCCBDBAC	Ok!	4	16	40	20,00
8	Nida Fitria Mukhlisoh		EBBDCECCCAECECDBCEAE	Ok!	6	14	60	30,00
9	Rofida Nur Sofwati		DDEDEECADDBECDCGCCDE	Ok!	9	11	90	45,00
10	Salsabila Putri Isnaeni		CDBABDEACBECCBDCACC	Ok!	9	11	90	45,00
11	Wildhan Budhi H		CDCDBDDBBBBCBDCADB	Ok!	6	14	60	30,00

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
15	5	5	8	5	38	36,00	Remidi
20	20	2	15	2	59	59,67	Remidi
20	20	2	8	5	55	55,00	Remidi
20	20	2	3	2	47	39,00	Remidi
8	10	5	10	8	41	43,67	Remidi
20	0	2	15	0	37	32,33	Remidi
15	5	0	2	0	22	20,67	Remidi
15	10	5	8	5	43	34,33	Remidi
20	10	5	10	5	50	46,67	Remidi
18	10	8	20	8	64	51,33	Remidi
20	20	10	2	5	57	39,00	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	0	JUMLAH :	430,00
	Prosentase siswa tuntas	0%	TERKECIL :	20,00
	Jumlah siswa remidi	11	TERBESAR :	60,00
	Prosentase siswa remidi	100%	RATA-RATA :	39,09
	KETERCAPIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	12,00

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	513	457,67
	50.01 - 60.00	22,00	20,67
	60.01 - 70.00	64,00	59,67
	70.01 - 80.00	46,636	41,61
	> 80.00	12,094	11,19

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 08/09/2014

Drs. PAIMAN, MA
 19610505 198703 1 003

Dra. Ena Triandayani
 NIP. 19600718 198903 2 001

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS/PROGRAM : X MIA 3
MATERI POKOK : PENGUKURAN DAN VEKTOR
NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Triandayani
NIP : 19600718 198903 2 001
NAMA PENGAJAR (2) :
NIP :

NAMA TES : UH 1
SEMESTER : GANJIL
TAHUN AJARAN : 2014/2015
TANGGAL TES : 08/09/2014
TGL DIPERIKSA : 08/09/2014
TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
TIPE SOAL (2) : URAIAN
KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 72

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL B	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	ABDEBDDBACBBBCDEEAEA	20	5	10	0,00	200,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
1	2	3	4	5			
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	5	100,00	100
0	0	0	0	0			

KELAS : X MIA 3 **JUMLAH PESERTA TES** : 13

No. Urut	Nama	No Induk	RINCIAN JAWABAN SISWA (Gunakan huruf kapital, contoh : ABCDEADE ...)	STATUS	JUMLAH		SKOR PG	NILAI PG
					BENAR	SALAH		
1	Adenia Salsabila		CBDADECCAABDBCCDEE	Ok!	6	14	60	30,00
2	Anissina Nuris Sadida		ABBCEDCCBABBCCCCDAA	Ok!	6	14	60	30,00
3	Citra Multi Rahayu		CBDBEEDAAABDBCCBAEA	Ok!	9	11	90	45,00
4	Dhiya Rohadatul 'Aisy		ABDAEDCABABDCDECCACC	Ok!	6	14	60	30,00
5	Dimas Lintang		ABBEDDDABCBCBDABADC	Ok!	10	10	100	50,00
6	Fina Fitrah		CADDEEDCABBDEBAECAEE	Ok!	7	13	70	35,00
7	Imam Wijayanto		ACDAEEAAACBCEBECEADD	Ok!	7	13	70	35,00
8	Larrisa Jestha Mahardika		ACDAEDDBAABBEBCCEADD	Ok!	10	10	100	50,00
9	Muttaqina Balqis		ABEDDBCAACBAABEBCACE	Ok!	6	14	60	30,00
10	R. Aj Nabila faradita A		CCBDCDDBACBBEBCCCCEE	Ok!	8	12	80	40,00
11	Ria Tri Utami		CBDACDBAACBBDBCCCEE	Ok!	8	12	80	40,00
12	Soma Ma'ruf Desantara		ABDDEECBBABCDBCCEACC	Ok!	7	13	70	35,00
13	Zaki Kurnia Bhaskara		ABDAEEAAACAEEBECEADD	Ok!	7	13	70	35,00

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
15	20	5	5	5	50	36,67	Remidi
20	18	10	10	5	63	41,00	Remidi
20	20	15	20	2	77	55,67	Remidi
20	10	10	15	5	60	40,00	Remidi
15	5	0	0	0	20	40,00	Remidi
15	2	2	2	2	23	31,00	Remidi
18	20	2	3	0	43	37,67	Remidi
20	20	10	15	8	73	57,67	Remidi
12	0	0	0	0	12	24,00	Remidi
18	10	2	2	5	37	39,00	Remidi
15	18	2	2	5	42	40,67	Remidi
20	18	10	2	5	55	41,67	Remidi
16	18	2	13	8	57	42,33	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	0	JUMLAH :	485,00
	Prosentase siswa tuntas	0%	TERKECIL :	30,00
	Jumlah siswa remidi	13	TERBESAR :	50,00
	Prosentase siswa remidi	100%	RATA-RATA :	37,31
	KETERCAPIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	7,25

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	612	527,33
	50.01 - 60.00	12,00	24,00
	60.01 - 70.00	77,00	57,67
	70.01 - 80.00	47,077	40,56
	> 80.00	20,093	8,74

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 08/09/2014

Drs. PAIMAN, MA
19610505 198703 1 003

Dra. Ena Triandayani
NIP. 19600718 198903 2 001

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS/PROGRAM : X MIA 3
MATERI POKOK : PENGUKURAN DAN VEKTOR
NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Triandayani
NIP : 19600718 198903 2 001
NAMA PENGAJAR (2) :
NIP :

NAMA TES : UH 1
SEMESTER : GANJIL
TAHUN AJARAN : 2014/2015
TANGGAL TES : 15/09/2014
TGL DIPERIKSA : 15/09/2014
TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
TIPE SOAL (2) : URAIAN
KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 72

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL A	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	CDBDEDCADDECBBACDDA	20	5	10	0,00	200,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
1	2	3	4	5			
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	5	100,00	100
0	0	0	0	0			

KELAS : X MIA 3 **JUMLAH PESERTA TES** : 14

No. Urut	Nama	No Induk	RINCIAN JAWABAN SISWA (Gunakan huruf kapital, contoh : ABCDEADE ...)	STATUS	JUMLAH		SKOR PG	NILAI PG
					BENAR	SALAH		
1	Adenia Salsabila		DDBCEDBBADDBCEBACCABE	Ok!	9	11	90	45,00
2	Anissina Nuris Sadida		DBBCDDAADBEAEBDBABEE	Ok!	6	14	60	30,00
3	Azizmulya A.		DDBDBDBBDDDECEBAABCD	Ok!	12	8	120	60,00
4	Bagas Haryo Prakosa		DBCDBDCCCECEBDBBCDE	Ok!	8	12	80	40,00
5	Citra Multi Rahayu		CBBABDDBCBECBBCEBCDC	Ok!	8	12	80	40,00
6	Dhiya Rohadatul 'Aisy		CDBCEDBBADDBCEBABABEE	Ok!	9	11	90	45,00
7	Imam Wijayanto		DDBDBDCCDBCBBDABCCE	Ok!	10	10	100	50,00
8	Larrisa Jestha Mahardika		CDBCEDEADBCEBEACCCC	Ok!	11	9	110	55,00
9	Muttaqina Balqis		CD-ADDA-ABBABBADECAE	Ok!	6	14	60	30,00
10	R. Aj Nabila faradita A		CDBCDBACDECEBCECCDE	Ok!	11	9	110	55,00
11	Ria Tri Utami		CDBCDDDBDECEBCECCDE	Ok!	9	11	90	45,00
12	Rofida Nur Sofwati		CDBDBDDADBEDECAACDC	Ok!	12	8	120	60,00
13	Soma Ma'ruf Desantara		DBBDEEDADBEBDDEBDCCE	Ok!	6	14	60	30,00
14	Zaki Kurnia Bhaskara		DDBDBDEADBECEBACBCDA	Ok!	12	8	120	60,00

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
20	20	10	5	5	60	50,00	Remidi
20	20	13	20	7	80	46,67	Remidi
20	20	10	20	8	78	66,00	Remidi
20	20	10	17	8	75	51,67	Remidi
20	20	17	20	5	82	54,00	Remidi
20	20	13	15	7	75	55,00	Remidi
20	20	10	17	10	77	59,00	Remidi
20	20	18	18	10	86	65,33	Remidi
20	0	5	15	0	40	33,33	Remidi
20	20	5	5	8	58	56,00	Remidi
18	20	5	10	8	61	50,33	Remidi
20	20	20	20	10	90	70,00	Remidi
20	20	10	10	20	80	46,67	Remidi
20	20	10	15	10	75	65,00	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	0	JUMLAH :	645,00
	Prosentase siswa tuntas	0%	TERKECIL :	30,00
	Jumlah siswa remidi	14	TERBESAR :	60,00
	Prosentase siswa remidi	100%	RATA-RATA :	46,07
	KETERCAPIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	11,12

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	1017	769,00
	50.01 - 60.00	40,00	33,33
	60.01 - 70.00	90,00	70,00
	70.01 - 80.00	72,643	54,93
	> 80.00	13,345	9,75

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 15/09/2014

Drs. PAIMAN, MA

Dra. Ena Triandayani

19610505 198703 1 003

NIP. 19600718 198903 2 001

DAFTAR NILAI HASIL TES DAN ANALISA HASIL ULANGAN

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA II
 MATA PELAJARAN : FISIKA
 KELAS/PROGRAM : X MIA 3
 MATERI POKOK : PENGUKURAN DAN VEKTOR
 NAMA PENGAJAR (1) : Dra. Ena Triandayani
 NIP : 19600718 198903 2 001
 NAMA PENGAJAR (2) :
 NIP :

NAMA TES : UH 1
 SEMESTER : GANJIL
 TAHUN AJARAN : 2014/2015
 TANGGAL TES : 15/09/2014
 TGL DIPERIKSA : 15/09/2014
 TIPE SOAL (1) : PILIHAN GANDA
 TIPE SOAL (2) : URAIAN
 KODE SOAL :

Batas Lulus / KKM 72

DATA KHUSUS SOAL PILIHAN GANDA	RINCIAN KUNCI JAWABAN SOAL B	JUML SOAL	JUML OPTION	SKOR BENAR	SKOR SALAH	TOTAL SKOR PG MAX
	ABDEBDBBACBBBCDEEAEA	20	5	10	0,00	200,00

DATA KHUSUS SOAL URAIAN SKOR MAKSIMUM & MINIMUM SETIAP SOAL					JUML. SOAL	TOTAL SKOR ESAI MAX	SKALA TOTAL NILAI
1	2	3	4	5			
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	5	100,00	100
0	0	0	0	0			

KELAS : X MIA 3 JUMLAH PESERTA TES : 10

No. Urut	Nama	No Induk	RINCIAN JAWABAN SISWA	STATUS	JUMLAH		SKOR PG	NILAI PG
			Gunakan huruf kapital, contoh : ABDCEADE ...		BENAR	SALAH		
1	Alifna Rizqa Baraka		CBDEEDDACABCEBCCDAAE	Ok!	7	13	70	35,00
2	Anisa Salsabila		ABDAEDDBADBDEBCCDABA	Ok!	10	10	100	50,00
3	Dimas Lintang		ABBEDEDABCBBBCDABADC	Ok!	9	11	90	45,00
4	Faradilla Afair Amra		ABDBBDBBACBDEBCCEAEA	Ok!	14	6	140	70,00
5	Fina Fitrah		AEDCBDBBABBDEBCCACB	Ok!	9	11	90	45,00
6	Mia Savila Dewi		ADDCEEDBACBAEBABDAEE	Ok!	10	10	100	50,00
7	Nanda Nurul Fatikha		CBDECDBBCCBDEDDCCBCCB	Ok!	6	14	60	30,00
8	Nida Fitria Mukhlisoh		CBDECDBBACBCEBCCDAAE	Ok!	7	13	70	35,00
9	Salsabila Putri Isnaeni		ABDEEDDBAABBEBCABAEA	Ok!	13	7	130	65,00
10	Wildhan Budhi H		ABDEEDDAACBCDBCCEACC	Ok!	11	9	110	55,00

SKOR SOAL URAIAN					SKOR ESAI	TOTAL NILAI	KET.
1	2	3	4	5			
20	20	10	17	15	82	50,67	Remidi
20	20	20	20	10	90	63,33	Remidi
20	20	10	15	0	65	51,67	Remidi
20	20	10	15	8	73	71,00	Remidi
20	20	10	5	0	55	48,33	Remidi
20	20	5	20	10	75	58,33	Remidi
20	20	10	3	0	53	37,67	Remidi
20	20	8	5	10	63	44,33	Remidi
20	20	20	20	8	88	72,67	Tuntas
20	20	10	5	20	75	61,67	Remidi

REKAPITULASI HASIL TES	Jumlah siswa tuntas	1	JUMLAH :	480,00
	Prosentase siswa tuntas	10%	TERKECIL :	30,00
	Jumlah siswa remidi	9	TERBESAR :	70,00
	Prosentase siswa remidi	90%	RATA-RATA :	48,00
	KETERCAPAIAN KKM		SIMPANGAN BAKU :	12,95

FREKUENSI TOTAL NILAI	< 50.00	719	559,67
	50.01 - 60.00	53,00	37,67
	60.01 - 70.00	90,00	72,67
	70.01 - 80.00	71,900	55,97
	> 80.00	12,819	11,41

KEPALA MAN YOGYAKARTA II

YOGYAKARTA, 15/09/2014

Drs. PAIMAN, MA
 19610505 198703 1 003

Dra. Ena Triandayani
 NIP. 19600718 198903 2 001

LEMBAR PENILAIAN DISKUSI SISWA

PERTEMUAN 1

NO	NAMA	KERJASAMA	MENGGOMUNIKASIKAN	TOLERANSI	KEAKTIFAN	MENGGARGAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	4	3	3	3	4	17	A
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulya Adiyatma	3	3	3	3	4	16	B
6	Bagas Haryo Prakosa	3	3	3	3	3	15	B
7	Citra Multi Rahayu	4	3	4	3	4	18	A
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	3	4	3	4	18	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	3	3	3	3	15	B
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	2	3	3	3	3	14	B
12	Imam Nazarudin	4	4	4	3	4	19	A
13	Imam Wijayanto	3	2	2	3	2	12	C
14	Larrisa Jestha Mahardika	3	4	3	3	3	16	B
15	Mia Savila Dewi	3	3	3	3	3	15	B
16	Muttaqina Balqis	3	3	3	2	2	13	C
17	Nida Fitria Mukhlisoh	3	3	3	3	3	15	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	2	3	3	3	4	15	B
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	3	4	4	3	4	18	A
23	Wildhan Budhi Hangsawan	4	2	3	3	3	15	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

PERTEMUAN 2

NO	NAMA	KERJASAMA	MENGGOMUNIKASIKAN	TOLERANSI	KEAKTIFAN	MENGGARGAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	4	3	3	3	4	17	A
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulya Adiyatma	3	3	3	3	4	16	B
6	Bagas Haryo Prakosa	3	3	3	3	3	15	B
7	Citra Multi Rahayu	4	3	3	3	3	16	B
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	3	4	3	4	18	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	3	3	3	3	15	B
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	4	3	3	3	4	17	A
12	Imam Nazarudin	4	4	3	4	4	19	A
13	Imam Wijayanto	3	4	3	3	2	15	B
14	Larrisa Jestha Mahardika	4	4	3	4	3	18	A
15	Mia Savila Dewi	3	3	3	3	3	15	B

17	Nida Fitria Mukhlisoh	4	3	3	2	4	16	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	2	3	3	3	4	15	B
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	3	4	2	3	3	15	B
23	Wildhan Budhi Hangsawan	4	2	3	3	3	15	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

PERTEMUAN 3

NO	NAMA	KERJASA MA	MENGGOMUNIK ASIKAN	TOLER ANSI	KEAKTIFA N	MENGGH ARGAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulya Adiyatma	3	3	3	3	4	16	B
6	Bagas Haryo Prakosa	3	3	3	3	3	15	B
7	Citra Multi Rahayu	4	4	3	4	3	18	A
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	3	4	3	4	18	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	4	3	4	3	17	A
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	2	3	3	3	4	15	B
12	Imam Nazarudin	3	4	3	3	4	17	A
13	Imam Wijayanto	3	3	3	3	3	15	B
14	Larrisa Jestha Mahardika	3	4	4	4	4	19	A
15	Mia Savila Dewi	4	3	4	3	2	16	B
16	Muttaqina Balqis	3	3	3	3	3	15	B
17	Nida Fitria Mukhlisoh	3	2	3	3	3	14	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	2	3	3	3	4	15	B
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	4	4	4	3	3	18	A
23	Wildhan Budhi Hangsawan	4	2	3	3	3	15	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

PERTEMUAN 4

NO	NAMA	KERJASA MA	MENGGOMUNIK ASIKAN	TOLER ANSI	KEAKTIFA N	MENGGH ARGAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulva Adivatma	3	3	3	3	4	16	B

7	Citra Multi Rahayu	4	3	3	3	3	16	B
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	4	4	3	4	19	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	3	3	3	3	15	B
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	2	3	3	3	3	14	B
12	Imam Nazarudin	3	4	3	4	4	18	A
13	Imam Wijayanto	3	4	2	2	4	15	B
14	Larrisa Jestha Mahardika	3	4	3	3	3	16	B
15	Mia Savila Dewi	2	3	3	3	3	14	B
16	Muttaqina Balqis	4	4	3	2	2	15	B
17	Nida Fitria Mukhlisoh	3	2	3	3	3	14	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	2	3	3	3	4	15	B
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	4	4	4	3	3	18	A
23	Wildhan Budhi Hangsawan	4	2	3	3	3	15	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

PERTEMUAN 5

NO	NAMA	KERJASA MA	MENGGOMUNIK ASIKAN	TOLER ANSI	KEAKTIFA N	MENGH ARGAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulya Adiyatma	3	3	3	3	4	16	B
6	Bagas Haryo Prakosa	3	3	3	3	3	15	B
7	Citra Multi Rahayu	4	3	3	3	3	16	B
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	4	4	3	4	19	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	3	3	3	3	15	B
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	2	3	3	3	3	14	B
12	Imam Nazarudin	3	4	3	3	2	15	B
13	Imam Wijayanto	3	4	2	2	4	15	B
14	Larrisa Jestha Mahardika	3	4	3	3	3	16	B
15	Mia Savila Dewi	2	3	3	3	3	14	B
16	Muttaqina Balqis	4	4	3	2	2	15	B
17	Nida Fitria Mukhlisoh	3	2	3	3	3	14	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	4	3	4	3	4	18	A
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	4	4	4	3	3	18	A
23	Wildhan Budhi Hangsawan	2	2	4	3	3	14	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

PERTEMUAN 6

NO	NAMA	KERJASAMA	MENINGKUNIKAN	TOLERANSI	KEAKTIFAN	MENGGARAI	SKOR	HURUF
1	Adenia Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
2	Alifna Rizqa Baraka	3	2	3	3	3	14	B
3	Anisa Salsabila	3	3	3	3	3	15	B
4	Anissina Nuris Sadida	3	3	3	3	4	16	B
5	Aziz Mulya Adiyatma	3	3	3	3	4	16	B
6	Bagas Haryo Prakosa	3	3	3	3	3	15	B
7	Citra Multi Rahayu	4	3	3	3	3	16	B
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	4	4	4	3	4	19	A
9	Dimas Lintang Setiaji	3	3	3	3	3	15	B
10	Faradilla Afair Amra	3	3	4	3	3	16	B
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	2	3	3	3	3	14	B
12	Imam Nazarudin	3	4	3	3	2	15	B
13	Imam Wijayanto	3	4	2	2	4	15	B
14	Larrisa Jestha Mahardika	3	4	4	4	3	18	A
15	Mia Savila Dewi	2	3	3	3	3	14	B
16	Muttaqina Balqis	4	4	3	2	2	15	B
17	Nida Fitria Mukhlisoh	3	2	3	3	3	14	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	3	4	3	4	3	17	A
19	Ria Tri Utami	4	3	4	3	4	18	A
20	Rofida Nur Sofwati	4	3	4	3	3	17	A
21	Salsabila Putri Isnaeni	4	4	4	3	3	18	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	3	4	3	3	3	16	B
23	Wildhan Budhi Hangsawan	2	2	4	3	3	14	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	4	2	3	2	3	14	B

DAFTAR NILAI TUGAS TIDAK TERSTRUKTUR (VEKTOR)

NO	NAMA	SKOR	KONVERSI	PREDIKAT
1	Adenia Salsabila			
2	Alifna Rizqa Baraka			
3	Anisa Salsabila	85	3.33	B+
4	Anissina Nuris Sadida	90	3.33	B+
5	Aziz Mulya Adiyatma			
6	Bagas Haryo Prakosa			
7	Citra Multi Rahayu	85	3.33	B+
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	90	3.33	B+
9	Dimas Lintang Setiaji	80	3	B
10	Faradilla Afair Amra	90	3.33	B+
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	80	3	B
12	Imam Nazarudin			
13	Imam Wijayanto			
14	Larrisa Jestha Mahardika	85	3.33	B+
15	Mia Savila Dewi	85	3.33	B+
16	Muttaqina Balqis	90	3.33	B+
17	Nida Fitria Mukhlisoh			
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	85	3.33	B+
19	Ria Tri Utami			
20	Rofida Nur Sofwati	80	3	B
21	Salsabila Putri Isnaeni	85	3.33	B+
22	Soma Ma'ruf Desantara	80	3	B
23	Wildhan Budhi Hangsawan	80	3	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	80	3	B
25	Nanda Nurul Fatihah	80	3	B

INTERVAL	Konv	Pred.	Sikap
96 - 100	4	A	SB
91 - 95	3,66	A-	SB
85 - 90	3,33	B+	B
80 - 84	3	B	B
75 - 79	2,66	B-	C
70 - 74	2,33	C+	C
65 - 69	2	C	C
60 - 64	1,66	C-	C
55 - 59	1,33	D+	K
≤ 54	1	D	K

NO	NAMA	LAPORAN	PENGUKURAN 1	PENGUKURAN 2	DIMENSI
1	Adenia Salsabila	82	56	60	69
2	Alifna Rizqa Baraka	82	52	60	81
3	Anisa Salsabila	86	72	55	78
4	Anissina Nuris Sadida	80			46
5	Aziz Mulya Adiyatma	82	68	60	81
6	Bagas Haryo Prakosa	80	48	50	25
7	Citra Multi Rahayu	86	56	60	85
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	80	68		46
9	Dimas Lintang Setiaji	84	56		78
10	Faradilla Afair Amra	82	52	45	46
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	80	56	55	79
12	Imam Nazarudin	86	64	45	47
13	Imam Wijayanto	82		55	85
14	Larrisa Jestha Mahardika	90	72	50	85
15	Mia Savila Dewi	86	56	50	76
16	Muttaqina Balqis	80			46
17	Nida Fitria Mukhlisoh	82	60	60	69
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	86	52		81
19	Ria Tri Utami	82	56	50	81
20	Rofida Nur Sofwati	90	80	65	81
21	Salsabila Putri Isnaeni	90	60	60	85
22	Soma Ma'ruf Desantara	82	56	60	78
23	Wildhan Budhi Hangsawan	82	68	50	72
24	Zaki Kurnia Bhaskara	82	52	60	

Yogyakarta, 20 September 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR PRAKTIKUM 1

NO	NAMA	SKOR	PREDIKAT
1	Adenia Salsabila	10	B
2	Alifna Rizqa Baraka	10	B
3	Anisa Salsabila	12	A
4	Anissina Nuris Sadida	11	A
5	Aziz Mulya Adiyatma	10	B
6	Bagas Haryo Prakosa	11	A
7	Citra Multi Rahayu	11	A
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	10	B
9	Dimas Lintang Setiaji	11	A
10	Faradilla Afair Amra	11	A
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	10	B
12	Imam Nazarudin	12	A
13	Imam Wijayanto	11	A
14	Larrisa Jestha Mahardika	11	A
15	Mia Savila Dewi	10	B
16	Muttaqina Balqis	10	B
17	Nida Fitria Mukhlisoh	10	B
18	Raden Ajeng Nabila Faradita A	10	B
19	Ria Tri Utami	10	B
20	Rofida Nur Sofwati	10	B
21	Salsabila Putri Isnaeni	11	A
22	Soma Ma'ruf Desantara	12	A
23	Wildhan Budhi Hangsawan	10	B
24	Zaki Kurnia Bhaskara	10	B

Yogyakarta, 20 September 201
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

REKAPITULASI NILAI X MIA 3

NO	NAMA	LAPO RAN	PENGU KURAN 1	PENGU KURAN 2	DIME NSI	VEKT OR	UH 1	REMIDI UH 1	Rata rata	NILAI RAPORT		
										Konv	Pred.	Catata n
1	Adenia Salsabila	82	56	60	69		36,67	50,00	59	1,3	D+	
2	Alifna Rizqa Baraka	82	52	60	81		36,00	50,67	60	1,7	C-	
3	Anisa Salsabila	86	72	55	78	85	59,67	63,33	71	2,3	C+	
4	Anissina Nuris Sadida	80			46	90	41,00	46,67	61	1,7	C-	
5	Aziz Mulya Adiyatma	82	68	60	81		55,00	66,00	69	2	C	
6	Bagas Haryo Prakosa	80	48	50	25		39,00	51,67	49	1	D	
7	Citra Multi Rahayu	86	56	60	85	85	55,67	54,00	69	2	C	
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	80	68		46	90	40,00	55,00	63	1,7	C-	
9	Dimas Lintang Setiaji	84	56		78	80	40,00	51,67	65	2	C	
10	Faradilla Afair Amra	82	52	45	46	90	43,67	71,00	61	1,7	C-	
11	Fina Fitrah Kharisma Um	80	56	55	79	80	31,00	48,33	61	1,7	C-	
12	Imam Nazarudin	86	64	45	47				61	1,7	C-	
13	Imam Wijayanto	82		55	85		36,67	59,00	64	1,7	C-	
14	Larrisa Jestha Mahardika	90	72	50	85	85	57,67	65,33	72	2,3	C+	
15	Mia Savila Dewi	86	56	50	76	85	32,33	58,33	63	1,7	C-	
16	Muttaqina Balqis	80			46	90	24,00	33,33	55	1,3	D+	
17	Nida Fitria Mukhlishoh	82	60	60	69		34,33	43,33	58	1,3	D+	
18	Raden Ajeng Nabila Fara	86	52		81	85	39,00	56,00	67	2	C	
19	Ria Tri Utami	82	56	50	81		40,67	50,33	60	1,7	C-	
20	Rofida Nur Sofwati	90	80	65	81	80	46,67	70,00	73	2,3	C+	
21	Salsabila Putri Isnaeni	90	60	60	85	85	51,33	72,67	72	2,3	C+	
22	Soma Ma'ruf Desantara	82	56	60	78	80	41,67	46,67	63	1,7	C-	
23	Wildhan Budhi Hangsaw	82	68	50	72	80	39,00	61,67	65	2	C	
24	Zaki Kurnia Bhaskara	82	52	60		80	42,33	65,00	64	1,7	C-	
25	Nanda Nurul Fatihah					80	20,67	37,67	46	1	D	

INTERVAL	Konv	Pred.	Sikap
96 - 100	4	A	SB
91 - 95	3,66	A-	SB
85 - 90	3,33	B+	B
80 - 84	3	B	B
75 - 79	2,66	B-	C
70 - 74	2,33	C+	C
65 - 69	2	C	C
60 - 64	1,66	C-	C
55 - 59	1,33	D+	K
≤ 54	1	D	K

Yogyakarta, 20 September 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : MAN Yogyakarta II

NAMA MAHASISWA : PUTRI DWI RIZKI

ALAMAT SEKOLAH: JLN. KH AHMAD DAHLAN NO. 130,

NOMOR MHS : 11302241015

YOGYAKARTA

FAK/JUR/PRODI

:FMIPA/PEND. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	<p>Sekolah memiliki beberapa gedung antara lain gedung kelas yang berjumlah 24 ruang kelas masing masing 8 ruang untuk kelas X, dan 8 ruang untuk kelas XI dan 8 ruang untuk kelas XII. Selain itu terdapat juga 33 kamar mandi , Toliet, dan 2 tempat parkir sepeda motor yaitu parkir depan untuk serta karyawan guru (Sekitar 10 x 20 m) sedangkan parkir belakang untuk siswa (Sekitar 20 x 20 m). Terdapat 2 lapangan, ruang guru, perpustakaan, madding, UKS yang memadai serta ruang laboratorium. Laboratorium tersebut adalah laboratorium bahasa, kimia, fisika, biologi, computer, dan tata boga. Dengan luas tanah 3.685m², tidak memungkinkan untuk diperluas, hanya bisa menambah lokal ke atas oleh karena itu kondisi fisiknya sangatlah sempit maka dari itu yang bisa dilaksanakan hanya rehab.gedung yang sudah tua dan harus diganti.</p> <p>keadaan inventaris kelas sudah memadai.</p>	<p>Keadaan fisik sekolah secara keseluruhan sudah tampak baik. Hanya diperlukan beberapa perbaikan yang akan menambah baiknya sekolah.</p>
2	Potensi siswa	<p>Siswa memiliki kriteria aktif, kreatif, dan berprestasi.</p> <p>Beberapa siswa telah membuktikan kemampuannya dengan mengukir prestasi, baik dalam bidang akademik maupun non akademik, seperti lomba cerpen, MTQ, MSQ, siswa berprestasi, dan catur. Selain itu masih banyak lagi prestasi yang telah diukir siswa-siswi MAN Yogyakarta II yang patut dibanggakan.</p>	
3	Potensi guru	<p>Cukup baik, terlihat dari semua guru telah strata satu, berkepribadian baik, berkompeten, profesional, dan memiliki wawasan islami.</p>	
4	Potensi karyawan	<p>Baik, berkompeten di bidangnya, berkepribadian baik dan berwawasan islami.</p>	
5	Fasilitas KBM, media	<p>Sudah memadai, terbukti dengan adanya Laboratorium IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi), Laboratorium Musik, Laboratorium Boga, dan Laboratorium TIK. Terdapat LCD di setiap kelas dan perpustakaan. Setiap ruang guru disediakan 1 buah laptop dan dapat digunakan untuk mengajar jika diperlukan</p>	
6	Perpustakaan	<p>Baik, ber-AC, bersih, tertata dengan baik.</p>	

		Secara keseluruhan buku-buku yang tersedia cukup lengkap. Terdapat CD pembelajaran yang disimpan dalam almari.	
7	Laboratorium	Laboratorium IPA lengkap . Laboratorium musik, TIK, bahasa, Tata Boga dalam kondisi baik dan fasilitas dalam laboratorium sudah cukup memadai. Sudah ada laboratorium IPS namun masih dalam persiapan dan belum difungsikan seutuhnya.	Hanya satu laboran.
8	Bimbingan Konseling	Lengkap dengan alat-alat pendukung seperti komputer, media konseling dan guru-gurunya. Ruang konseling dibedakan antara ruang konseling individu dan kelompok.	
9	Bimbingan Belajar	Ada bimbingan belajar setelah KBM berlangsung.	
10	Ekstrakurikuler	Banyak terdapat pilihan ekstrakurikuler seperti Pramuka, PMR, basket, Voli, musik, dll.	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Ada OSIS, namun Fasilitas OSIS kurang lengkap/ kurang memadai karena di ruang OSIS hanya terdapat meja dan kursi dan tidak ada fasilitas komputer. Administrasi tertata dengan cukup baik.	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Cukup lengkap, terlihat dari adanya alat-alat penunjang seperti tempat tidur pasien, kotak obat, wastafel, buku kunjungan dan ada guru yang jaga secara bergantian.	
13	Administrasi	Secara keseluruhan sangat rapi dan tersistem mulai dari pendataan siswa, keuangan, kepegawaian, dan kesiswaan. Sudah menggunakan pengarsipan komputerisasi meskipun untuk bidang tertentu harus menggunakan yang manual. Sekolah ini telah memberlakukan fingerprint bagi guru dan pegawai saat mereka datang dan saat pulang untuk mempermudah dalam hal penghitungan lama jam kerja di sekolah.	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Sudah ada	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Sudah baik, ada guru yang mendapat penghargaan dalam bidang karya ilmiah.	
16	Koperasi siswa	Koperasi ada dan sudah berjalan dengan cukup baik serta dikelola oleh karyawan khusus.	
17	Tempat ibadah	Tersedia masjid yang bagus, berfasilitas lengkap dan masjid antara putra dan putri dipisah sehingga lebih kondusif.	
18	Kesehatan lingkungan	Lingkungan sekolah bersih dan rapi. Masing- masing kelas memiliki taman pribadi serta pemisahan sampah organik dan anorganik.	
19	Lain-lain	a. Ruang guru Ruang guru sudah tertata dengan baik dengan membagi ruang guru berdasarkan mata pelajaran yang diampu yaitu IPA, IPS dan BAHASA b. Kantin Letak kantin berada disamping timur sekolah yang menyediakan banyak aneka jajanan. Kantin dalam kondisi bersih.	

		<p>c. Ruang TU Kondisi ruang TU sudah baik, peralatan dan perlengkapan tertata dengan rapih. Selain itu kebersihan juga terjaga dan peralatan serta perlengkapan yang ada sudah terawat dengan baik. Daftar presensi sudah memakai finger print.</p> <p>d. Parkiran Tempat parkir sepeda motor terletak di sisi timur depan dan timur belakang sekolah. Tempat parkir bagian depan disediakan bagi guru dan karyawan. Tempat parkir bagian belakang disediakan bagi siswa.</p> <p>e. Lapangan Memiliki lapangan olahraga dan upacara, yaitu lapangan basket dan futsal yang digunakan juga sebagai lapangan upacara. Dan terdapat pula lapangan volley di bagian belakang. Akan tetapi kondisi lapangan volly ini kurang terawat. Dibagian tepi lapangan basket digunakan sebagai tempat parkir sepeda motor siswa, dan lantainya kurang memenuhi persyaratan keamanan lapangan olahraga.</p>	
--	--	---	--

Yogyakarta, 21 Februari 2014

Koordinator PPL Sekolah

Mahasiswa,

Evi Effrisanti, S.TP
NIP. 19740920 199903 2 002

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

Npma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama mahasiswa : Putri Dwi Rizki
NIM : 11302241015
Tanggal observasi : 10 April 2014

Pukul : 07.00 – 08.40 WIB
Tempat : MAN Yogyakarta II
Fak/prodi/Jur : FMIPA / Pendidikan
Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)	Kurikulum yang digunakan untuk kelas X adalah kurikulum KTSP
	2. Silabus	Ada dan lengkap
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada dan lengkap
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Guru mengawali KBM dengan berdoa, salam pembuka, mengecek kesiapan siswa menerima pelajaran, dan mengulas materi sebelumnya
	2. Penyajian Materi	Guru menyajikan materi Hukum Ohm menggunakan panduan LKS dan diikuti pengerjaan soal dan diskusi oleh siswa
	3. Metode Pembelajaran	Ceramah, tanya jawab, dan diskusi
	4. Penggunaan Bahasa	Bahasa Indonesia dan jawa
	5. Penggunaan Waktu	Sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan
	6. Gerak	Hanya berdiri di depan kelas
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memotivasi siswa dengan cara tanya jawab sehingga siswa terpancing keaktifannya di kelas
	8. Teknik bertanya	Menanyakan kesulitan siswa dan materi apa yang sekiranya belum jelas
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru dapat mengendalikan kondisi siswa yang sedang ramai
	10. Penggunaan Media	Hanya menggunakan <i>whiteboard</i> , belum menggunakan LCD
11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru mengevaluasi dengan tes tertulis	



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

Npma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta


		dan lisan berdasarkan latihan sal pada LKS
	12. Menutup pelajaran	Guru menutup KBM dengan berdoa, salam penutup, dan menyimpulkan materi yang telah disampaikan
C.	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Disaat guru menerangkan, peserta didik banyak latihan dan diskusi dengan temannya, namun ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa ramah, sopan, dan menghormati guru

Guru pembimbing

Yogyakarta, September 2014
Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani
NIP: 19600718 198903 2 001

Putri Dwi Rizki
NIM 11302241015

	LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	FORMULIR CATATAN HARIAN KKN INDIVIDU			
No. FRM/LPPM-KKN/505	Revisi : 01	Tgl. : 19 September 2013	hal 1 dari 1	

**SEMESTER GASAL
TAHUN 2013/2014**

NOMOR LOKASI : 239
 NAMA LOKASI : MAN Yogyakarta II
 ALAMAT LOKASI : Jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Putri Dwi Rizki
 NO. MAHASISWA : 11302241015
 FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/Pend. Fisika

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1	Selasa, 9 April 2014	08.00-10.00	Pembagian kelas mengajar	Melakukan Konsultasi dengan Guru Pembimbing	
2	Rabu, 10 April 2014	07.00-08.45	Observasi Kelas	Mahasiswa PPL mengetahui kondisi kelas dan metode yang digunakan guru dalam mengajar.	
3	Senin, 30 Juni 2014	08.00-11.00	Kerja bakti persiapan PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru)	Ruang informasi pendaftaran, ruang pembelian formulir, ruang pengisian formulir, dan ruang pengembalian formulir dalam keadaan bersih, tertata dengan baik dan siap digunakan.	
		11.01-12.00	Rapat Persiapan PPDB	Komunikasi hal- hal penting dan sistematika terkait Penerimaan Peserta Didik Baru.	
4	Selasa, 1 Juli 2014	08.00-13.00	Penerimaan Peserta Didik Baru	Formulir pendaftaran yang terjual sebanyak 170 buah dan formulir yang dikembalikan atau masuk dalam input	

				data sebanyak 91 buah. Dengan nilai tertinggi 34,10 dan nilai terendah 21,95	
		13.01-14.00	Evaluasi PPDB oleh guru	Pembagian tugas harap lebih jelas dan diperhatikan. Bagian <i>checklist</i> diharap lebih teliti dalam pengecekan data.	
		14.01-14.30	Evaluasi PPDB oleh ketua PPL	Pembagian tugas ulang.	
5	Rabu, 2 Juli 2014	07.00-07.30	Briefing PPDB hari ke-2	Komunikasi dengan OSIS MAN Yogyakarta II.	
		07.31-13.15	Penerimaan Peserta Didik Baru	Formulir pendaftaran yang terjual sebanyak 57 buah dan formulir yang dikembalikan atau masuk dalam input data sebanyak 54 buah. Dengan nilai tertinggi 34,10 dan nilai terendah 17,50	
		13.16-13.48	Evaluasi oleh OSIS	Panitia bagian informasi diharap memberikan informasi se jelas- jelasnya terkait SKHUN asli serta pemberian kritik dan saran lainnya yang membangun.	
6	Kamis, 3 Juli 2014	11.00-16.46	Penerimaan Peserta Didik Baru	Formulir pendaftaran yang terjual sebanyak 49 buah dan jumlah peserta didik jalur reguler yang diterima atau lolos seleksi adalah 162 dengan nilai tertinggi 34,10 dan nilai terendah 26,85.	
7	Jumat, 4 Juli 2014	07.30-14.30	Daftar Ulang Peserta Didik	Calon peserta didik jalur reguler yang melakukan daftar ulang sebanyak 105. Namun beberapa dari calon peserta didik belum melengkapi administrasi yang dibutuhkan sekolah, seperti ijazah, foto, dan SKHUN asli.	
8	Sabtu, 5 Juli 2014	07.30-13.00	Daftar Ulang Peserta Didik	Seluruh calon peserta didik jalur prestasi sejumlah 14 orang sudah melakukan daftar ulang sedangkan calon peserta didik jalur reguler tersisa 7 orang yang belum melakukan daftar ulang. Sebagian besar dari calon peserta didik sudah melengkapi administrasi.	

		13.00-13.40	Evaluasi dan rapat persiapan tes peminatan	Ruang tes peminatan berjumlah 12 ruang. Masing-masing ruang dijaga oleh 2 mahasiswa dan 2 mahasiswa lainnya sebagai koordinator.	
9	Senin, 7 Juli 2014	07.30-10.10	Tes peminatan	Calon peserta didik datang ke ruang ujian tepat waktu dan mengerjakan 100 soal yang terdiri dari matematika, bahasa inggris, IPA, IPS, dan Agama dengan tenang.	
		11.20-11.40	Koreksi jawaban	Seluruh jawaban telah terkoreksi.	
10	Selasa, 8 Juli 2014	07.45-13.00	Tes Peminatan	Sejumlah mahasiswa melakukan input data hasil tes peminatan calon peserta didik dengan kompuer. Sedangkan mahasiswa lainnya mencetak kalender akademik.	
11	Rabu, 9 Juli 2014	-	Libur Pilpres	-	
12	Kamis, 10 Juli 2014	09.00-11.00	Rapat Panitia MOS bersama OSIS dan PPL UAD	Rapat dihadiri oleh 30 siswa OSIS, 15 mahasiswa PPL UNY, dan 4 mahasiswa PPL UAD dengan hasil 18 mahasiswa sebagai LO atau wali kelas, 4 mahasiswa sebagai Dewan kedisiplinan Siswa (DKS), dan 4 mahasiswa sebagai penanggung jawab lomba dalam kegiatan MOS. Selain itu, ditetapkan peraturan serta sistematika kegiatan MOS.	
13	Jumat, 11 Juli 2014	09.00-11.00	Rapat Panitia MOS bersama OSIS dan PPL UAD	Rapat dihadiri siswa OSIS, 15 mahasiswa PPL UNY, dan 4 mahasiswa PPL UAD membahas juknis, teknis, dan peraturan masing- masing sie dalam kegiatan MOS. Masing- masing panitia mendapatkan jadwal MOS siswa baru MAN Yogyakarta 2.	
14.	Sabtu, 12 Juli 2014	-	Libur	-	

15	Senin, 14 Juli 2014	06.30-13.00	Masa Orientasi Siswa (MOS)	Seluruh siswa hadir tepat waktu dan membawa penugasan yang telah ditentukan, namun ada beberapa siswa yang melanggar peraturan. Dewan Kedisiplinan Siswa (DKS) memberikan peringatan dan sanksi terhadap siswa yang melakukan pelanggaran tersebut. MOS hari pertama diisi dengan sosialisasi kespro, sosialisasi bahaya rokok dan NAPZA.	
16	Selasa, 15 Juli 2014	06.30-14.00	Masa Orientasi Siswa (MOS)	Siswa hadir tepat waktu dan sudah lebih tertib. Namun, masih ada siswa yang melanggar peraturan, seperti penugasan co card yang tidak sesuai dan lain sebagainya. Kegiatan siswa diisi dengan sosialisasi tentang lingkungan hidup dan sosialisasi tata tertib madrasah.	
		14.00-14.20	Rapat Koordinasi PPL oleh wakil Ketua Kurikulum	Persiapan Nuzulul quran dan pengumuman hal penting terkait kegiatan belajar mengajar untuk Bulan Agustus.	
		14.20-14.50	Rapat PPL oleh Ketua PPL	Pembagian jadwal Piket harian sekolah.	
17	Rabu, 16 Juli 2014	06.15-14.00	Masa Orientasi Siswa (MOS)	Siswa mematuhi tata tertib dan kegiatan berlangsung dengan baik. Siswa mengikuti lomba menara sedotan, dinamika gambar, analisis film, dan puzzle dengan antusias.	
18	Kamis, 17 Juli 2014	06.15-13.15	Masa Orientasi Siswa (MOS)	Masa Orientasi Siswa di isi dengan pentas seni. Masing-masing kelas wajib menampilkan satu kesenian yang menghibur. Penanggung jawab acara pentas seni ini adalah LO atau wali kelas.	
19	Jumat, 18 Juli 2014	07.00-11.30	Konsultasi dengan Guru Pembimbing	Seluruh mahasiswa PPL berkonsultasi dengan guru pembimbing masing- masing terkait pembelajaran, silabus, RPP, dan lain sebagainya.	
20	Sabtu, 19 Juli 2014	11.00-18.00	Nuzulul Quran	Kegiatan nuzulul quran diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII serta segenap guru karyawan, dan	

				mahasiswa PPL MAN Yogyakarta II. Kegiatan diisi dengan pengajian dan dilanjutkan buka bersama.	
21	21 Juli-6 Agustus 2014	-	Libur Lebaran	-	
22	Jumat, 8 Agustus 2014	09.00 – 11.30	Persiapan Perangkat Pembelajaran dan pengenalan.	Melakukan Konsultasi dengan Guru Pembimbing dan pengenalan diri di Kelas XI IPA 3 dengan materi vektor.	
23	Sabtu, 9 Agustus 2014	10.00-10.30	Persiapan perangkat pembelajaran	Komunikasi dengan guru pembimbing dan pengeditan RPP pertemuan 1 (besaran satuan dan pengukuran) oleh guru pembimbing	
24	Senin, 11 Agustus 2014	09.30-11.15	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi besaran dan satuan dilanjutkan dengan kegiatan praktikum pengukuran di laboratorium fisika. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Namun penggunaan jam pelajaran kurang efektif.	
		11.15-12.00	Evaluasi PPL dan RPP 1	Kegiatan evaluasi oleh guru pembimbing serta kritik dan saran dalam penyusunan RPP.	
25	Selasa, 12 Agustus 2014	12.45-13.25	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi angka penting dan ketidakpastian dalam pengukuran. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Penggunaan jam pelajaran cukup efektif. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan pemberian soal latihan individu terkait dengan materi.	
		13.25-14.45	Konsultasi RPP, Perangkat pembelajaran, dan evaluasi PPL	Kegiatan evaluasi oleh guru pembimbing serta kritik dan saran dalam penyusunan RPP.	
26	Rabu, 13 Agustus 2014	10.30-12.00	Konsultasi perangkat pembelajaran	Konsultasi dalam pembuatan prota, prosem, format penilaian otentik, dan lain lain dengan guru pembimbing.	

		12.00-13.30	Rapat perayaan 17 Agustus	Rapat lomba dalam rangka merayakan HUT RI ke-69 dengan hasil tujuh lomba, yaitu: lomba kebersihan kelas, lomba futsal, lomba ping pong, lomba menghias tumpeng, lomba kaligrafi, lomba adzan , dan lomba pidato.	
27	Kamis, 14 Agustus 2014	08.00-11.00	Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Penyusunan dan komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran	
28	Jumat, 15 Agustus 2014	07.35-08.55	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas XI IPA 2 dengan materi percepatan. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Penggunaan jam pelajaran cukup efektif. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan pemberian soal latihan individu terkait dengan materi.	
29	Sabtu, 16 Agustus 2014	07.15-08.30	Persiapan perangkat pembelajaran	Komunikasi dengan guru pembimbing dan pembuatan RPP pertemuan 3 (ketidakpastian dalam pengukuran dan operasi angka penting)	
		08.30-16.30	Lomba 17 Agustus	Kegiatan lomba diikuti oleh seluruh siswa kelas X sampai dengan kelas XII. Kegiatan terdiri dari tujuh lomba yaitu lomba futsal, ping pong, kebersihan kelas, menghias tumpeng, kaligrafi, pidato, dan adzan. Kegiatan berjalan dengan lancar dan tidak ada kendala.	
30	Minggu, 17 Agustus 2014	07.00-.08.00	Upacara 17 Agustus	Upacara diikuti oleh seluruh warga MAN Yogyakarta 2 dan Mahasiswa PPL. Upacara berlangsung dengan khidmat.	
31	Senin, 18 Agustus 2014	09.30-11.15	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi ketidakpastian dalam pengukuran dan operasi angka penting Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif.	
		11.15-13.00	Konsultasi dan Persiapan perangkat pembelajaran	Konsultasi dalam pembuatan prota, prosem, dan penguasaan dalam kelas.dilanjutkan dengan pembuatan RPP pertemuan 4 (dimensi).	
32	Selasa, 19 Agustus 2014	07.00-12.00	Persiapan Perangkat	Komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan	

			Pembelajaran	perangkat pembelajaran.	
		12.45-13.25	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi dimensi. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Penggunaan jam pelajaran cukup efektif. Kegiatan pembelajarn diakhiri dengan pemberian soal latihan individu terkait dengan materi.	
33	Rabu, 20 Agustus 2014	08.00-09.30	Evaluasi PPL dan RPP 3 dan 4	Kegiatan evaluasi oleh guru pembimbing serta kritik dan saran dalam penyusunan RPP.	
		09.30-13.30	Piket Kurikulum	Melaksanakan pengeditan kurikulum MAN Yogyakarta II di ruang kurikulum. Tugas terselesaikan dengan baik.	
34	Kamis, 21 Agustus 2014	07.30-10.00	Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Penyusunan dan komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan pengeditan prota dan prosem.	
35	Jumat, 22 Agustus 2014	07.30-10.00	Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Penyusunan dan komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan pembuatan RPP pertemuan 5	
36	Sabtu, 23 Agustus 2014	08.45-09.30	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas XI IPA 3 dengan materi vektor dan penjumlahan vektor. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Kegiatan pembelajarn diakhiri dengan pemberian soal latihan individu terkait dengan materi.	
37	Senin, 25 Agustus 2014	08.00-09.30	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi vektor dan penjumlahan vektor. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif. Kegiatan pembelajarn diakhiri dengan pemberian soal latihan individu terkait dengan materi.	
38	Selasa, 26 Agustus 2014	08.45-09.30	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas XI IPA 3 dengan materi gerak parabola. Kegiatan pembelajaran diisi dengan latihan soal. Kegiatan berlangsung dengan baik serta siswa aktif.	

		10.30-12.00	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas XI IPA 1 dengan materi gerak parabola. Kegiatan pembelajaran diisi dengan diskusi klasikal dan latihan soal. Kegiatan berlangsung dengan baik serta siswa aktif.	
39	Rabu, 27 Agustus 2014	08.00-09.30	Evaluasi PPL dan RPP 5	Kegiatan evaluasi oleh guru pembimbing serta kritik dan saran dalam penyusunan RPP.	
40	Kamis, 28 Agustus 2014	07.30-10.00	Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Penyusunan dan komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan pengeditan prota dan prosem.	
		13.00-15.30	Administrasi kelas	Pembuatan papan administrasi kelas yang berjumlah 24 buah. Seluruh mahasiswa KKN PPL berpartisipasi aktif dalam pembuatan papan tersebut.	
41	Jumat, 29 Agustus 2014	07.00-08.30	Jumat Bersih	Pembaharuan tanaman buah dan sayur dalam pot yang ada di lingkungan MAN Yogyakarta II.	
42	Sabtu, 30 Agustus 2014	07.30-10.00	Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Penyusunan dan komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan pembuatan RPP pertemuan 6	
43	Senin, 1 September 2014	08.00-09.30	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi macam-macam penjumlahan vektor. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik serta siswa aktif.	
		09.30-10.00	Evaluasi PPL	Kegiatan evaluasi oleh guru pembimbing serta kritik dan saran dalam penyusunan RPP.	
		13.15-14.45	Kegiatan PPL	Membantu KBM di kelas XI IPA 1 dengan materi gerak melingkar. Kegiatan diisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.	
44	Selasa, 2 September 2014	08.45-09.30	Kegiatan PPL	Membantu KBM di kelas XI IPA 3 dengan materi gerak melingkar. Kegiatan diisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.	
		10.30-12.00	Kegiatan PPL	Membantu KBM di kelas XI IPA 1 yaitu melanjutkan materi gerak melingkar. Kegiatan diisi dengan diskusi klasikal kemudian dilanjutkan dengan latihan soal.	

		12.45-13.10	Kegiatan PPL	Mengajar di kelas X MIA 3 dengan materi perkalian vektor. Kegiatan pembelajaran kurang efektif karena peserta didik ramai dan kurang memperhatikan penjelasan guru.	
		13.10-14.45	Kegiatan PPL	Membantu KBM di kelas XI IPA 2 dengan materi gerak melin gkar. Kegiatan diisi dengan demonstrasi dan diskusi kelompok.	
45	Rabu, 3 September 2014	07.00-10.00	Persiapan UH 1	Membuat soal ulangan harian 1 untuk kelas X MIA 3. Soal terdiri dari 20 pilihan ganda dan 5 uraian yang mencakup materi pengukuran dan penjumlahan vektor.	
		11.00-14.00	Kegiatan Kurikulum	Merekap buku daftar absen dan nilai guru MAN Yogyakarta II bersama 3 mahasiswa PPL lainnya.	
46	Kamis, 4 September 2014	07.00-10.00	Proker individu	Melakukan editing video pembelajaran fisika.	
		10.00-14.00	Persiapan UH I	Membuat soal Ulangan Harian 1 untuk kelas X MIA 3 tipe soal B. Soal terdiri dari 20 pilihan ganda dan 5 uraian yang mencakup materi pengukuran dan penjumlahan vektor.	
47	Jumat, 5 September 2014	07.00-08.00	Jumat bersih	Membantu dalam penghijauan sekolah	
48	Sabtu, 6 September 2014	09.00-09.30	Persiapan UH I	Konsultasi soal Ulangan Harian 1 dengan guru pembimbing.	
49	Senin, 8 September 2014	08.00-09.30	Ulangan Harian 1	Ulangan Harian 1 di kelas X MIA 3 dengan materi pengukuran dan vektor.	
		10.00-12.30	Analisis Butir Soal UH 1	Melakukan koreksi dan analisis butir soal hasil ulangan harian kelas X MIA 3 .	
50	Selasa, 9 September 2014	08.00-08.30	Persiapan remedial	Konsultasi dengan guru pembimbing	
51	Rabu, 10 September 2014	09.00-11.00	Rubrik penilaian	Membuat rubrik penilaian untuk soal Ulangan Harian 1 dan remedial.	

52	Kamis, 11 September 2014	08.00-10.00	Proker individu	Melakukan editing video pembelajaran fisika.	
53	Jumat, 12 September 2014	07.00-08.00	Jumat bersih	Membantu dalam penghijauan sekolah	
54	Senin, 15 September 2014	08.00-09.30	Remidial	Remidial di kelas X MIA 3 dengan materi pengukuran dan vektor.	
		10.00-12.00	Analisis Butir remidial 1	Melakukan koreksi hasil Remidial X MIA 3	
55	Selasa, 16 September 2014	08.00-10.00	Rekapitulasi Nilai	Rekapitulasi nilai UH 1 dan remidi X MIA 3	
56	Rabu, 17 September 2014	09.00-10.00	Penarikan mahasiswa PPL	Penarikan mahasiswa PPL dihadiri oleh beberapa guru, Dosen pembimbing Lapangan PPL, dan seluruh mahasiswa PPL UNY dengan hasil mahasiswa PPL resmi ditarik dari MAN Yogyakarta II.	

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,
MAN Yogyakarta II

Guru Pembimbing PPL

Mahasiswa PPL UNY 2014

Suyoso, M.Si

NIP. 19530610 198203 1 003

Dra. Ena Triandayani

NIP.19600718 198903 2 001

Putri Dwi Rizki

NIM. 11302241015



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

FORMULIR CATATAN MINGGUAN KKN-PPL INDIVIDU

No. FRM/LPPM-KKN/505

Revisi : 01

Tgl. : 21 September
2013

hal 1 dari 1

**SEMESTER GASAL
TAHUN 2014/2015**

NOMOR LOKASI : 239
NAMA LOKASI : MAN Yogyakarta II
ALAMAT LOKASI : Jalan K.H. Ahmad Dahlan No. 130, Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Putri Dwi Rizki
NO. MAHASISWA : 11302241015
FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/Pend. Fisika

No.	Hari, tanggal	Minggu ke	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1	Senin-Minggu, 1-7 Juli 2013	I	Persiapan Perangkat Pembelajaran	Melakukan Konsultasi dengan Guru Pembimbing Komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran	
2	Senin-Minggu, 8-14 Juli 2013	II	Persiapan Perangkat Pembelajaran Pengadaan Proker Individu	Mencari referensi dalam pembuatan perangkat pembelajaran Komunikasi dengan teman jurusan dalam pembuatan perangkat pembelajaran	

3	Senin-Minggu,15-21 Juli 2013	III	Pengadaan Proker Individu Perkenalan Persiapan RPP Persiapan Bahan Ajar	Pembelian CD untuk CD Pembelajaran Perkenalan diri di Kelas X MIA 3 Persiapan dalam membuat RPP Mencari materi, membuat media pembelajaran, penyelesaian RPP	
4	Senin-Minggu,22-28 Juli 2013	IV	Kegiatan PPL Pembuatan Media Pembelajaran	Pelaksanaan Pembelajaran perdana di kelas X MIA 3 Persiapan dalam membuat media pembelajaran	
5	Senin-Minggu 29 Juli-4 Agustus 2013	V	Persiapan Perangkat Pembelajaran Kegiatan PPL Pembuatan Perangkat Pembelajaran	Persiapan akhir dalam pembuatan perangkat pembelajaran Pelaksanaan pembelajaran di kelas X MIA 3 Menyusun Prota dan Prosem	
6	Senin-Minggu 12 - 18 Agustus 2013	VI	Pembuatan Perangkat Pembelajaran Penyusunan RPP Pembuatan Media Pembelajaran Persiapan Mengajar	Menyelesaikan penyusunan perangkat pembelajaran Membuat RPP untuk mengajar hari senin Pembuatan media pembelajaran Melakukan persiapan materi, media, RPP, untuk mengajar	

7	Senin-Minggu 26 Agustus - 1 September 2013	VIII	Kegiatan PPL Penyusunan RPP Pembuatan Media Pembelajaran Pembuatan Soal Evaluasi	Mempersiapkan RPP pembelajaran berikutnya Membuat media pembelajaran untuk pertemuan berikutnya Membuat soal ulangan harian	
8	Senin-Minggu 2 - 8 September 2013	IX	Kegiatan PPL Analisis Soal	Ulangan Harian Kelas X MIA 3 Analisis Hasil Ulangan	
10	Senin-Minggu 9 - 15 September 2013	X	Pembuatan Perangkat Pembelajaran Konsultasi Guru Pembimbing Pembuatan CD Pembelajaran Penyusunan Laporan, pembuatan CD pembelajaran	Penyusunan Silabus, Prota dan Prosem Konsultasi tentang perangkat pembelajaran dan lampiran untuk laporan akhir PPL Persiapan penyusunan CD pembelajaran dengan mencari materi-materi Penyelesaian Laporan Individu dan penyelesaian CD pembelajaran	

11	Senin-Minggu 16 - 22 September 2013	XI	Penarikan KKN-PPL Penyusunan Laporan, pembuatan CD pembelajaran	Penarikan KKN-PPL di sekolah secara formal, dengan diberi batas waktu untuk penyelesaian laporan dan program kerja 1-2 minggu setelah penarikan Penyelesaian Lampiran untuk proker individu	
----	--	----	---	--	--

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,
MAN Yogyakarta II

Guru Pembimbing PPL

Mahasiswa KKN-PPL UNY 2014

Suyoso, M.Si

NIP. 19530610 198203 1 003

Dra. Ena Triandayani

NIP.19600718 198903 2 001

Putri Dwi Rizki

NIM. 11302241015



Universitas Negeri
Yogyakarta

**MATRIK PROGRAM KERJA PPL
TAHUN : 2014**

F01

Kelompok Mahasiswa

NOMOR LOKASI : 239
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : MAN YOGYAKARTA II
ALAMAT SEKOLAH : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : PUTRI DWI RIZKI
NO. MAHASISWA : 11302241015
FAK / JUR. PRODI : MIPA/ PEND. FISIKA

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per- Minggu												Jml Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Observasi pembelajaran			2										2
2	Menyusun RPP													
	a. Persiapan				2	2	2			2	2			10
	b. pelaksanaan				6	4	4			6	6			26
3	Pengadaan bahan & Media pembelajaran													
	a. Persiapan				1	1	1	1	1	1	1			7
	b. Pelaksanaan				3	6	4	3	3	3	3			25
4	Praktik Mengajar													
	a. Persiapan								4	4	4	2	2	16
	b. Pelaksanaan								17	7	21	2	6	53
5	Mengadakan Ulangan Harian													
	a. Persiapan									4	2			6
	b. Pelaksanaan										7			7
	c. Penilaian										6	6		12
	d. Analisis Ulangan Harian											10		10
6	Mengadakan Remedial dan Pengayaan													
	a. Persiapan									2				2

	b. Pelaksanaan											7		7
	c. Penilaian											8		8
7	Mengadakan Praktikum													
	a. Persiapan						8	4	7					19
	b. Pelaksanaan								14					14
	c. Penilaian									4	2			6
8	Menyusun administrasi pembelajaran													
	a. Prota			6										6
	b. Prosem			6										6
	c. Buku pelaksanaan pembelajaran, catatan					5								5
9	Pembuatan Laporan													
	a. Persiapan											2		2
	b. Pelaksanaan											4	6	10
	c. Evaluasi dan tindak lanjut													
10	Konsultasi dengan guru pembimbing													
	a. Persiapan			1								1	1	3
	b. pelaksanaan			2			2					2	2	8
	c. evaluasi dan tindak lanjut													
	Jumlah Jam			17	18	13	16	14	29	50	56	46	17	276

Yogyakarta, 20 September 2014

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Suyoso, M.Si
NIP. 19530610 198203 1 003

Dra. Ena Triandayani
NIP.19600718 198903 2 001

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302246010

RENCANA PELAKSANAAN HARIAN

TAHUN 2014/2015

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Pertemuan Ke	KD	Materi Kegiatan	KEGIATAN BELAJAR	ALAT-ALAT PELAJARAN	EVALUASI	KET.
1	I	3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting) 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Pengukuran (besaran satuan dan kegiatan pengukuran)	Diskusi tentang besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika dilanjutkan dengan praktikum penggunaan alat ukur panjang dan alat ukur massa.	a) White board, Buku fisika SMA kelas X b) Lembar Kerja Peserta didik hal 15 (terlampir) c) Peralatan praktikum laboratorium yang terdiri dari <ul style="list-style-type: none">• Micrometerskrup• Jangka Sorong• Neraca Ohaus• Kelereng besar dan kelereng kecil	Lembar Kegiatan Diskusi, lembar penilaian sikap, dan lembar penilaian laporan.	

2	II	<p>3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p>	Pengukuran (Angka Penting dan kesalahan dalam pengukuran)	Diskusi syarat-syarat penulisan angka penting hasil perhitungan aljabar dan kesalahan dalam pengukuran.	LKS dan Buku fisika SMA	Lembar Kegiatan Diskusi dan tes tertulis	
3	III	<p>3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p>	Pengukuran (penjumlahan dan perkalian angka penting dan notasi ilmiah)	Diskusi penjumlahan dan perkalian angka penting serta penulisan dalam notasi ilmiah	<p>a) Buku fisika SMA kelas X PR</p> <p>b) Alat dan Bahan White Board Spidol</p> <p>c) Power Point/LCD</p>	Lembar Kegiatan Diskusi dan tes tertulis	

4	IV	<p>3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p>	Pengukuran (dimensi)	Diskusi tentang dimensi fisika	<p>a) Buku fisika SMA kelas X PR</p> <p>b) Alat dan Bahan White Board dan spidol</p>	Lembar Kegiatan Diskusi dan tes tertulis	
5	V	<p>3.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>	Vektor (besaran vektor dan besaran skalar, lambang dan notasi vektor)	Diskusi mengenai besaran vektor dan besaran skalar serta definisi dan contoh dari besaran vektor	<p>a) Buku fisika SMA kelas X PR</p> <p>b) Alat dan Bahan White Board dan spidol</p> <p>c) LCD</p>	Lembar Kegiatan Diskusi dan tes tertulis	
6	VI	<p>3.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor)</p>	Vektor (metode penjumlahan dan penguraian vektor)	Diskusi mengenai macam- macam metode penjumlahan vektor.	<p>a) Buku fisika SMA kelas X PR</p> <p>b) Alat dan Bahan White Board dan spidol</p> <p>c) LCD</p>	Lembar Kegiatan Diskusi dan tes tertulis	
7	VII	Pengukuran 3.2 Memahami hakikat fisika	Pengukuran dan vektor	ULANGAN HARIAN I	-	Analisis Butir Soal	

		<p>dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>2. Penjumlahan Vektor</p> <p>5.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>					
8	VIII	<p>Pengukuran</p> <p>3.3 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.3 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang</p>	Pengukuran dan vektor	REMIDI ULANGAN HARIAN I	-	Analisis Butir Soal	

		<p>tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>2. Penjumlahan Vektor</p> <p>7.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2014

Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

BUKU INFORMASI PENILAIAN
TAHUN 2014/2015

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta

NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No.	Hari/ Tanggal	Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Isi Informasi	Penerima Informasi
1	Senin, 11 Agustus 2014	X MIA 3	4-5	1. Pengukuran 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Memberi tugas membuat laporan praktikum pengukuran.	
2	Senin, 18 Agustus 2014	X MIA 3	4-5	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	Memberi LKS berkaitan materi pengukuran (besaran satuan dan angka penting)	
3	Selasa, 19 Agustus 2014	X MIA 3	1-2	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	Memberi LKS berkaitan materi dimensi.	

4	Senin, 25 Agustus 2014	X MIA 3	1-2	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	Memberi LKS berkaitan materi pengukuran.	
5	Selasa, 26 Agustus 2014	X MIA 3	5	2. Vektor 3.2. Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	Tugas tidak terstruktur	

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 17 September 2014

Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM. 11302241015

**PENGEMBALIAN HASIL ULANGAN
TAHUN 2014/2015**

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani

No	Hari/ Tanggal	Kelas	Jam ke	SK dan KD	Tgl Kembali Ke siswa	TTD Wakil Siswa
1	Rabu, 10 September 2014	X MIA 3	<i>istirahat</i>	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting) 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 2. Penjumlahan Vektor 3.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor		

2	Selasa, 16 September 2014	X MIA 3	Ke-7	<p>1. Pengukuran</p> <p>3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p> <p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>2. Penjumlahan Vektor</p> <p>3.2. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.2. Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>		
---	---------------------------	---------	------	---	--	--

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

KEGIATAN REMIDI DAN PENGAYAAN

TAHUN 2014/2015

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN Yogyakarta I I
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 103 Yogyakarta
NAMA GURU : Dra. Ena Triandayani
MAPEL/ KELAS : FISIKA/ KELAS X
SEMESTER : GASAL
TAHUN AJARAN : 2014/2015

No.	Kompetensi Dasar	INDIKATOR	BENTUK KEGIATAN REMIDI		BENTUK KEGIATAN PENGAYAAN	
			Tes	Penugasan	Tes	Penugasan
1	1. Pengukuran 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting) 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 2. Penjumlahan Vektor 3.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan	1. Menjelaskan hakikat fisika 2. Mengidentifikasi besaran pokok dan besaran turunan dalam fisika 3. Menunjukkan penggunaan macam-macam alat ukur (panjang, massa, waktu dan suhu). 4. Menyatakan hasil pengukuran suatu besaran dalam angka penting dan ketidakpastiannya 5. Menjelaskan pengertian kesalahan-kesalahan dalam pengukuran fisika (kesalahan umum, kesalahan sistematis, dan kesalahan paralaks) 6. Mendefinisikan pengertian angka penting	Mengerjakan soal Ulangan Harian 1 materi pengukuran dan vektor. Siswa yang saat ulangan harian mendapat soal tipe A akan mendapat soal tipe B saat remidi dan sebaliknya.			

	<p>peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.</p> <p>3.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>	<p>dan penerapannya dalam pengukuran</p> <p>7. Menentukan notasi ilmiah.</p> <p>8. Melakukan konversi suatu nilai satuan besaran ke satuan lainnya</p> <p>9. Menentukan dimensi suatu besaran fisika.</p> <p>10. Mendefinisikan arti vektor</p> <p>11. Menotasikan sebuah vektor</p> <p>12. Menyebutkan metode - metode penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)</p> <p>13. Menjelaskan prinsip penjumlahan vektor</p> <p>14. Membedakan metode-metode penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)</p>				
--	---	---	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

PELAKSANAAN REMIDI DAN PENGAYAAN

No.	Kelas	Ulangan Harian I	Jadwal Remidi	Jadwal Remidi
1	X MIA 3	Senin, 8 September 2014	Senin, 15 September 2014	Senin, 15 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2014
Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

DAFTAR HADIR SISWA REMIDI

Kelas : X MIA 3

No.	Nama Siswa	Nilai Awal	Tanda Tangan	Nilai Akhir
1	Adenia Salsabila	36,67		50,00
2	Alifna Rizqa Baraka	36,00		50,67
3	Anisa Salsabila	59,67		63,33
4	Anissina Nuris Sadida	41,00		46,67
5	Aziz Mulya Adiyatma	55,00		66,00
6	Bagas Haryo Prakosa	39,00		51,67
7	Citra Multi Rahayu	55,67		54,00
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	40,00		55,00
9	Dimas Lintang Setiaji	40,00		51,67
10	Faradilla Afair Amra	43,67		71,00
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	31,00		48,33
12	Imam Wijayanto	36,67		59,00
13	Larrisa Jestha Mahardika	57,67		65,33
14	Mia Savila Dewi	32,33		58,33
15	Muttaqina Balqis	24,00		33,33

16	Nida Fitria Mukhlisoh	34,33		44,33
17	Raden Ajeng Nabila Faradita A	39,00		56,00
18	Ria Tri Utami	40,67		50,33
19	Rofida Nur Sofwati	46,67		70,00
20	Salsabila Putri Isnaeni	51,33		72,67
21	Soma Ma'ruf Desantara	41,67		46,67
22	Wildhan Budhi Hangsawan	39,00		61,67
23	Zaki Kurnia Bhaskara	42,33		65,00
24	Nanda Nurul Fatihah	20,67		37,67

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Ena Triandayani
NIP.196007181989032001

Yogyakarta, 20 September 2014

Mahasiswa

Putri Dwi Rizki
NIM.11302241015

DAFTAR BUKU PEGANGAN

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : X/ Umum
Semester : Ganjil

A. Buku Pegangan Guru

1. Aip Saripun, dkk.2009. *FISIKA Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Depdiknas
2. Bambang, Ruwanto. 2006. *100% Asas-asa Fisika*. Jakarta. Yudhistira
3. Kanginan, Marthen. 2007. *FISIKA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
4. Kanginan, Marthen. 2007. *Seribu Pena, FISIKA untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
5. Sumarno, Joko. 2009. *FISIKA Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Depdiknas.
6. Supardianningsih.2014.*FISIKA Untuk SMA/MA Kelas X*. Klaten: Intan Pariwara

B. Buku Pegangan Siswa

1. Kanginan, Marthen. 2007. *FISIKA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
2. Supardianningsih.2014.*FISIKA Untuk SMA/MA Kelas X*. Klaten: Intan Pariwara

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Ena Triandayani

Putri Dwi Rizki

NIP.196007181989032001

NIM. 11302241015
